

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ОРГАНИЗАЦИИ ФАРМАЦИИ С КУРСОМ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ТОВАРОВЕДЕНИЕ. ТОВАРЫ АПТЕЧНОГО АССОРТИМЕНТА

Допущено Министерством образования Республики Беларусь
в качестве учебного пособия для студентов учреждений
высшего образования по специальности «Фармация»



Минск БГМУ 2026

УДК 615.1/.4:658.81(075.8)
ББК 52.82я73
Ф24

Авторы: Н. С. Гурина, О. В. Мушкина, С. В. Шевчук, О. А. Ёршик,
К. Ю. Шалова

Рецензенты: канд. фарм. наук, зам. директора по науке и развитию
Иностранного производственного унитарного предприятия «Мед-интер-
пласт» Л. И. Покачайло; каф. фармации ФПК и ПК Витебского государствен-
ного ордена Дружбы народов медицинского университета

Фармацевтическое товароведение. Товары аптечного ассортимен-
та : учебное пособие / Н. С. Гурина, О. В. Мушкина, С. В. Шевчук
[и др.]. – Минск : БГМУ, 2026. – 235 с.

ISBN 978-985-21-2181-1.

Изложены вопросы классификации, регистрации, контроля качества и номенкла-
туры товаров аптечного ассортимента. Подробно описаны характеристики товаров,
необходимые для консультирования при их реализации из аптек.

Предназначено для студентов фармацевтического факультета очной и заочной
форм получения образования, обучающихся по специальности «Фармация».

УДК 615.1/.4:658.81(075.8)

ББК 52.82я73

ISBN 978-985-21-2181-1

© УО «Белорусский государственный
медицинский университет», 2026

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АТФ — аденозинтрифосфат
АХ — ацетилхолин
БАД — биологически активная добавка
БК — белковый компонент
БКМ — белки коровьего молока
ГИ — гликемический индекс
ГК — гиалуроновая кислота
ГМО — генетически модифицированный организм
ДЭТА — N,N-диэтилтолуамид
ЕАЭС — Евразийский экономический союз
ЕС — Европейский союз
ЖК — жировой компонент
ЛН — лактазная недостаточность
ЛРС — лекарственное растительное сырье
ЛС — лекарственное средство
МИ — медицинские изделия
ОГМ — обогатитель грудного молока
ПА — пищевая аллергия
ПАВ — поверхностно-активные вещества
ПВ — перекись водорода
ПКП — парфюмерно-косметическая продукция
ПНЖК — полиненасыщенная жирная кислота
СГПР — средства гигиены полости рта
ССГ — синдром «сухого глаза»
СТБ — государственные стандарты Республики Беларусь
ТАА — товары аптечного ассортимента
ТН ВЭД — товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности
ТНПА — технический нормативно-правовой акт
ТР ТС — технический регламент таможенного союза
ТС — Таможенный союз
УК — углеводный компонент
ФОС — фосфорорганические соединения
ХОС — хлорорганические соединения

ПРЕДИСЛОВИЕ

Фармацевтическое товароведение является одной из дисциплин модуля «Организация и экономика фармации», направленной на приобретение студентами научных знаний о потребительских свойствах товаров, реализуемых в аптеках (лекарственных препаратов, изделий медицинского назначения, медицинской техники и других товаров аптечного ассортимента), и основ фармацевтического маркетинга.

В современных условиях доля реализуемых в аптеках медицинских изделий и товаров аптечного ассортимента постоянно растет. В связи с этим увеличивается роль и объем знаний, которыми должен владеть специалист. В аптеках широко представлен ассортимент медицинской техники, изделий медицинского назначения, предметов ухода за пациентами, детского питания, детских товаров, оптики, лечебной и косметики масс-маркет. При приобретении данных групп товаров потребителю зачастую необходима помощь специалиста, который должен владеть не только знаниями торговых наименований, но и вопросами функциональности. Грамотное и профессиональное консультирование фармацевтическим работником потребителя при выборе товара значительно повышает имидж и конкурентоспособность аптечной организации.

Учебное пособие направлено на формирование у студентов товароведческого мышления, необходимого для осуществления фармацевтического консультирования при реализации товаров в аптеках. В пособии представлена информация, касающаяся основных категорий товаров аптечного ассортимента: классификация и кодирование, потребительские свойства, методы оценки основных показателей качества, а также нормативные документы, регламентирующие порядок обращения товаров.

1. ВВЕДЕНИЕ В УЧЕБНУЮ ДИСЦИПЛИНУ «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ТОВАРОВЕДЕНИЕ». ТОВАР, ЕГО СВОЙСТВА, ВИДЫ КЛАССИФИКАЦИИ И МЕТОДЫ КОДИРОВАНИЯ

1.1. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ТОВАРОВЕДЕНИЕ КАК УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

Товароведение — комплексная научная дисциплина, которая изучает потребительские свойства товаров, их классификацию и кодирование, стандартизацию, факторы, обуславливающие качество товаров, контроль качества и его оценку, закономерности формирования ассортимента товаров и его структуру.

Термин *«товароведение»* происходит от слов *«товар»* и *«ведать»*. Последнее слово переводится с санскрита на русский язык как *знание*. Следовательно, товароведение — это знание о товаре.

Товар — продукт труда, предназначенный для продажи с целью удовлетворения какой-либо общественной потребности. Как следует из определения, товар характеризуется **потребительными свойствами**, обуславливающими его способность удовлетворять конкретные потребности. Эти потребительные свойства проявляются только в процессе потребления или эксплуатации.

«Фармацевтическое товароведение» — учебная дисциплина модуля «Организация и экономика фармации», содержащая систематизированные научные знания о потребительских свойствах медицинских изделий (МИ), других товаров аптечного ассортимента (ТАА) и основах фармацевтического маркетинга.

Цель учебной дисциплины «Фармацевтическое товароведение» — формирование базовых профессиональных компетенций для выполнения товароведческого анализа МИ и других ТАА, использования инструментов фармацевтического маркетинга для эффективной деятельности аптечной и производственной организаций.

Задачи учебной дисциплины «Фармацевтическое товароведение» состоят в формировании у студентов научных знаний о способах классификации и кодирования товаров, методах проведения товароведческого анализа МИ и других ТАА, умений и навыков, необходимых для продвижения товаров на фармацевтическом рынке, формирования рационального ассортимента аптечной и производственной организаций.

Фармацевтическое товароведение связано с фундаментальными дисциплинами:

– при изучении социально-экономических и правовых вопросов качества товаров для товароведения полезны сведения из области экономики, организации и экономики фармации и других смежных дисциплин;

– при изучении медицинских инструментов необходимы знания по анатомии человека. При выборе методов стерилизации, условий хранения этих инструментов — знания по физике, химии и микробиологии;

– при рассмотрении вопросов, связанных с хранением, необходимы знания как «Общей химии», так и «Физической и коллоидной химии»;

– при определении конкурентоспособности МИ, ТАА необходимы знания по фармакологии, фармакогнозии, фармацевтической химии, технологии лекарственных форм.

1.2. ПОНЯТИЕ ТОВАРА. ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА ТОВАРА, СТОИМОСТЬ И ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ СТОИМОСТЬ ТОВАРА

Продукция — это материальный или нематериальный результат деятельности, предназначенный для удовлетворения реальных или потенциальных потребностей. Продукция может включать товары, услуги, оборудование, перерабатываемые материалы, программное обеспечение. Материальная продукция, предназначенная для купли-продажи (коммерческой деятельности), называется **товаром**.

По-другому, **товар** — все то, что может удовлетворить потребность или нужду и предлагается рынку с целью привлечения внимания, приобретения, использования или потребления.

Часто товар может быть определен и как продукция, представляющая собой совокупность продуктов производства или отдельный продукт производства.

Основные потребительские свойства, определяющие качество фармацевтических товаров, включают социальные и функциональные свойства, безопасность, надежность, эргономичность, экологичность, эстетичность, совершенство производственного исполнения и стабильность товарного вида, ресурсопотребление, совместимость.

Социальные свойства включают спрос, возможность возникновения дополнительного социального эффекта, свободу продвижения товара от производителя к потребителю. Эти свойства характеризуют соответствие данного товара совокупным потребностям общества, что обуславливает экономическую и социальную целесообразность его производства. Отличительной особенностью социальных свойств медицинских и фармацевтических товаров является то, что эти свойства имеют четко выраженную направленность на ту часть населения, которая нуждается в медицинской помощи. И поэтому, наряду с социальной направленностью, эти товары должны иметь и нозологическую направленность.

Функциональные свойства — показатели соответствия изделия выполнению основной функции или использованию его по назначению (терапевтическая эффективность, широта, глубина, скорость наступления терапевтического эффекта). Функциональные свойства могут быть основными и дополнительными. Для тонометра основная функция — измерение артериального давления; дополнительная — фиксация аритмии, измерение пульса. Выполнение функций товара зависит от качества исходного сырья, технологии его изготовления, методов контроля качества. Важной характеристикой функциональных свойств МИ является универсальность применения, определяемая шириной диапазона условий и возможностей использования прибора по назначению. В некоторых случаях вспомогательные функции позволяют сократить количество используемых товаров.

Безопасность — свойство товара в обычных условиях его использования, хранения, транспортирования и утилизации быть безопасным для человека. Безопасность выступает одним из основополагающих свойств медицинской техники. МИ должны быть безопасны не только для пациента, но и для медицинского и обслуживающего персонала, окружающих предметов. Медицинские товары подлежат сертификации по следующим основным показателям безопасности: электробезопасности, пожарной безопасности, электромагнитных излучений, акустических шумов и вибрации.

Надежность — свойство длительно сохранять свои первоначальные характеристики в процессе эксплуатации. К показателям надежности относятся безотказность, ремонтпригодность, долговечность изделия, срок службы и ресурс.

Эргономичность — показатели удобства и комфорта эксплуатации изделий. К эргономическим свойствам относят следующие: антропометрические, физиологические (гигиенические), психофизиологические, психологические и др. Антропометрические свойства — соответствие размеров и формы изделия размеру и форме тела человека. Гигиенические свойства характеризуют способность изделия загрязняться и очищаться, имеют большое значение для предметов ухода за пациентами. Психофизиологические свойства характеризуют соответствие изделия силовым, слуховым, зрительным, вкусовым, обонятельным возможностям человека.

Экологичность характеризует степень вредного воздействия медицинских товаров на окружающую среду, возникающего на стадии всего срока действия продукции. Показатели экологичности: уровень опасных химических выделений, излучений, концентрация вредных веществ, а также способность к повторной переработке.

Эстетичность — показатель информационной выразительности и гармоничности, рациональности формы, конструкции, внешнего оформления, целостности композиции, совершенства исполнения.

Ресурсопотребление характеризуется затратами потребителя на приобретение, эксплуатацию и обслуживание изделия в период среднего технического ресурса, то есть до снятия изделия с эксплуатации. Их подразделяют на показатели экономичного использования сырья и материалов, топливно-энергетических ресурсов, трудовых ресурсов.

Совместимость — пригодность продукции, процессов и услуг к совместному, не вызывающему нежелательных взаимодействий использованию в заданных условиях при выполнении установленных требований. Медицинская техника подлежит обязательной сертификации на электромагнитную совместимость, то есть способность нормально функционировать в определенной электромагнитной обстановке, не создавая при этом магнитных полей, опасных для других технических средств или человека. При нарушении

электромагнитной совместимости возможны нарушения работы электронно-вычислительных систем, регистрация или подача ложных сигналов.

Стоимость — цена, за которую товар можно купить или продать. Денежным выражением меновой стоимости является цена.

Потребительная стоимость товаров проявляется в форме ее полезности и определяется совокупным эффектом потребительских свойств, к числу которых относят эффективность использования изделий по назначению, их социальную значимость, практическое применение, удобство пользования, безвредность и эстетическое совершенство, необходимые для удовлетворения материальных, культурных и биологических потребностей человека.

Классификация товаров:

1. Индивидуального (широкого) потребления:
 - длительного пользования;
 - краткосрочного пользования;
 - услуги;
 - товары эксклюзивного ассортимента;
2. Производственного (промышленного) назначения:
 - материалы и детали;
 - капитальное строительство;
 - вспомогательные материалы и услуги.

Товары индивидуального или широкого потребления предназначены для удовлетворения личных потребностей потребителей.

Фармацевтические товары относятся в основном к первой группе товаров — индивидуального назначения (потребления).

Товары индивидуального потребления в свою очередь подразделяются по степени долговечности на четыре группы:

1. *Длительного пользования* — приобретаются редко, выдерживают многократное использование (медицинская техника, тонометры, предметы санитарии и гигиены: грелки, термометры и т. д.).

2. *Краткосрочного пользования* — приобретаются часто, потребляются за один или несколько циклов (косметическая продукция, лекарственные препараты, перевязочные материалы).

3. *Услуги* — объекты продажи в виде действий, выгод. Услуги могут быть связаны с товарами в их материальном виде, а также могут оказываться и в нематериальной форме (например, информационные услуги).

4. *Товары эксклюзивного ассортимента* — редкий или ограниченный по количеству товар.

Согласно статье 20 Таможенного кодекса Евразийского экономического союза (ЕАЭС), товары подлежат классификации при таможенном декларировании. Обязанность по определению кода Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД) возлагается на декларанта (т. е.

импортера или экспортера). Код ТН ВЭД нужен для однозначной идентификации товаров в международной торговле. Он упрощает таможенное оформление, позволяет рассчитать таможенные платежи (пошлины, сборы, НДС) и отследить движение товаров. Код ТН ВЭД состоит из 10 цифр. Он остается неизменным даже при смене страны-производителя. Первые две цифры кода означают группу товаров, вторая пара — подгруппу, следующие знаки обозначают позицию, субпозицию и подсубпозицию (рис. 1).



Рис. 1. Код ТН ВЭД

1.3. ШТРИХОВОЕ КОДИРОВАНИЕ ТОВАРА

Штриховый идентификационный код — код, который представляет собой комбинацию последовательно расположенных параллельных штрихов и пробелов, размеры и расположение которых устанавливаются международными стандартами.

Товарная нумерация и штриховое кодирование товаров (продукции) вводятся в целях:

- создания предпосылок для широкого внедрения современных систем автоматизации процессов движения товаров (продукции) и услуг от производителя через торговую сеть к потребителю, включая системы электронной торговли на базе использования международных стандартов;
- создания условий правового регулирования информационного обслуживания потребителей о произведенных и реализуемых через торговую сеть товарах (продукции);
- стимулирования повышения конкурентоспособности выпускаемых организациями республики товаров (продукции) на внешнем рынке;

– создания достоверной информационной базы, содержащей сведения о производимых товарах (продукции) и их движении на уровне организаций промышленности и оптовой торговли, обеспечивающей реальное функционирование действенных рыночных механизмов повышения качества товаров, расширения ассортимента;

– сокращения документооборота;

– оперативного представления государственным органам информации о производимых в республике товарах (продукции), поставляемых на экспорт.

Нанесение на товары (продукцию) товарных номеров в виде штриховых кодов осуществляет юридическое лицо или индивидуальный предприниматель — производитель этих товаров (продукции), обеспечивая при этом выполнение правил и требований республиканских стандартов по качеству печати, расположению изображения штрихового кода, соответствию нанесенного номера данному товару (продукции).

В случае, если нанесение непосредственно на товары (продукцию) товарных номеров в виде штриховых кодов невозможно, то допускается их нанесение на потребительскую тару, этикетки, ярлыки таких товаров (продукции).

Штрих-коды бывают двух видов:

1. Линейные (одномерные) — чередование линий и пробелов. Зашифрованная информация в этих линиях и пробелах дополняется цифрами, расположенными под символами. Широкое применение получили в торговле, при хранении и перемещении документов, корреспонденции и т. д.

UPC (Universal Product Code) — универсальный код товара. Используется в США и состоит из 12 символов.

EAN (European Article Number) — Европейский товарный номер состоит из 13 цифр и является более совершенным, чем UPC.

2. Матричные (двухмерные) — штрих-код матричного кодирования. Преимуществом является возможность зашифровать больше информации, чем в линейном штрих-коде. Размер такого кода может составлять до 3 Кб.

Структура европейского стандарта штрих-кода EAN-13 выглядит как цифровой ряд, составленный из 13 символов (рис. 2):

– первые 2–3 цифры — код страны-производителя;

– следующие 4–5 цифр — предприятие (фабрика, завод), изготовившее товар;

– еще 5 цифровых символов — код товара;

– контрольная цифра.

Благодаря первым 2–3 цифрам можно легко установить, в какой стране был изготовлен товар. Однако, не всегда цифра штрих-кода страны с точностью подтверждает, что товар был изготовлен именно в этой стране. Товар может быть произведен, например, в Беларуси, а первые три цифры штрих-кода

указывают на Россию. Это означает то, что данная величина указывает на код международной организации, в которую вступил производитель, а не на страну производства.

Возможные причины несоответствия кода страны на штрих-коде и настоящего производства:

1. Товар был изготовлен в одной стране, а лицензии фирмы — другой страны.
2. Фирма зарегистрировала и получила код не в своей стране, а в той, куда будет направляться большая часть товаров на экспорт.
3. Изготовитель — дочернее предприятие.
4. Во главе предприятия стоят несколько фирм из разных государств.



Рис. 2. Штрих-код

В отличие от линейных, двумерные коды читаются в двух измерениях — по горизонтали и по вертикали. Они состоят из линий, расположенных в разных направлениях, в том числе под прямым углом, точек, клеток и других фигур, и имеют ярко выраженные пиксели. Могут считываться под произвольным углом.

К двумерным относятся многоуровневые и матричные коды. Многоуровневые представляют собой «склейку» нескольких линейных, поставленных друг на друга, а матричные упаковывают информацию в виде черных и белых «клеток» прямоугольной или квадратной формы.

Двухмерные коды (рис. 3) хранят значительно больший объем данных — до 4000 символов. Они подходят для шифрования продукции, имеющей множество характеристик и параметров (до нескольких страниц).

Самые известные двухуровневые коды — DataMatrix, QR-код и Aztec:

1. DataMatrix — двухмерный код переменной длины, который выполнен в виде матрицы, состоящей из белых и черных точек разного размера. Встроенная система коррекции ошибок позволяет восстанавливать до 30 % данных с поврежденных участков штрих-кода.

2. QR-код (Quick Response — быстрый отклик) — это популярнейшая разработка японской компании Denso Wave. QR-код легко узнаваем по внешнему виду — он оснащен тремя квадратами по углам (два слева и один справа). Подходит для мгновенной передачи информации с одного устройства на другое. В случае считывания поврежденного QR-кода ридер способен «достроить» и восстановить до 30 % потерянных данных.

3. Код Aztec напоминает мишень: в его центре расположен многослойный квадрат, необходимый для позиционирования. Слои данных представлены белыми и черными точками. Обладает максимальной коррекцией ошибок — до 95 %, и отличается высокой надежностью.



Рис. 3. Двухмерный (2D) штрих-код

1.4. ПЕРЕЧЕНЬ ГРУПП И ПОДГРУПП ТОВАРОВ, РАЗРЕШЕННЫХ К РЕАЛИЗАЦИИ ИЗ АПТЕК

Лекарственный препарат — лекарственное средство в виде лекарственной формы.

Медицинские изделия: изделия медицинского назначения и медицинской техники — любые инструменты, аппараты, приборы, устройства, материалы или иные изделия, используемые по-отдельности или в сочетании друг с другом, включая программное обеспечение, необходимое для их эксплуатации, которые предназначены изготовителем для применения к человеку с целью:

- диагностики, профилактики, наблюдения, лечения или облегчения заболевания;
- диагностики, наблюдения, лечения, облегчения или компенсации травмы или инвалидности;
- исследования, замещения или изменения анатомии или поддержания физиологических функций;
- управления зачатием.

Принципиальное воздействие МИ не основывается на фармакологическом, иммунологическом или метаболическом эффекте применения, но они могут способствовать введению в организм или доставке к поверхности тела человека средств, вызывающих вышеуказанные эффекты.

Изделия медицинского назначения — изделия, предназначенные для применения в медицинской практике — приспособления, перевязочные и шовные средства, изделия из полимерных, резиновых и иных материалов, которые применяют в медицинских целях по-отдельности или в сочетании и которые используются для:

– профилактики, диагностики, лечения заболеваний, реабилитации, проведения медицинских процедур, исследований медицинского характера, замены или модификации частей тканей, органов и организма человека, восстановления или компенсации нарушенных или утраченных физиологических функций, контроля над зачатием;

– воздействия на организм человека таким образом, что их функциональное назначение не реализуется путем химического, фармакологического, иммунологического или метаболического взаимодействия с организмом человека.

Изделия медицинской техники — приборы, аппараты, инструменты, устройства, комплексы, оборудование, системы с программным управлением, предназначенные для применения к человеку с целью исследования, диагностики, наблюдения, лечения, профилактики, облегчения заболевания, компенсации травмы или инвалидности и поддержания физиологических функций.

Другие товары аптечного ассортимента — средства для дезинфекции и/или дезинсекции, репелленты, предметы и средства личной гигиены, презервативы, вкладыши противощумные, посуда для медицинских целей, предметы и средства, предназначенные для ухода за больными, новорожденными и детьми, средства индивидуальной защиты, очковая оптика и средства ухода за ней, минеральные воды, питьевая вода, чай, продукты специального лечебного, детского, специализированного и диетического питания, подсластители, биологически активные добавки к пище, соки малого объема (до 250 мл), парфюмерные и косметические средства, а также медицинские и санитарно-просветительные аудио-, видео- и печатные издания, предназначенные для пропаганды здорового образа жизни, тематическая сувенирная продукция, изделия из полимерных и других материалов для упаковки.

Перечень продукции, представляющей потенциальную опасность для жизни и здоровья населения, утвержденный постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05 июня 2012 г. № 57 «Об установлении перечня продукции, представляющей потенциальную опасность для жизни и здоровья населения, и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства здравоохранения Республики Беларусь»:

1. Минеральная вода (природная столовая, лечебно-столовая, лечебная), бутилированная питьевая вода, расфасованная в емкости (в том числе для использования в детском питании).

2. Специализированные пищевые продукты, в том числе продукты детского питания, продукты для беременных и кормящих женщин, продукты диетического (лечебного и профилактического) питания, продукты для питания спортсменов (далее — специализированные пищевые продукты).

3. Биологически активные добавки (БАД) к пище, сырье для производства БАД к пище.

4. Пищевые добавки, комплексные пищевые добавки.

5. Косметическая продукция; средства и изделия гигиены полости рта.

6. Средства дезинфекции, дезинсекции и дератизации, за исключением указанных средств, применяемых в ветеринарии.

7. Товары бытовой химии.

8. Предметы личной гигиены для детей и взрослых.

9. Предметы детского обихода до трех лет: посуда и изделия, используемые для питания детей, предметы по гигиеническому уходу за ребенком.

1.5. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБРАЩЕНИЯ ТОВАРОВ АПТЕЧНОГО АССОРТИМЕНТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ЕВРАЗИЙСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ СОЮЗЕ

Товары аптечного ассортимента перед выпуском в обращение на территории Таможенного союза подлежат государственной регистрации (БАД, парфюмерно-косметическая продукция (ПКП) для искусственного загара, детская косметика и др.) или декларированию соответствия (средства гигиены полости рта (СГПР) с содержанием фторидов менее 0,15 %).

Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299 «О применении санитарных мер в Евразийском экономическом союзе» утвержден **перечень продукции (товаров), подлежащей государственному санитарно-эпидемиологическому надзору, который включает товары, реализуемые из аптек:**

1. Продукция (товары) для детей.

2. Парфюмерно-косметические средства, СГПР.

3. Средства индивидуальной защиты.

4. Дезинфекционные, кроме дезинфицирующих, дезинсекционных и дезакаризонных средств ветеринарного назначения.

Государственный санитарный надзор включает в себя:

– проведение государственной санитарно-гигиенической экспертизы (выдача санитарно-гигиенического заключения, срок действия устанавливается в соответствии с регламентом административной процедуры);

– проведение государственной регистрации;

– проведение социально-гигиенического мониторинга;

– проведение эпидемиологического слежения;

- проведение санитарно-противоэпидемических мероприятий;
- проведение выборочных и внеплановых проверок организаций, их обособленных подразделений, имеющих учетный номер плательщика, представительств иностранных организаций, индивидуальных предпринимателей, нотариусов, а также физических лиц, осуществляющих адвокатскую деятельность индивидуально, ремесленную деятельность, деятельность в сфере агроэкотуризма, временных (антикризисных) управляющих, не являющихся юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями (далее — субъекты), по вопросам соблюдения ими законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, санитарно-эпидемиологических, гигиенических требований и процедур, установленных техническими регламентами Таможенного союза, ЕАЭС;
- проведение мероприятий технического (технологического, поверочного) характера;
- осуществление мер профилактического и предупредительного характера, предусмотренных законодательством о контрольной (надзорной) деятельности.

Органами и учреждениями, осуществляющими в соответствии с законодательными актами государственный санитарный надзор, являются Министерство здравоохранения, государственное учреждение «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», областные центры гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, Минский городской, городские, районные, зональные и районные в городах центры гигиены и эпидемиологии.

Государственное учреждение «Центр гигиены и эпидемиологии» Управления делами Президента Республики Беларусь осуществляет государственный санитарный надзор за соблюдением законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения с учетом особенностей, определяемых Президентом Республики Беларусь.

Государственную регистрацию продукции проводят органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор.

В остальных случаях документальное удостоверение соответствия продукции требованиям технических нормативных правовых актов осуществляется в ходе подтверждения соответствия. Оно имеет две формы:

- сертификация (обязательная или добровольная). Проводится специальным органом, по результатам выдается сертификат соответствия;
- декларирование соответствия. В отличие от сертификации, его проводит не орган по сертификации, а изготовитель или уполномоченное им лицо либо продавец (поставщик). Именно они принимают декларацию о соответствии и регистрируют ее в установленном порядке. При этом декларирование всегда носит обязательный характер.

Соответствие продукции нужно подтверждать, в частности, в случаях, представленных на рис. 4.

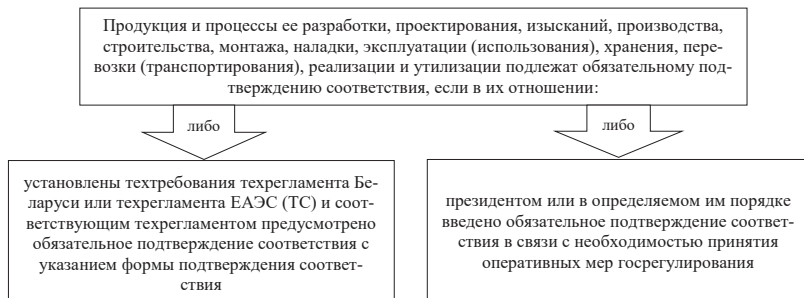


Рис. 4. Подтверждение соответствия продукции

Документом об оценке соответствия в форме декларирования может быть:

- декларация о соответствии Национальной системы;
- декларация о соответствии техническим регламентам ЕАЭС (ТС);
- декларация о соответствии, оформленная по единой форме.

По общему правилу выбор нужной декларации о соответствии (рис. 5) зависит от того:

- чем регламентируются устанавливаемые на продукцию техтребования;
- надо ли сопровождать продукцию декларацией о соответствии на территории иных стран ЕАЭС и действует ли там декларация о соответствии Нацсистемы.

Декларирование соответствия продукции проходит по специальным схемам подтверждения соответствия (табл. 1). Как правило, их предусматривают технический нормативно-правовой акт (ТНПА), подтверждение соответствия продукции которым надо получить (техрегламенты Беларуси, техрегламенты ЕАЭС и т. д.). Схемы декларирования выбираются исходя из условий их применения (специфики продукции, возможного круга лиц, принимающих декларацию, и т. д.):

- для серийно выпускаемой продукции — 1д, 3д;
- партии продукции и единичного изделия — 2д и 4д соответственно;
- в отношении сложной продукции, предназначенной для постановки на серийное производство, а также если планируется производство множества модификаций продукции — 5д;
- для серийно выпускаемой продукции при наличии у изготовителя системы менеджмента качества и/или системы менеджмента безопасности пищевой продукции, сертифицированной в Национальной системе — 6д.



Рис. 5. Регистрация декларации

Таблица 1

Типовые схемы декларирования соответствия

Номер схемы	Исследования (испытания) и измерения	Применение	Документ, подтверждающий соответствие
1д	Испытания образцов (проб) продукции	Для серийно выпускаемой продукции	Декларация о соответствии на продукцию, выпускаемую серийно
2д	Испытания образцов (проб) продукции (единичного изделия)	Для партии продукции или единичного изделия	Декларация о соответствии на партию продукции (единичное изделие)
3д	Испытания образцов (проб) продукции в аккредитованной испытательной лаборатории (центре)	Для серийно выпускаемой продукции	Декларация о соответствии на продукцию, выпускаемую серийно
4д	Испытания образцов (проб) продукции в аккредитованной испытательной лаборатории (центре)	Для партии продукции или единичного изделия	Декларация о соответствии на партию продукции (единичное изделие)

Номер схемы	Исследования (испытания) и измерения	Применение	Документ, подтверждающий соответствие
5д	Исследование типа продукции в органе по сертификации продукции	Для продукции, предназначенной для постановки на серийное производство	Сертификат на тип продукции (является неотъемлемой частью декларации о соответствии) и Декларация о соответствии на продукцию, выпускаемую серийно
6д	Испытания образцов (проб) продукции в аккредитованной испытательной лаборатории (центре)	Для серийно выпускаемой продукции	Декларация о соответствии на продукцию, выпускаемую серийно

Примечание. Для схем 1д, 3д, 5д и 6д производственный контроль осуществляет изготовитель.

Декларация о соответствии принимается на основании доказательственных материалов. Это документы:

- содержащие сведения о результатах испытаний, исследований и/или измерений;
- доказывающие факт того, что объект оценки соответствия отвечает техническим требованиям (документы об оценке соответствия и т. п.);
- подтверждающие в необходимых случаях правовой статус и/или право изготовителя или уполномоченного им лица либо продавца (поставщика) принимать декларацию.

Собрав необходимые документы, лицо, принимающее декларацию, анализирует их. Если результаты положительные, т. е. продукция отвечает предъявляемым к ней техтребованиям, субъект хозяйствования принимает декларацию о соответствии.

О том, что декларация зарегистрирована, свидетельствует присвоенный ей регистрационный номер. Запись о номере и дате регистрации заносят в соответствующую графу декларации. Обычно это делает орган по регистрации декларации. Но если декларацию регистрируют в электронной форме, указать соответствующие сведения должно лицо, принявшее декларацию, после получения уведомления о присвоении регистрационного номера.

Срок действия декларации зависит от выбранной схемы соответствия. Например, при декларировании продукции серийного производства по общему правилу он составляет пять лет.

Продукция, в отношении которой проведены все процедуры соответствия, и которая соответствует техтребованиям, должна быть промаркирована знаком соответствия техрегламенту Беларуси или единым знаком обращения продукции на рынке ЕАЭС.

2. УПАКОВКА И МАРКИРОВКА ТОВАРОВ

2.1. Виды, классификация и функции упаковки

Одним из основных элементов логистики, изучаемых товароведением, является упаковывание фармацевтических товаров для сохранения потребительских свойств, а также использование упаковки для создания рациональных единиц груза при транспортировке, погрузке, разгрузке, складировании и продаже. С переходом к маркетинговому управлению в здравоохранении еще больше внимания стали обращать на эстетическую и информационную сторону упаковки.

В соответствии с Решением Комиссии Таможенного Союза от 28 мая 2010 г. № 299 «О применении санитарных мер в таможенном союзе» **упаковка** — завершённый продукт операции упаковывания, подготовленный для перевозки.

Перед выпуском в обращение на территории Таможенного союза упаковка (укупорочные средства) должна быть подвергнута процедуре подтверждения соответствия требованиям ТР ТС № 769 от 16 августа 2011 г. «О безопасности упаковки», которая носит обязательный характер и осуществляется в форме декларирования соответствия.

Росту значения упаковки способствуют факторы:

- *рост доходов населения* означает, что потребители готовы заплатить за удобство, внешний вид, надежность и престиж улучшенной упаковки;
- *образ фирмы и образ марки*: товары высокого качества в оригинальной упаковке фирмы создают приверженность потребителей именно к этой фирме, к этой марке;
- *возможность для новаторства* может принести большие выгоды.

Негативные стороны упаковки:

- совершенствование упаковки приводит к росту цен на товары;
- на упаковку расходуются дефицитные ресурсы, в частности, бумага, алюминий, стекло;
- загрязнение окружающей среды, т. е. экологические аспекты упаковки.

Упаковка состоит из следующих основных компонентов:

- тары;
- укупорочных средств;
- вспомогательных средств;
- информативных материалов.

Самой важной составной частью упаковки является тара — емкость и любые другие компоненты, а также материалы, необходимые для выполнения емкостью функции удержания продукта.

Тара выполняет ряд функций:

- 1) обеспечивает сохранность упакованного товара;
- 2) способствует ускорению передачи товарно-материальных ценностей от производителей покупателям;
- 3) облегчает перемещение продукции при погрузочно-разгрузочных работах и внутрискладских операциях;
- 4) обеспечивает безопасные условия труда при переработке упакованных грузов;
- 5) улучшает учет и организацию сбыта продукции;
- 6) повышает эффективность использования транспортных средств и складских помещений;
- 7) рекламирует продукцию;
- 8) выполняет логистические и маркетинговые функции.

Классификация тары (упаковки):

1. В соответствии с применением:

1. Первичная (индивидуальная) упаковка предназначается для создания необходимых условий, обеспечивающих длительную сохранность заключенной в ней продукции. К первичной упаковке относятся:

- 1) флаконы и банки из стекла с винтовой горловиной;
- 2) бутылки для крови и кровезаменителей;
- 3) полимерные емкости;
- 4) капсулы;
- 5) ампулы стеклянные;
- 6) тубы алюминиевые;
- 7) шприц-тюбики разового применения;
- 8) аэрозольные баллоны с защитным полиэтиленовым или полимерным покрытием на основе поливинилхлорида;
- 9) контурная тара;
- 10) завертка брикета (лекарственное растительное сырье (ЛРС) в этикетку-бандероль.

2. Вторичная (групповая) упаковка объединяет некоторое количество первичных упаковок и предназначается для обеспечения их сохранности. Часто вторичную упаковку называют потребительской, поскольку она несет необходимую для потребителя информацию, наносимую непосредственно на наружную поверхность упаковки. Основные функции вторичной упаковки: сохранность первичной упаковки от атмосферных воздействий, возможность наиболее простого, удобного учета и контроля продукции, удовлетворение потребностей потребителей в информации о товаре.

К вторичной упаковке относятся:

- 1) картонная пачка с инструкцией и наклеенной этикеткой;
- 2) упаковка из полимерной пленки и фольги;

3) пакеты или мешки из крафт-бумаги;
4) обертка бумажная с бандеролью и этикеткой (для предметов санитарии и гигиены).

3. Третья (транспортная) упаковка предназначена для поставки продукции до мест распределения и реализации. Виды транспортной упаковки:

- 1) короб из гофрированного картона;
- 2) ящики деревянные;
- 3) контейнер;
- 4) бочки металлические;
- 5) мешки из полимерных материалов, крафт-бумаги и тканевые.

На практике могут возникнуть различные сочетания первичной, вторичной и транспортных упаковок. Например, при транспортировке мазевых основ, спирта этилового и т. п. используются бочки металлические, которые одновременно являются и первичной, и транспортной упаковкой.

II. В соответствии с назначением:

1. Потребительская. Разновидностями потребительской тары являются:

1) порционная тара — потребительская тара, обеспечивающая использование продукции заданными дозами;

2) контурная тара — потребительская порционная тара, разовая, продукция в которой зафиксирована в определенном положении и извлекается продавливанием или разрывом тары. Типичным примером контурной тары является блистер (контурная ячеяковая упаковка);

3) групповая предназначена для определенного количества продукции.

2. Транспортная.

3. Производственная используется как часть технологии при организации производственного процесса на одном или нескольких предприятиях и не предназначена для реализации продукции в розничной торговой сети.

4. Консервирующая необходима для долгосрочного сохранения сырья, материалов, изделий, техники, а также опасных отходов (химических, радиоактивных и т. д.).

III. В соответствии с материалом:

1. Металлическая тара представляет собой емкости, изготовленные из различных металлов. Широко используется тара, изготовленная из различных марок жести. К ней относятся банки металлические и банки жестяные с крышкой для сыпучих продуктов.

Тубы алюминиевые для медицинских мазей изготавливают двух типов: туба обычная и туба с удлиненным носиком. Внутренняя поверхность туб покрывается защитным лаком, а наружная — декоративной водостойкой эмалью, на которую наносят этикетку. Номер серии допускается наносить путем тиснения на хвостик тубы при ее запечатывании. Для укупорки туб предусмотрен выпуск бушонов (крышка, навинчиваемая на горловину тубы)

из полиэтилена, реже из полиэфирных смол, полипропилена: многогранные, конусные, удлиненные рифленые, конусные без рифления для обычных туб и бушоны удлиненные для укупорки туб с носиком.

Ряд фармацевтических товаров (например, дезинфицирующие средства, различные химические вещества, спирт этиловый), используемые в дальнейшем в аптечном изготовлении лекарственных препаратов, транспортируются и хранятся в металлических бочках или бидонах, изготовленных из стали или алюминия.

2. Тара из полимерных материалов (полистирол блочный, полистирол ударопрочный, полипропилен, полиэтилен низкого давления и др.) используется для изготовления различной формы флаконов, туб, шприцев, тюбиков и даже ампул.

Тара, изготовленная из пластмасс, имеет преимущества по эксплуатационным свойствам перед тарой, изготовленной из других материалов (стекло, бумага, картон, металлы). К ним относятся долговечность, устойчивость к атмосферному воздействию, низкая теплопроводность и проницаемость, хорошая герметичность. Наряду с преимуществами, пластмассовая тара имеет и недостатки, обусловленные возможностью взаимодействия материала тары с упакованным в нее ЛС, реактивом и т. п.

3. Тканевая тара, используемая, в основном, для упаковки ЛРС и перевозки товаров «ангро» (мешки).

4. Стеклоянная тара, для производства которой используются силикатные материалы: различные марки медицинского стекла, такие как медицинское тарное обесцвеченное, оранжевое стекло, химически и термически стойкое стекло, нейтральное стекло и др.

Стеклоянная тара наиболее широко используется для хранения ЛС и их транспортирования, а также для непосредственного отпуска их пациентам. Товарные виды стеклоянной тары представлены различными по форме, массе и вместимости флаконами, банками, пробирками, сосудами стеклоянными для крови и ампулами.

В фармации используют следующие целлюлозные материалы: картон гофрированный, бумага оберточная, парафинированная (вошенная) бумага, пергамент, подпергамент, целлофан. Бумажная тара в виде мешков, пакетов, капсул используется для размещения в ней ЛРС, порошков. Картонная тара используется в основном в виде вторичной, групповой и транспортной упаковки (картонные пачки для таблеток, ампул, флаконов; коробки; ящики из гофрированного картона).

5. Деревянная тара используется, в основном, в качестве транспортной упаковки (ящики деревянные и фанерные).

6. Комбинированная тара, примером которой служат аэрозольные упаковки, в которых действующие и вспомогательные вещества находятся под

давлением газа-вытеснителя (пропеллента) в аэрозольном баллоне, герметически закрытом клапаном.

Аэрозоли представляют собой двухфазные (газ и жидкость) или трехфазные (газ, жидкость и твердое вещество или жидкость) системы, в которых действующие и вспомогательные вещества могут находиться в растворенном, эмульгированном или суспензированном виде.

По материалу, из которого изготовлены баллоны, их можно разделить на 4 группы: металлические, стеклянные, пластмассовые и комбинированные. Каждый вид баллона имеет свои недостатки и преимущества, поэтому при их использовании учитывают:

- стоимость и возможность упаковки в них тех или иных продуктов;
- эффективность и гигиеничность — готовность к использованию в любых условиях, простоту устройства;
- безотказность в работе, экономичность, транспортабельность, изящество упаковки.

IV. В соответствии с механическим воздействием:

1. Жесткая упаковка (сохраняет форму до заполнения продукцией и после освобождения от нее):

1) металлическая тара и упаковка (тубы, банки, цистерны, транспортные контейнеры, и т. д.);

2) стеклянная упаковка (стеклянные банки, стеклянные бутылки, баллоны и т. д.);

3) деревянная тара и упаковка (деревянные ящики, корзинки, деревянные бочки, контейнеры, кадучки и проч.);

4) упаковка из полимерных материалов (пластмассовые ящики, полимерные бочки и т. д.).

2. Полужесткая упаковка (сохраняет форму после освобождения от товара, но обладает значительно меньшей сопротивляемостью к механическим воздействиям по сравнению с жесткой тарой):

1) картонная тара и упаковка (коробки из картона, лотки картонные и т. д.);

2) комбинированная тара и упаковка (тетрапаки, пэтпаки и прочие);

3. Мягкая упаковка (меняет форму и размеры при наполнении, не способна защитить помещенный в нее продукт от механического воздействия):

1) полимерная тара (полимерные мешки, пакеты, паки, шпагат полимерный);

2) тара и упаковка из бумаги (бумажные пакеты, мешки бумажные, оберточная бумага и т. д.);

3) тканевая упаковка (тканевые мешки, различные перевязочные материалы (веревки, шпагат, ленты).

V. В соответствии с эксплуатационными свойствами:

1. Разовая тара предназначена для однократного использования при поставках продукции и подлежащая утилизации (большинство потребительской тары).

2. Возвратная — это тара, бывшая в употреблении и используемая повторно (бутылки от бутилированной воды).

3. Многооборотная тара предназначена для многократного использования при поставках продукции (ящики, бочки, мешки). Отличается прочностными показателями и организационно-юридическими условиями сдачи и возврата.

VI. В соответствии с характером использования в аптеке:

1. Инвентарная тара — используется для хранения запасов товара в аптеке, является имуществом аптеки (штангласы, бидоны для спирта, кислородный баллон).

2. Однооборотная — используется только один раз для упаковки товара (шпагат, картонные коробки, оберточная бумага).

3. Многооборотная — это такая тара, прочностные показатели которой рассчитаны на ее многократное использование. Это бывшая в употреблении тара, которая возвращается в аптеку и может быть использована повторно (ящики, мешки, бочки, контейнеры).

VII. В соответствии с конструкцией:

1. Неразборная тара состоит из неразборных неподвижно соединенных частей.

2. Разборная (конструкция данной тары позволяет ее разобрать на отдельные части и вновь собрать, соединив сочленяющие элементы).

3. Складная (конструкция позволяет сложить ее без нарушения сочленения элементов и вновь придать таре первоначальную форму).

4. Нескладная.

VIII. В зависимости от наличия крышки или другого укупорочного средства:

1. Закрытая.

2. Открытая.

IX. Исходя из специфики функционального назначения и особенностей конструктивных исполнений:

1. Изотермическая — тара, внутри которой сохраняется заданная температура в течение установленного периода времени.

2. Изобарическая — герметичная тара, внутри которой сохраняется заданное давление.

3. Аэрозольная — изобарическая тара с распылительным клапаном, придающим продукции при ее потреблении аэрозольное состояние.

X. В соответствии с устойчивостью к внешним воздействиям:

1. Пыленепроницаемая тара.
2. Светонепроницаемая тара.
3. Жиронепроницаемая тара.
4. Газонепроницаемая тара.
5. Паронепроницаемая тара.
6. Влагонепроницаемая тара.
7. Комбинированная тара.

XI. В соответствии с областью применения:

1. Универсальная упаковка — для упаковывания, транспортирования и хранения различных видов продукции.
2. Специализированная — для одного какого-либо определенного вида продукции или для определенных условий эксплуатации.

Укупорочное средство — вспомогательное упаковочное средство для укупоривания тары и/или улучшения внешнего вида. Основным назначением укупорочных средств является сохранение свойств упакованной продукции независимо от изменения внешних условий.

Укупорочные средства можно условно классифицировать по следующим признакам:

1. По назначению:

- 1) обычные (многократное открывание и закрывание тары не связано с заметными необратимыми изменениями);
- 2) с контролем первого вскрытия (первое извлечение ЛС или другой продукции может последовать лишь после разрушения или необратимого изменения);

2. По типу конструкции:

- 1) крышки (закрепляются и закрывают отверстие тары по наружному периметру горловины);
- 2) бушоны (разновидности крышек, навинчиваемые на тубы);
- 3) пробки (вдавливаемые или ввинчиваемые внутрь горловины тары);
- 4) укупорочные средства с дополнительными функциональными приспособлениями (наряду с укупоркой тары они выполняют определенные функции, связанные с распылением, дозированием, намазыванием, рассеиванием, откалыванием лекарственных средств);

3. По способу закрепления на таре:

- 1) навинчиваемые;
- 2) натягиваемые;
- 3) закатываемые;
- 4) вставляемые;

4. По материалам:

- 1) стеклянные;
- 2) пластмассовые;
- 3) резиновые;
- 4) металлические;
- 5) корковые;
- 6) комбинированные;

5. По виду уплотнения и уплотняющим материалам:

- 1) с прокладками;
- 2) с герметиками или эластичными материалами;
- 3) закрепляющиеся способом сварки или склеивания;

6. По способу производства:

- 1) прессованные;
- 2) литьевые;
- 3) штампованные;
- 4) вытяжные и др.

Вспомогательные упаковочные средства — средства, которые используются для улучшения потребительных свойств. К ним можно отнести капельницы, дозаторы, пилки, ножички и т. п.

Информативные материалы — все, что входит в состав упаковки для информации пользователя (листы-вкладыши (инструкции по применению) и т. п.).

2.2. КОНТЕЙНЕРЫ ДЛЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Контейнер для фармацевтического использования представляет собой изделие, которое содержит продукцию или предназначен для ее хранения и находится или может находиться в непосредственном контакте с ней. Укупорочное средство является частью контейнера.

Контейнер изготавливают таким образом, чтобы содержимое могло быть извлечено способом, соответствующим надлежащему применению действующего вещества. Он обеспечивает разную степень защиты в зависимости от свойств продукции и действия факторов окружающей среды и доводит до минимума потери компонентов. Контейнер не должен вступать в физическое или химическое взаимодействие с содержимым таким образом, чтобы изменять показатели его качества по отношению к требуемым показателям.

Контейнеры для фармацевтического использования можно разделить на:

1. *Однодозовый контейнер* — контейнер, который содержит определенное количество, соответствующее полностью или по частям для одноразового применения.

2. *Мультидозовый контейнер* — контейнер, который содержит количество вещества, соответствующее двум или более дозам.

3. *Укупоренный контейнер* — контейнер, который защищает содержимое от загрязнения извне твердыми веществами и жидкостями, а также от потери компонентов в обычных условиях при применении, хранении и транспортировке.

4. *Воздухонепроницаемый контейнер* — контейнер, который непроницаем для твердых веществ, жидкостей и газов в обычных условиях при применении, хранении и транспортировке. Если контейнер содержит более одной дозы лекарственного средства и может быть открыт неоднократно, то после повторного закупоривания он должен оставаться воздухонепроницаемым.

5. *Герметично укупоренный контейнер* — контейнер, укупоренный с помощью расплавления материала контейнера.

6. *Контейнер с контролем первого вскрытия* — закрытый контейнер, обеспеченный приспособлением для контроля его первого вскрытия.

7. *Контейнер, защищенный от вскрытия детьми* — закрытый контейнер, снабженный системой укупоривания, исключающей возможность вскрытия детьми.

2.3. МАРКИРОВКА МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ДРУГИХ ТОВАРОВ АПТЕЧНОГО АССОРТИМЕНТА, ЕЕ РОЛЬ В ТОВАРОВЕДЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ. НОСИТЕЛИ МАРКИРОВКИ

Согласно определению, в ТР ТС «О безопасности упаковки» № 769 под **маркировкой** упаковочных средств понимается информация в виде знаков, надписей, пиктограмм, символов, наносимая на упаковку (укупорочные средства) и/или сопроводительные документы для обеспечения идентификации, информирования потребителей.

Основные функции маркировки:

1) *информационная* функция состоит в предоставлении нужной информации о товаре, об ответственном субъекте рынка — производителе, а также в рекламе продукции;

2) *идентифицирующая* функция маркировки позволяет определить соответствие продукции нормативно-технической документации, принадлежность к определенному ассортименту, виду, типу товаров, подтверждение гарантии определенного уровня качества;

3) *мотивационная* функция заключается, во-первых, в том, что маркировка формирует мышление покупателей с ориентацией на данную товарную марку; во-вторых, по мере роста общественного признания товарной марки повышается престижность продукции, а это способствует и росту конкурентоспособности, и привлекательности данного товара для каналов сбыта;

4) *эмоциональная* функция маркировки позволяет уменьшить влияние ценового фактора, так как потребитель может ориентироваться в различных товарах по маркам, что снижает коммерческий риск для них.

В зависимости от характера наносимых знаков и символов маркировку подразделяют на:

- словесную (слово, буква, цифра);
- изобразительную (рисунок, фигура, график);
- объемно-пространственную (рельефное или голографическое изображение);
- комбинированную.

Основные элементы маркировки:

1. Текст (удельный вес от 50 до 100 %), он более предпочтителен.
2. Рисунок (не всегда присутствует, но удельный вес его может быть до 50 %).
3. Информационные знаки — идентификация характеристик товара, до 30 %.

Различают потребительскую, торговую или производственную и транспортную маркировки.

Потребительская маркировка включает: сведения об изготовителе, сведения о товаре, конструктивные особенности, указания по применению товаров, по уходу за товаром, наименование предприятия-изготовителя, дату выпуска, срок годности и период хранения, различные предупредительные записи. Источниками такой информации служат производители товаров, которые информируют продавцов и потребителей о производимых товарах. Потребительская маркировка влияет на скорость продвижения, интенсивность сбыта продукции, стимулирование продаж и создание потребительских предпочтений. Потребительская маркировка включает информационно-справочные данные о товаре и его изготовителе, инструкционные и предупредительные указания.

Текст наносится на этикетку или на поверхность тары на языке страны-изготовителя, предназначенную на экспорт — на языке страны-импортера, либо на нескольких языках согласно соответствующим требованиям и условиям договора. Маркировка потребительской упаковки должна иметь художественное оформление и условные обозначения. Производственная маркировка представлена в виде текстов, условных обозначений или рисунков, нанесенных изготовителями на товар и/или упаковку и другие носители. Краска, применяемая для нанесения маркировки, должна быть водостойкой, не липкой, нестираемой. Носителями производственной маркировки могут быть этикетки, вкладыши, ярлыки, бирки, контрольные ленты, клейма, штампы, кольеретки.

Этикетка — любая красочная или описательная характеристика продукта и его изготовителя, напечатанная в виде трафарета, штампа, рельефа на единице упаковки, а также на листе-вкладыше или ярлыке, прикрепленном (прилагаемом) к каждой единице товара. Этикетки наносятся типографским или иным способом на товар или упаковку, кроме того, они могут быть самостоятельным носителем информации, приклеиваемым или прикладываемым к товару. Например, большинство упакованных в производственных условиях фармацевтических товаров имеют на упаковке этикетку, на которую текст, рисунки и другая информация нанесены типографским способом. Этикетирование банок осуществляется путем приклеивания бумажной этикетки или нанесения ее литографическим способом. Допустимо применять этикетки с липкой основой. Иногда этикетка наносится непосредственно на изделие (например, маркировка на мембране фонендоскопа, на обратной стороне глюкометра и др.). Этикетки отличаются значительной информационной емкостью. Этикетки несут наибольшую информационную нагрузку. Кроме текста, они часто содержат изображения, символы. Из всех носителей маркировки сведения на этикетках наиболее обширные по количеству характеризуемых признаков. Маркировка на этикетках может содержать пояснительные тексты.

Грани позволяют увеличить емкость информационного поля, сделать надписи.

Кольеретки — этикетки особой формы, наклеиваемые на горлышко бутылок (рис. 6). Кольеретки не несут большой информационной нагрузки, а выполняют в основном назначение эстетического оформления бутылок. Кольеретки выполняют эстетическую, эмоциональную, мотивационную функцию. Они применяются вместе с основной этикеткой на бутылках с лечебными настоями, бальзамами и настойками, самостоятельного значения не имеют. На кольеретке, например, могут быть указаны наименование бальзама, изготовитель, год изготовления или информационные знаки. Иногда на кольеретках вообще отсутствует информация.

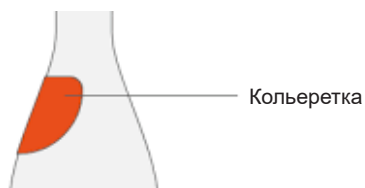


Рис. 6. Кольеретка

Вкладыши — это разновидность этикеток, отличающаяся направленностью товарной информации и предназначенная для сообщения кратких сведений о наименовании фармацевтического товара, изготовителе («инструкция

по медицинскому применению), «листок-вкладыш», «информационный листок»). Используются при наличии вторичной (потребительской) упаковки (флакон + пачка; туба + картонная пачка; контурноячеистая упаковка таблеток + пачка из картона и т. д.).

Ярлыки и бирки — носители маркировки, приклеиваемые, прикладываемые или подвешиваемые к товару. Для них характерны меньшая информационная емкость, ограниченный перечень сведений, отсутствие рисунков. Бирки отличаются от ярлыков меньшей информативностью. Бирки могут быть очень лаконичными и указывать только на именование или фабричную марку, или только на изготовителя. Ярлыки обычно содержат наименование товара, фирмы-изготовителя, его адрес, сорт, цену, дату выпуска, а также ряд идентифицирующих данных. Так, на ярлыках, подвешиваемых к медицинской одежде, указывают артикул изделия, номер модели, размер, дату выпуска. Ярлык может содержать фирменный и товарный знаки, другие необходимые знаки и условные обозначения.

Контрольные ленты — это носители краткой дублирующей товарной информации, расположенной на ленте небольшого размера и предназначенной для контроля или восстановления сведений о товаре в случае утраты этикетки, бирки или ярлыка. Они могут применяться в дополнение, реже взамен других носителей информации. Отличительная особенность контрольных лент — нанесение цифровой или символической информации, целью которой является указание артикула изделий, номера модели, размера, сорта, эксплуатационных знаков и др. Контрольные ленты наиболее часто применяются для маркировки медицинской одежды, бахил.

Клейма и штампы — носители информации, предназначенные для идентифицирующих условных обозначений на товары, упаковку, этикетки, наносимые с помощью специальных приспособлений установленной формы. Штампы, выполненные производственным способом, наносятся на отдельные комплектующие детали сложнотехнических товаров — медицинского оборудования. Клеймение и штампование товаров и упаковок осуществляется следующими способами: нанесением с помощью клейма или штампа несмываемой краски, разрешенной к использованию, выдавливанием с помощью штампов. Нанесение клейма или штампа несмываемой краской — наиболее распространенный способ. Рельефная маркировка путем выдавливания букв, цифр, иных условных обозначений встречается на металлических деталях инструментов и оборудования. Рельефная маркировка встречается и на стеклянной упаковке (бутылках, флаконах), иногда на стеклянных МИ. Некоторые производители наносят маркировку непосредственно на таблетки (выдавливание штампа).

Торговая маркировка предоставляет сведения о фармацевтическом товаре и предназначена преимущественно для коммерческой деятельности.

Торговая маркировка предназначена для предоставления сведений о продавце и в меньшей степени — информации о товаре. Требования к производственной маркировке устанавливаются в основном стандартами на маркировку и упаковку, а также общетехническими условиями стандартов на продукцию.

Носителями торговой маркировки служат ценники, товарные и кассовые чеки, счета, штампы, упаковка. Они наносятся не на товар, а на указанные носители или эксплуатационные документы. Способы осуществления: нанесение несмываемой краской, выжигание, выдавливание с помощью штампов, вдавливание цифр, букв. К торговой маркировке относится штрихкод, который содержит сведения о товаре и его производителе.

2.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЗНАКИ (МАНИПУЛЯЦИОННЫЕ, ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОЧИЕ), ИХ ФУНКЦИИ

Информационные знаки — условные обозначения, предназначенные для идентификации отдельных или групповых характеристик. Условные обозначения позволяют выделить товар из массы аналогичных. В частности, благодаря идентифицирующей информации отдельные носители информационных знаков могут служить основанием для предъявления претензий к продавцу в случае обнаружения дефектов товара.

Информационным знакам свойственны:

- краткость;
- выразительность;
- наглядность;
- узнаваемость.

Широкое распространение получила специальная маркировка товаров, разрабатываемая в рамках Европейского союза (ЕС), других европейских и международных организаций, которая включает:

1. Товарные знаки.
2. Знаки мест происхождения товара.
3. Знаки соответствия установленным требованиям качества и безопасности.
4. Компонентные знаки (пищевые добавки).
5. Манипуляционные знаки.
6. Предупредительные.
7. Экологические.
8. Размерные.
9. Эксплуатационные.
10. Штриховое кодирование.
11. Прочие.

Важным средством информации о товаре служит **товарный знак, или торговая марка**, предназначенная для идентификации товаров и используемая производителями и продавцами для отличия своих товаров от товаров других производителей.

Знаки соответствия подтверждают соответствие маркированной ими медицинской продукции установленным требованиям стандарта, других нормативных документов. В зависимости от сферы применения различают национальные и транснациональные знаки соответствия. Национальные знаки соответствия подтверждают соответствие требованиям, установленным национальными стандартами или другими нормативными документами. Они разрабатываются, утверждаются и регистрируются национальным органом по стандартизации и сертификации. Знаки соответствия разрешается использовать для маркировки только сертифицированной продукции. Каждая страна разрабатывает и утверждает свои знаки соответствия. Транснациональные (региональные) знаки соответствия подтверждают соответствие требованиям, установленным региональными стандартами. Они применяются в странах определенного региона на основе гармонизированных стандартов и взаимного признания результатов сертификации. Наряду со знаками соответствия в ряде стран применяют знаки качества. Они могут присваиваться не только органами по сертификации, но и другими организациями, не входящими в национальную систему сертификации, например, органами здравоохранения.

Знак соответствия СТБ (рис. 7) означает, что продукция, выполняемые работы или услуги прошли обязательное подтверждение соответствия требованиям государственных стандартов по показателям безопасности в национальной системе технического нормирования и стандартизации РБ. В случае добровольного подтверждения соответствия знак СТБ обводится черной линией. Также рядом со знаком СТБ можно встретить надписи, такие как ISO 9001 или HACCP (международная система управления безопасностью пищевых продуктов, основанная на анализе рисков и критических контрольных точках (Hazard Analysis and Critical Control Points), которая помогает выявлять, оценивать и контролировать опасности на всех этапах производства, от сырья до потребителя, чтобы обеспечить безопасность продукции. Эта система обязательна для всех предприятий пищевой промышленности и общественного питания в рамках ТР ТС — Технических регламентов Таможенного союза).

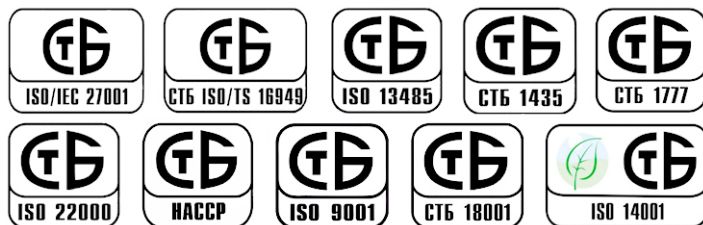


Рис. 7. Знак соответствия СТБ

Самый главный знак на территории ЕАЭС — ЕАС, или **единый знак обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза** (рис. 8). Если товар маркирован единым знаком обращения, то это свидетельствует о том, что:

- 1) продукция прошла все процедуры оценки (подтверждения) соответствия, установленные в технических регламентах, которые на нее распространяются;
- 2) продукция удовлетворяет всем этим требованиям.



Рис. 8. Единый знак обращения на рынке ЕАЭС

В настоящее время в странах ЕС в качестве единого символа сертификации и маркировки изделий, соответствующих европейским нормам и стандартам принят знак CE (рис. 9). Эта маркировка должна использоваться, если товар продается на европейском рынке. Такая маркировка не является гарантией качества товара, но показывает, что товар был произведен в соответствии с требованиями директив. Также это означает, что производитель следовал всем описанным процедурам оценки соответствия. Процедура оценки соответствия может проводиться как производителем продукции, так и организациями, уполномоченными ЕС.



Рис. 9. Знак обращения в странах ЕС

Компонентные знаки — знаки, предназначенные для информации о применяемых пищевых добавках или иных компонентах, свойственных (или несвойственных) товару.

Химические названия пищевых добавок зачастую слишком громоздки, нечитабельны и трудно произносимы. Для таких сложных наименований требуется значительная площадь носителя, восприятие другой информации затрудняется; химические названия, непонятные потребителю, могут отпугнуть его. Кроме того, в разных странах одни и те же добавки могут иметь разные торговые названия, что затрудняет экспертизу документации и сроки сертификации.

Для устранения указанных недостатков Европейским Советом была разработана для пищевых добавок система цифровой Кодификации с литерой «Е» (Европейская). Эта система была апробирована в странах Европейского сообщества. С незначительными изменениями эта система была включена в Кодекс ВОЗ-ФАО для пищевых продуктов как Международная цифровая система кодификации пищевых добавок — INS (International Numbering System) и рекомендована для использования.

Пищевые добавки могут добавляться в некоторые ЛС (например, «Мезим Форте» содержит пищевые красители Е 122 (азорубин) и Е 171 (титана диоксид)).

Размерные знаки — знаки, предназначенные для обозначения конкретных физических величин, определяющих количественную характеристику товара. Количественные показатели принято выражать в единицах измерения по системе СИ (Международная система единиц физических величин). Наиболее часто используются следующие единицы измерения:

1. Масса: кг, г, мг, мкг.
2. Объем: л, мл, см³.
3. Биологическая активность: МЕ, ЕД и др.
4. Линейные размеры: м, см, мм.
5. Концентрация: %.

Наиболее часто на упаковках фармтоваров, парафармацевтической продукции, косметических средств наносятся следующие размерные знаки.

Эксплуатационные знаки — знаки, предназначенные для информирования потребителя о правилах эксплуатации, способах ухода, наладки товара, а в случае ЛС — указывающие способ их применения.

Роль эксплуатационных знаков иногда могут выполнять и рисунки. Некоторые отличия между рисунком и информационным (эксплуатационным) знаком: в отличие от рисунков, знаки отличаются большей простотой исполнения, графически более выверены, менее абстрактны (предполагают одинаковое толкование любым потребителем), несут конкретную информационную нагрузку в четко ограниченном поле, меньше размерами, не выделяются различными цветами.

На упаковках могут встречаться графические изображения, указывающие на вид лекарственной формы, помещенной в данную упаковку, например, изображение таблетки, капсулы, капли и т. п. Эти знаки условно также можно отнести к эксплуатационным.

Манипуляционные знаки — знаки, предназначенные для информирования о способах обращения с товарами. Примеры некоторых манипуляционных знаков (табл. 2), встречающихся на упаковках фармацевтической продукции.

Таблица 2

Манипуляционные знаки

	Повторное использование запрещено		Хрупкое, осторожно
	Дата изготовления		Срок годности товара после вскрытия (в данном случае 12 месяцев)
	Символ производителя (сопровождается названием и адресом)		Ограничение температуры
	Внимание, смотри инструкцию по применению		Открывать здесь
	Срок годности		Вверх
	Код партии		Стерильно
	Беречь от влаги		Простерилизовано радиационным способом
	Не допускать попадания солнечного света		Простерилизовано фильтрацией

Предупредительные знаки — знаки, предназначенные для обеспечения безопасности потребителя и окружающей среды при эксплуатации потенциально опасных товаров путем предупреждения об опасности или указания на действия по предупреждению опасности (рентгеновское оборудование, компьютерные томографы) (рис. 10).

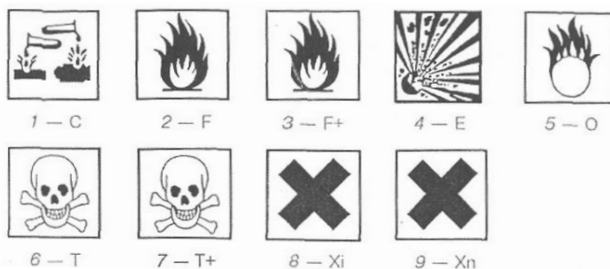


Рис. 10. Предупредительные знаки:

1 — символ «едкое» (C); 2 — «легко воспламеняется» (F); 3 — «чрезвычайно воспламеняющийся» (F+); 4 — «взрывоопасно» (E); 5 — «окислитель» (O); 6 — «ядовито» (T); 7 — «очень ядовито» (T+); 8 — «раздражитель» (Xi); 9 — «вредно» (Xn)

К опасным товарам, используемым в медицине и фармацевтике, относятся взрывчатые, огнеопасные, ядовитые вещества, химические реактивы, медицинские газы.

Экологические знаки предназначены в первую очередь для информирования приобретателей об экологической чистоте товаров (работ, услуг), а также о безопасных для окружающей среды способах их использования и утилизации.

Эти знаки разделяют на три вида:

1. Знаки, говорящие об экологической чистоте товаров (рис. 11), а также о безопасности их для окружающей среды, информируют приобретателей о безопасности продукции в целом или ее составных частей для жизни, здоровья, имущества потребителей и окружающей среды.



Рис. 11. Знаки, говорящие об экологической чистоте товаров:

a — знак «Белый лебедь» принят в Скандинавии; *б* — «Голубой ангел» в Германии; *в* — экологический знак, который ставит «Kontrollforeningen fur ekologisk odling» в Швеции, информирует о неприменении в процессе производства пестицидов и других химических веществ для сельскохозяйственной продукции и продукции животноводства; *г* — знак шведского общества «Swedish Society for Nature Conservation» информирует об экологической безопасности в процессе производства, утилизации или о неприменении в процессе производства вредных химических веществ

2. Знаки, информирующие об экологически чистых способах утилизации самого товара и его упаковки, информируют о не загрязнении окружающей среды.

Примером этого вида знаков может быть экологический знак «Der Grüne Punkt», или «Зеленая точка», разработанный в Германии (рис. 12); он информирует о том, что товар и его упаковка предназначены для сбора или вторичной переработки, а компания-изготовитель или компания-продавец имеют право собственности на эту упаковку, т. е. упаковка или сам товар возвращаются обратно изготовителю или продавцу. За пределами Германии знак ставится на продукцию компаниями, которые оказывают финансовую помощь программе переработки отходов «Eco Emballage» и включены в ее систему утилизации.



Рис. 12. Торговый знак «Зеленая точка»

Экологический знак этого вида «Recycling» (петля Мебиуса) означает, что изделие или его упаковка изготовлены из переработанного материала или пригодны для переработки (рис. 13).



Рис. 13. Торговый знак «Recycling»

На упаковку или товар из полимерных материалов ставят знак, информирующий о том, что упаковка или товар пригодны для вторичной переработки (рис. 14). При этом в сам знак или рядом с ним ставят либо цифры 1–7, либо буквы — код вещества, из которого произведены товар или его упаковка.



Рис. 14. Торговый знак «Recycling»

В ходе маркировки обязательно указывается символ, отражающий назначение упаковки (рис. 15):

- для пищевой продукции (№ 1);
- ПКП (№ 2);
- прочей продукции (№ 3).

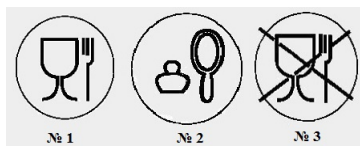


Рис. 15. Торговый знак назначения продукции

3. ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕДМЕТОВ УХОДА ЗА ПАЦИЕНТАМИ, САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

3.1. КЛАССИФИКАЦИЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ И ПРЕДМЕТОВ УХОДА ЗА ПАЦИЕНТАМИ

Санитарно-гигиенические изделия — это товары, предназначенные для соблюдения в организациях здравоохранения и домашних условиях установленных санитарных норм и правил, проведения мероприятий, направленных на улучшение и оздоровление условий жизни и труда человека.

Предметы ухода за пациентами — это товары, обеспечивающие надлежащее обслуживание пациентов, облегчающие их страдания и предотвращающие осложнения в процессе лечения, а также создающие оптимальные условия в процессе проведения различного рода медицинских и других процедур.

В основе **классификации** санитарно-гигиенических изделий и предметов ухода за пациентами лежат два признака: по материалу изготовления и по области применения.

По материалу изготовления санитарно-гигиенические изделия и предметы ухода за пациентами подразделяются на изделия:

- 1) из резины (грелки медицинские, пузыри для льда, трубки медицинские, спринцовки типа А);
- 2) латекса (перчатки медицинские, напальчники, соски детские);
- 3) пластмассы (наконечники клизменные, стаканчики для приема ЛС, судна подкладные, мочеприемники);
- 4) стекла (стаканчики для приема ЛС, банки медицинские);
- 5) металла (судна подкладные, поильники, костыли, трости опорные);
- 6) фарфора (судна подкладные, поильники);

7) древесины (костыли, трости опорные);
8) текстильных материалов (бандажи, реклинаторы, компрессионный трикотаж и др.);

9) замши (бандажи);

10) комбинированные изделия (резина и стекло: молокоотсосы ручные; резина и пластмасса: спринцовки типа Б; резина и ткань: клеенки медицинские резинотканевые; стекло и латекс: пипетки глазные).

По области применения санитарно-гигиенические изделия бывают:

1) для терапевтических целей (грелки медицинские, пузыри для льда, банки медицинские, трубки медицинские, пояса послеоперационные);

2) профилактических целей (бандажи лечебные, молокоотсосы, круги подкладные, корректоры осанки, гольфы, носки, колготы, чулки компрессионные);

3) диагностических целей (катетеры, зонды, трубки медицинские);

4) гигиенических целей (ватные шарики, ватные диски);

5) дозирования жидких ЛС (пипетки глазные, стаканчики для приема ЛС, поильники);

6) передвижения и создания опоры (костыли и трости опорные, костыли локтевые);

7) коррекции костно-суставной системы (корректоры осанки и др.);

8) ухода за лежачими людьми (судна подкладные, мочеприемники, калоприемники, поильники, спринцовки, клеенка медицинская);

9) ухода за новорожденными (соски молочные детские, соски-пустышки, палочки гигиенические, кольца зубные, аспираторы назальные);

10) защиты рук медицинского персонала (перчатки медицинские, напальчники);

11) ухода за зубами (щетки зубные, нити зубные);

12) гигиены женщин (прокладки, тампоны и салфетки гигиенические);

13) проведения лабораторных работ (пипетки глазные, спринцовки, трубки медицинские, баллоны и мехи резиновые);

14) комплектования медицинской аппаратуры (трубки медицинские, баллоны и мехи резиновые).

3.2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОКЛАДОК ДЛЯ ЖЕНЩИН

Урологические прокладки для женщин представляют собой гигиенические изделия, используемые при недержании мочи (энурезе). Урологические прокладки для женщин:

1. Эффективны только при легкой и средней степени недержания мочи. При тяжелой и очень тяжелой степени недержания мочи, а также при недержании кала применяются подгузники для взрослых.

2. Подходят активным людям, малоэффективны при уходе за лежачими пациентами. Это связано с горизонтальным положением пациента, когда жидкость изливается не вниз (как в положении стоя), а под себя. Лежачим пациентам требуются подгузники для взрослых.

Преимущества урологических прокладок над обычными при недержании мочи:

1. Урологические прокладки впитывают быстрее и больше. Это очень важно, поскольку у мочи и менструальных выделений разная плотность. Гигиеническая прокладка рассчитана на медленное впитывание вязкой жидкости, а урологическая прокладка рассчитана на мгновенное впитывание текучей жидкости.

2. Урологические прокладки лучше нейтрализуют запах. В состав впитывающего слоя входит суперабсорбент, который не только превращает жидкость в гель, но и предотвращает развитие бактерий и появление запаха.

3. Урологические прокладки имеют дополнительные защитные элементы. Для защиты от протекания урологические прокладки снабжены боковыми бортиками и эластичными манжетами на максимум.

Урологические прокладки имеют трехслойную структуру:

1. *Верхний слой* из нетканого материала примыкает к поверхности тела и впитывает жидкость.

2. *Внутренний слой*, состоящий из высококачественного абсорбента и распушенной целлюлозы, обладает удерживающими влагу свойствами, а также устраняет запах выделений.

3. *Наружный слой* выполнен из водонепроницаемого материала с «дышащими» свойствами, надежно защищает верхнюю одежду.

Выделяют 5 степеней недержания мочи:

1. Капельная (до 50 мл мочи за 4 ч);
2. Легкая (55–100 мл мочи за 4 ч);
3. Средняя (100–200 мл мочи за 4 ч);
4. Тяжелая (200–300 мл мочи за 4 ч);
5. Очень тяжелая (свыше 300 мл за 4 ч).

Урологические прокладки подбираются по степени впитываемости и некоторым дополнительным факторам. У каждой компании, выпускающей урологические прокладки, есть своя классификация продукции. Обычно определенной степени впитываемости соответствует одна линейка прокладок.

Названия линеек и их количество меняется от бренда к бренду, однако в целом можно выделить 3 категории урологических прокладок для женщин:

1. *Ультратонкие урологические прокладки для женщин* внешне не отличаются от гигиенических прокладок на каждый день. При толщине всего 3–4 мм впитывают примерно 80 мл жидкости. Подходят при капельном

(стрессовом недержании). Чаще всего линейка ультратонких урологических прокладок называется Migo.

2. *Тонкие урологические прокладки для женщин* по размеру и внешнему виду напоминают обычные прокладки для критических дней, однако впитывают они гораздо больше и быстрее (до 300 мл). Минимальная толщина таких прокладок — 5 мм. Подходят при легкой степени недержания. Чаще всего линейка тонких урологических прокладок называется Mini, Midi, Normal.

3. *Урологические прокладки больших размеров* впитывают значительное количество жидкости (до 920 мл). Предназначены для женщин с недержанием средней степени. Часто имеют дополнительные элементы защиты (манжеты, крылья). Средняя толщина таких прокладок — 13 мм. Чаще всего линейка больших урологических прокладок называется Extra, Super, Plus, Maxi.

Начинать врачи рекомендуют с самых тонких прокладок, переходя по мере необходимости на более толстые прокладки.

Если урологические прокладки для женщин необходимы на послеродовой период, то рекомендуется приобретать большие размеры прокладок.

К дополнительным факторам выбора урологических прокладок относятся:

– *форма прокладки;*

– *материалы, из которых она сделана:* особое внимание на материалы, из которых изготовлена урологическая прокладка, стоит обратить людям с чувствительной кожей и склонным к аллергии. При склонности к аллергическим реакциям нужно использовать урологические прокладки, в которых не содержится латекс и другие известные аллергены;

– *наличие эластичных манжет* особенно важно при средней степени недержания и достаточно активном образе жизни, предполагающем большой объем движений в течение дня.

3.3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВКЛАДЫШЕЙ УРОЛОГИЧЕСКИХ ДЛЯ МУЖЧИН

Вкладыши урологические для мужчин разработаны специально для мужчин, страдающих заболеваниями мочеполовой системы, следствием которых является недержание мочи легкой и средней степени. Вероятность возникновения таких заболеваний возможна после перенесенного инсульта, изменения размера предстательной железы у мужчин в старшем возрасте, нарушения работы почек.

Вкладыши урологические для мужчин различаются:

1. *По форме.* Изготовленные с учетом анатомических особенностей, мужские вкладыши бывают V-образной или прямоугольной формы. Первый вариант надежно крепится к нижнему белью за счет липкой полосы, обеспечивая

плотное прилегание к половым органам. Второй — отличается большей степенью поглощения влаги, не оказывает дискомфорта и давления, гарантированно защищает от протеканий.

2. *Степени впитываемости.* В зависимости от того, сколько влаги сможет накопить и удержать в себе вкладыш.

3. *Размеру* (рис. 16). Также зависит от возможности впитывания. Чем больше размер вкладыша, тем больше влаги он впитает.

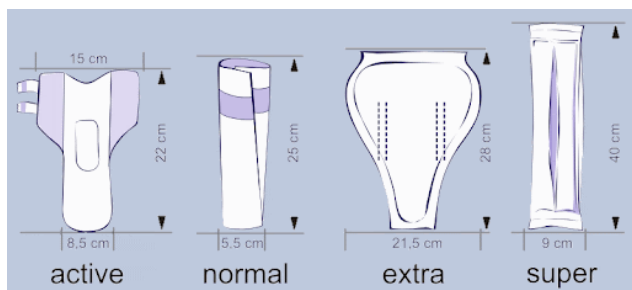


Рис. 16. Классификация вкладышей урологических для мужчин по размеру

3.4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОДНОРАЗОВЫХ ВПИТЫВАЮЩИХ ПЕЛЕНОК

Одноразовые впитывающие пеленки по своему назначению делят на взрослые и детские.

Одноразовые впитывающие пеленки (простыни) для взрослых — это специальные гигиенические средства, которые впитывают биологические выделения. Они обеспечивают взрослому человеку комфорт, чистоту и защиту от инфекций, предупреждают возникновение повреждений кожных покровов, предохраняют от возникновения неприятных запахов, а также защищают мебель и постельные принадлежности от загрязнения, значительно упрощают уход. Они впитывают влагу, являются гипоаллергенными.

Одноразовые детские впитывающие пеленки используются для защиты от загрязнений при смене подгузников. Гигиенические процедуры после купания также удобнее проводить, используя одноразовое белье. Его можно применять как дополнение к подгузникам или как альтернативу им во время сна и отдыха малыша.

Впитывающие пеленки (простыни) для лежачих людей используются для ухода в стационарных и домашних условиях, при транспортировке пациента, а также для ухода за пациентами, страдающими недержанием мочи. Пеленки (простыни) для взрослых используются в родильных домах в процессе

родов и после них. Также эти гигиенические средства очень удобны для использования при врачебных осмотрах, во время диагностических (электрокардиограмма и др.), лечебных (инъекции, клизмы и др.), физиотерапевтических процедур.

Современные пеленки (простыни) для взрослых имеют три слоя (рис. 17):

1. *Верхний слой*, состоящий из мягкого нетканого материала, не вызывающего аллергических реакций, обладающего адсорбирующими и фильтрующими свойствами, предотвращающего появление болезненного раздражения и пролежней, обеспечивающего сухость и чистоту кожных покровов.

2. *Внутренний наполнитель* обладает абсорбирующими свойствами (поглощает влагу), так как состоит из мягкого распушенного целлюлозного волокна, не образующего комочков и сохраняющего равномерное распределение между наружными слоями пеленки.

3. *Нижний слой* одноразовой пеленки — основа из нетоксичного полиэтиленового материала, которая не промокает и представляет собой нескользящую защитную пленку, препятствующую протеканию жидкостей и сохраняющую мебель и постельное белье.



Рис. 17. Строение одноразовых впитывающих пеленок

Существуют пеленки с добавочными крылышками по бокам с полиэтиленовым покрытием, подворачивающимися под белье или матрас и гарантирующими прочную фиксацию изделия на кровати.

Выпускаются пеленки (простыни) следующих размеров:

- 40 × 60 см;
- 60 × 60 см;
- 60 × 90 см.

Они рассчитаны на определенный максимальный объем впитывающейся жидкости: 800 мл — для первого варианта, 1100–1550 мл — для второго, 1500–2100 мл — для третьего. Размер и объем впитываемой жидкости указываются производителем на упаковке.

Некоторые производители изготавливают пеленки нестандартного размера:

- 90 × 170см;
- 90 × 75см;
- 80 × 140см.

Кроме этого, в упаковке может быть 3, 5, 10, 20, 30 или 60 пеленок.

3.5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОДГУЗНИКОВ ДЛЯ ВЗРОСЛЫХ

Подгузники для взрослых отличаются широкой сферой применения:

1) в послеоперационном периоде, когда пациент вынужден довольно долгое время находиться в лежачем и малоподвижном состоянии;

2) при тяжелых заболеваниях, сопровождающихся, как правило, горизонтальным положением пациента, а также при нарушениях в работе определенных систем организма, которые не позволяют сдерживать естественные процессы, например, инсульте, инфаркте, переломах, недержании, болезнях прямой кишки и выводящих органов;

3) при тяжелых травмах;

4) при возрастных заболеваниях.

Строение подгузника для взрослых представлено в табл. 3 и на рис. 17.

Таблица 3

Строение подгузника для взрослых

Слой	Функция	Материал изготовления
Абсорбирующий слой (большой и малый слои)	Абсорбция/сбор мочи	Легкая (распушенная) целлюлоза / супервпитывающий полимер (специальное вещество в виде частичек округлой формы: повышает впитываемость, превращает жидкость в гель, удерживает внутри изделия, препятствует бактериальному росту и появлению запаха)
Верхний слой	Обеспечение комфорта/сухость кожи	Нетканый материал
Нижний слой	Предотвращение протеканий	Нетканый материал/перфорированная полиэтиленовая пленка

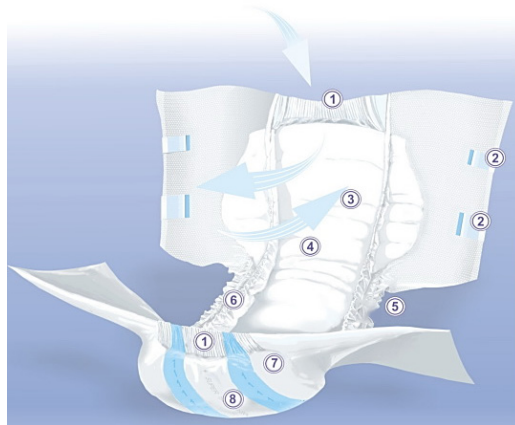


Рис. 17. Строение подгузника для взрослых:

1 — эластичный пояс; 2 — многоразовые застежки-липучки; 3 — нежный нетканый материал; 4 — двойная впитывающая подушка с суперабсорбентом и поглощающим запах материалом; 5 — анатомические вырезы; 6 — эластичные бортики, препятствующие протеканию; 7 — дышащий верхний слой; 8 — индикатор влагонасыщения

Подгузники для взрослых классифицируют:

1. По размеру:

- 4-й размер — очень большие — объем талии от 130 см и выше;
- 3-й размер — большие — от 100 см до 130 см;
- 2-й размер — средние — от 75 см до 100 см;
- 1-й размер — маленькие — от 55 см до 75 см;
- 0-й размер — самые маленькие — от 40 см до 55 см.

2. По весовым характеристикам:

- до 60 кг;
- от 55 кг до 75 кг;
- от 75 кг до 110 кг;
- от 110 кг и выше.

3. По уровню впитываемости:

- подгузники, рассчитанные на стандартный уровень выделений;
- подгузники, рассчитанные на повышенный уровень выделений;
- подгузники, рассчитанные на высокий уровень выделений;
- подгузники с очень высокой впитываемостью.

4. В зависимости от пола пациента:

- мужские, имеющие переднюю вкладку;
- женские, отличающиеся наиболее плоской, по сравнению с мужскими, формой.

Существует множество вариаций подгузников для взрослых:

- 1) классические подгузники (с липучками);
- 2) подгузники-трусы (имеют эластичный хорошо тянущийся пояс, подходят для людей, ведущих активный образ жизни);
- 3) подгузники с эластичным поясом для крепления;
- 4) анатомические подгузники (имеют вид прокладки, очень расширенной на концах; подходят для малоподвижных людей со средней и тяжелой степенью недержания мочи (не кала) и др.

Основные критерии при подборе подгузника для взрослого человека сводятся к следующим характеристикам:

- а) *материал подгузника* (материал не должен провоцировать каких-либо механических повреждений или аллергических реакций кожи человека);
- б) *наличие липучек* (обеспечивает надежное крепление подгузника);
- в) *индикатор наполнения* (показывает уровень наполненности и позволяет точно определить время замены одного памперса на другой).

3.6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАЛОПРИЕМНИКОВ, МОЧЕПРИЕМНИКОВ, ПОЯСОВ ДЛЯ КАЛОПРИЕМНИКОВ И МОЧЕПРИЕМНИКОВ

Калоприемник (рис. 18) — это современное техническое средство реабилитации, которое позволяет пациенту решить проблему опорожнения кишечника при выводе стомы на брюшную полость.

Уроприемник (рис. 19) — это современное техническое средство реабилитации, которое позволяет пациенту решить проблему сбора мочи при выводе уростомы на брюшную полость.

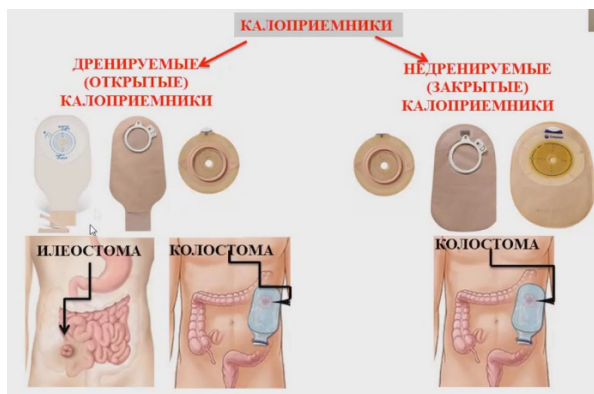


Рис. 18. Калоприемники



Рис. 19. Уроприемник

Калоприемники и уроприемники подразделяются на:

- *однокомпонентные*, когда клеящаяся (адгезивная) пластина и мешочек представляют единое целое;
- *двухкомпонентные*, когда клеящаяся (адгезивная) пластина наклеивается на брюшную полость отдельно, а мешочек крепится с помощью фланцевого кольца на пластину отдельно.

Однокомпонентные и двухкомпонентные калоприемники подразделяются на:

1) *дренируемые*, или *открытые*, калоприемники, которые используются пациентами с илеостомой (опорожнение кишечника неконтролируемое и многократное);

2) *недренируемые*, или *закрытые*, калоприемники, которые используются пациентами с колостомой, когда опорожнение кишечника происходит 1–2 раза в сутки.

Уроприемники отличаются от калоприемников конструкцией мешочка. Мешок в них прозрачный с возвратно-пропускным клапаном, позволяющим при необходимости соединить уроприемник с мочеприемником. Зачастую уроприемник, используемый для уростомы, называют мочеприемником. Однако **мочеприемник** (рис. 20) — это устройство для сбора мочи с использованием катетеров, то есть он не предназначен для сбора мочи непосредственно из уростомы как таковой.

Пояс для калоприемников и уроприемников предназначен для обеспечения фиксации клеевых (адгезивных)пластин, кало/уроприемников. Дает дополнительную фиксацию на теле. Есть возможность регулировки по длине изделия. Пояс для многократного использования при появлении загрязнений можно стирать в горячей воде. Состоит на 90 % из хлопка и 10 % из вискозы.



Рис. 20. Мочеприемник

4. ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СРЕДСТВ ДЕЗИНФЕКЦИИ И ДЕЗИНСЕКЦИИ

4.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ

Дезинфекция — умерщвление на объектах или удаление с объектов патогенных микроорганизмов и их переносчиков. Дезинфекция бывает:

1. *Очаговая* (проводится в эпидемическом очаге в связи с возникновением случая инфекционного заболевания или бактерионосительства) подразделяется на:

- текущую (проводится в очаге в присутствии источника инфекции);
- заключительную (проводится после устранения источника инфекции);

2. *Профилактическая* (проводится вне связи с эпидемическими очагами в местах вероятного скопления возбудителей инфекционных болезней).

Частными видами дезинфекции являются **дезинсекция** — умерщвление членистоногих, имеющих эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение, с целью регуляции их численности, и **дератизация** — умерщвление (или отпугивание) грызунов, имеющих эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение, с целью регуляции их численности.

Существует 5 основных **методов дезинфекции**:

1. *Механический* — снижение численности популяции возбудителей под действием механических факторов (мытьё, чистка, фильтрация, вентиляция и так далее).

2. *Физический* — уничтожение или снижение численности популяции возбудителей под действием физических факторов (высокая температура, ультрафиолетовое излучение, ультразвук и так далее).

3. *Химический* — уничтожение или снижение численности популяции возбудителей под воздействием химических веществ.

4. *Биологический* — уничтожение возбудителей инфекционных болезней во внешней среде средствами биологической природы (с помощью микробов-антагонистов); имеет строго специфическое назначение.

5. *Комбинированный*.

В соответствии с Решением Комиссии ТС от 28 мая 2010 г. № 299 «О применении санитарных мер в Евразийском экономическом союзе»:

Дезинфицирующие средства — дезинфекционные средства, применяемые для проведения дезинфекции.

Дезинфекционные средства — химические и биологические средства, предназначенные для проведения дезинфекции (дезинфицирующие средства), предстерилизационной очистки, стерилизации (стерилизационные средства), дезинсекции (дезинсекционные средства), дератизации (дератизационные средства), а также репеллентные средства и педикулициды (табл. 4).

Дезинфицирующие средства должны удовлетворять следующим требованиям:

- широкий спектр антимикробного действия;
- высокая эффективность (использование средств низкой концентрации, достижение эффекта в короткие сроки);
- остаточное антимикробное действие;
- отсутствие коррозионной активности;
- наличие побочных положительных эффектов (дезодорирующий, отбеливающий, чистящий и др.).

Выпускаются в виде таблеток, гранул, порошков, жидких концентратов (растворы, эмульсии, пасты, кремы и пр.), газов, готовых форм (салфетки, лаки, краски, аэрозольные баллоны и пр.).

Таблица 4

Характеристика химических дезинфицирующих средств

Вид дезинфицирующего средства	Активное действующее вещество	Достоинства	Недостатки	Примеры
Галогидо-содержащие	Хлор, бром, йод	Экономичность, широкий спектр действия, доступность	Резкий запах, раздражающее действие на слизистые оболочки, коррозионноактивны	Гипохлорит натрия, кальция гипохлорит, Хлорамин Б, спиртовой раствор калия йодида, р-р Люголя

Вид дезинфицирующего средства	Активное действующее вещество	Достоинства	Недостатки	Примеры
Кислород-содержащие	Кислород, перекись водорода, надкислоты, пербораты, озон	Широкий спектр действия, без запаха, экологическая безопасность	Коррозионно-активны, отсутствует моющий эффект	Перекись водорода 3 %, 6 %, пергидроль
Альдегид-содержащие	Формальдегид, глутаровый альдегид, ортофтолевый альдегид, альдегид янтарной кислоты, глиоксаль	Широкий спектр действия, спороцидный эффект	Фиксирует белковые загрязнения на объектах, раздражают верхние дыхательные пути	Гексадекон, Славин, Славин Дельта
Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	Четвертично-аммониевые соединения (ЧАС)	Абсолютная летучесть, без запаха, не корродирует металлы, благоприятные физико-химические свойства (мощное моющее действие)	Узкий спектр антимикробного действия	Биодез-Экстра, Вапусан, Велтолен
Гуанидин-содержащие	Полигексаметиленгуанидина фосфат, хлоргексидина биглюконат	Длительное пролонгированное фиксирующее действие	Узкий спектр антимикробного действия	Полидез, Хлоргексидина биглюконат
Спирто-содержащие	Этанол, пропанол и др.	Низкая токсичность	Низкая микробная активность, не обладают спороцидным действием, оказывают повреждающее действие на объекты, пожароопасны	Санит, Санит Уно
Фенол-содержащие	2-бифенол	–	Неактивны в отношении вирусов и споровых форм, бактерий	Амоцид

Вид дезинфицирующего средства	Активное действующее вещество	Достоинства	Недостатки	Примеры
На основе кислот	Уксусная кислота, надуксусная кислота	Можно применять в присутствии пациентов, не содержат токсических соединений, просты в применении, благодаря дозирующему средству, не требуют специальных средств защиты	–	Диастерил

Основные химические соединения с асептическим эффектом:

1. *Спиртовые соединения.* Большинство антисептиков на основе спирта содержат либо изопропанол, этанол, н-пропанол, либо комбинацию двух из этих продуктов. Антимикробная активность спиртов может быть объяснена их способностью денатурировать белки. Спирты обладают превосходной бактерицидной активностью против грамположительных и грамотрицательных вегетативных бактерий, микобактерий туберкулеза и различных грибов.

Частое использование препаратов на основе спирта для обработки ладоней может вызвать высушивание кожи, если в состав средства не добавляются смягчающие средства, увлажнители или другие средства для кондиционирования кожи.

2. *Хлоргексидина биглюконат* обладает хорошей активностью против грамположительных бактерий, несколько меньшей активностью — против грамотрицательных бактерий и грибов и только минимальной активностью — против туберкулезных бацилл. Антимикробная активность хлоргексидина лишь минимально зависит от присутствия органического материала, включая кровь.

3. *Йод* был признан эффективным антимикробным элементом с 1800-х годов. Однако йод часто вызывает раздражение и обесцвечивание кожных покровов. Йодоформы в значительной степени заменяют йод в качестве активного ингредиента в антисептиках.

4. *Четвертичные аммониевые соединения* — многочисленный род химических соединений. Из этой большой группы соединений наиболее предпочтительными в качестве дезинфицирующего средства для обработки рук и кожи являются алкилбензалконий хлорид.

Соединения четвертичного аммония являются прежде всего бактериостатическими и фунгистатическими, хотя они являются микробицидами против некоторых организмов при высоких концентрациях; они более активны против грамположительных бактерий, чем против грамотрицательных бацилл.

Формы выпуска:

1. *Жидкий антисептик (раствор) на разлив*. Фасуется во флаконы с мини-дозаторами или без них (подразумевается, что у покупателя есть собственный настенный дозатор).

2. *Мыло* (с антимикробным, дезинфицирующим, антисептическим эффектом). Внешне выглядит и применяется как обычное мыло. В состав включают моющие и ухаживающие компоненты для улучшения потребительских характеристик.

3. *Гель*. Жидкий антисептик может быстро стечь с кожных покровов и какие-то участки кожи могут остаться необработанными. Гель имеет более густую консистенцию, так что пользователь успевает размазать гель по всей поверхности кожи для полной дезинфекции.

4. *Спрей*. Жидкая консистенция и механический распылитель позволяют равномерно и быстро нанести субстанцию на кожу.

5. *Салфетки*. Пропитанные антисептическим раствором нетканые гигиенические салфетки предназначены для протирки кожных покровов. Часто в раствор добавляют очищающие и ухаживающие компоненты. Подходят для случаев, когда поверхность нужно не только продезинфицировать, но и очистить.

4.2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СРЕДСТВ ДЕЗИНСЕКЦИИ

Дезинсекционные средства — физические (в т. ч. механические), химические, биологические дезинфекционные средства и устройства, предназначенные для проведения дезинсекции.

По химической принадлежности инсектицидные средства относят к нескольким основным группам соединений:

1. Фосфорорганические соединения.

2. Пиретрины и синтетические пиретроиды — производные ациклических карбоновых кислот.

3. Хлорорганические соединения — галогенопроизводные ациклических и ароматических углеводов.

4. Карбаматы — производные карбаминовой кислоты.

5. Инсектициды других химических групп: аминогидразоны, фтора-лифатические сульфонамиды, фенилпиразолы, авермектины, органические соли лития, имидаклоприды, бура, борная кислота.

Фосфорорганические соединения (ФОС) представляют собой сложную группу эфиров ряда кислот (фосфорной, дитиофосфорной, фосфоновой).

Преимущества: широкий спектр инсектицидного действия, малая стойкость на объектах внешней среды. Большая часть этих соединений довольно быстро разлагается на нетоксичные компоненты в воде, почве, растительности; накопления препарата не происходит. Остатки ФОС в пищевых продуктах быстро разлагаются при термической обработке.

Недостатки: многие инсектициды из группы ФОС являются высокотоксичными для млекопитающих, они способны проникать через неповрежденную кожу и вызывать отравления, что влечет за собой необходимость соблюдения строгих мер предосторожности при их использовании.

Механизм действия: в основе механизма действия большинства ФОС лежит подавление функции фермента холинэстеразы, это приводит к накоплению в организме ацетилхолина (АХ), в результате чего нарушается функционирование нервной системы насекомого. Накопление АХ в тканях ведет к серьезным поражениям мышечных тканей и гибели животных. Установлено бронхоспастическое действие ФОС. Широкое применение находят следующие инсектициды:

- дихлофос, йодофенфос, пропетафос;
- хлорофос;
- карбофос.

Пиретрин (природного происхождения) — растительный инсектицид, является сильнодействующим контактным ядом для насекомых. В состав природной смеси входят эфиры (+)-транс-хризантемовой кислоты и циклических кетоспиртов (пиретролона, цинеролона, жасмолон) — пиретрин I, цинерин I, жасмолин I, и эфиры (+)-транс-пиретриновой кислоты и тех же кетоспиртов — пиретрин II, цинерин II, жасмолин II.

Существуют шесть типов пиретринов. Все шесть используются в продукции от блох и клещей, однако на упаковке средства обычно указано действующее вещество «пиретрин», независимо от того, какой тип из шести фактически используется.

Преимущества: широкий спектр инсектицидного действия, быстрый и глубокий парализующий эффект (нокдаун), высокая избирательная токсичность в отношении членистоногих, низкая токсичность для человека.

Недостатки: быстро метаболизируется в организме насекомого (быстрое восстановление нормальной жизнедеятельности насекомого); низкая фотохимическая активность.

Пиретроиды — синтетические аналоги пиретринов — наиболее широко применяются в настоящее время. Малотоксичные и умереннотоксичные для теплокровных животных, эти соединения обладают сильным инсектицидным действием и быстрым парализующим эффектом. Они не накапливаются

в почве и живых организмах, разлагаясь во внешней среде на свету. Некоторые синтетические пиретроиды сохраняют остаточное действие на обработанных поверхностях свыше одного месяца. Существуют пиретроиды 3-х поколений:

1. Пиретроиды I поколения: аллетрин (пинамин) и его изомеры, неопинамин (тетраметрин) и другие. Для них характерно быстрое инсектицидное действие, невысокая степень фото- и термостабильности, краткосрочность остаточного действия на обработанных поверхностях. Воздействие этого типа пиретроидов приводит к повышению активности насекомых, тремору, нарушению координации движений, «нокдауну». Вследствие летучести их вводят в состав аэрозолей, тлеющих спиралей, в пластины и жидкости для электрофумигаторов, применяемых для уничтожения летающих насекомых.

2. Пиретроиды II поколения: ресметрин, тетраметрин и т. д. Их отрицательным свойством является невысокая фотостабильность.

3. Пиретроиды III поколения: перметрин, циперметрин и его изомеры.

Преимущества: высокая инсектицидная активность, длительное остаточное действие на обработанных поверхностях, они эффективны при низких температурах.

Недостатки: медленный эффект, малотоксичность для человека.

Механизм действия: вызывают задержку закрытия Na-каналов в мембранах нервных клеток, что в свою очередь вызывает нарушение процесса переноса ионов кальция и приводит к задержке прохождения нервного импульса, мгновенному введению насекомого в состояние быстрого и глубокого паралича («нокдаун-эффект»), а также к возбуждающим действиям (гиперактивности), стимулирующим полет летающих насекомых и двигательную активность у ползающих. Пиретроиды являются преимущественно контактными ядами. Широкое применение находят инсектициды пиретрум, ресметрин, циперметрин.

Хлороорганические соединения (ХОС) включают галогенопроизводные ациклических, ароматических углеводородов.

Преимущества: широкий спектр действия (кроме овоцидного), стойкость к воздействию окружающей среды, средне- и высокотоксичность, длительное остаточное действие (1–3 месяца), выраженные кумулятивные свойства.

Недостатки: наличие устойчивых популяций насекомых, высокотоксичность для человека.

Механизм действия: поражают нервную систему, вызывая необратимый паралич. Обладая сродством к жирам, поступая в организм, избирательно накапливаются в жировой ткани, в ряде случаев достигая заметной концентрации. ХОС обладают контактно-кишечным инсектицидным действием, системным действием, в некоторых случаях фумигационными свойствами.

К группе ХОС относятся гексохлоран, гексахлорциклогексан, линдан. В настоящее время они имеют лишь историческое значение, практически не используются.

Карбаматы относятся к производным карбаминовой, тио- и дитиокарбаминовой кислот. Некоторые соединения аллергенны.

Преимущества: быстрое разложение во внешней среде, широкий спектр действия.

Недостатки: высокотоксичны для человека.

Механизм действия: ингибируют фермент АХ в холинэргическом синапсе нервной системы. Соединения этой группы поражают нервную, эндокринную, кроветворную системы.

Карбаматы обладают разной степенью токсичности. К I классу опасности относятся бендиокарб (фикам), метомил (ланнат, приманка для уничтожения мух); ко II классу опасности — дикрезил, пропоксур (байгон).

Инсектициды других химических групп:

Борная кислота (Боракс, Коба, БАФ) — препарат кишечного действия, используется для борьбы с тараканами в виде приманок. К нему не развивается устойчивость.

Бура. Препарат кишечного действия, используется в виде пищевых приманок для уничтожения тараканов и рыжих домовых муравьев.

Сульфонамиды (сульфторамид), аминогидразоны (гидраметилнон) являются инсектицидами кишечного действия. На их основе разработаны гелеобразные приманки. Препараты обладают замедленным инсектицидным действием.

Фенилтиразолы (фипронил) — перспективные инсектициды контактного и кишечного действия. Механизм действия: подавляют действие гаммааминомасляной кислоты, парализуют центральную нервную систему насекомых. Фипронил вводится в состав гелеобразных приманок и приманок-контейнеров.

Неоникотиноиды (имidakлоприд, ацетомиприд, нитенпирам) действуют на холинреактивные структуры нервной системы насекомых в малых дозах возбуждающе, в больших дозах вызывают паралич нервной системы. Являются ядами контактного и кишечного действия.

Инсектициды природного происхождения (биоинсектициды) *авермектины* — продукты жизнедеятельности почвенных актиномицетов (грибов). Обладают контактным и кишечным действием.

Присутствие инсектицидов в окружающей среде экологически нежелательно, поэтому для уменьшения их рабочей концентрации может быть использован эффект синергизма.

Синергисты — вещества, не обладающие (или обладающие в незначительной степени) самостоятельной инсектицидной активностью, но способные

повысить активность препаратов, содержащих некоторые соединения. Они подавляют специфические ферменты, детоксицирующие инсектициды в организме членистоногих, поэтому смеси, содержащие синергисты, часто эффективны для борьбы с резистентными популяциями. Наиболее часто их добавляют в инсектициды с пиретринами и пиретроидами. Эффективными синергистами являются сезамекс (производное кунжутного масла), сульфоксид, сафрол, диэтилмалеат, букорполат и т. д. Введение синергиста в инсектицид позволяет уменьшить в нем количество действующего вещества без снижения инсектицидной активности.

4.3. РЕПЕЛЛЕНТЫ

Репелленты — вещества, отпугивающие (вызывающие реакцию избегания) различных организмов. Наиболее часто этот термин применяют относительно членистоногих (насекомых и клещей), которые сильно досаждают людям и животным и могут переносить при укусах возбудителей опасных заболеваний (комаров, мокрецов, мошек, москитов, слепней). Наиболее часто применяют следующие синтетические репеллентные вещества:

- N,N-диэтилтолуамид (ДЭТА);
- IR3535;
- Икаридин;
- Диметилфталат.

Часть репеллентных средств основана на натуральных веществах растительного происхождения, например, эфирных маслах (цитронеллы, герани, гвоздики, эвкалипта и др.).

Репелленты представлены в различных формах:

1. *Мази и кремы*. Преимущества: доступность, легкость использования. Недостатки: жирный крем или мазь пачкают одежду, могут вызывать некоторый дискомфорт после нанесения.

2. *Лосьоны*.

3. *Спреи и аэрозоли*. Преимущества: быстро наносится на обширные участки тела, одежду, волосы. Недостатки: велика вероятность попадания средства в глаза.

4. *Карандаши*.

5. *Свечи*. Могут быть неэффективны. Кроме того, они при горении выделяют пары, которые могут вызвать проблемы с дыханием. Такие средства нежелательно использовать в закрытых помещениях, допустимо — на улице.

6. *Стирالی* допустимы для использования на улице.

7. *Устройства, наполняемые таблеткой или жидкостью*, их включают в розетку. Преимущества: в таблетках и жидкостях, которыми они заправляются, отпугивающим веществом могут быть метофлутрин (metofluthrin),

аллетрин (allethrin) и аналогичные им токсичные компоненты. При этом они часто менее эффективны, чем репеллентные средства, наносимые на кожу.

8. *Ультразвуковой репеллент.*

Новые популярные формы применения репеллентов — *браслеты* и *наклейки*, а также *стикеры* и *пластыри*. У таких изделий обычно низкие защитные свойства, однако, с учетом их безопасности, эти изделия разрешены для применения взрослыми и детьми при низкой численности насекомых. На этикетках должно быть указано, что они применяются для снижения количества укусов комаров при их низкой численности.

Часть средств можно наносить только на кожу, часть — и на кожу (открытые части тела), и на одежду. Для нанесения только на кожу предназначены кремы, гели, лосьоны, карандаши, эмульсии и салфетки. Аэрозольные упаковки с газом-пропеллентом и спреи (беспропеллентные аэрозольные упаковки) с механическими разбрызгивателями предназначены для нанесения и на кожу, и на одежду.

В местах с высокой численностью и агрессивностью кровососущих насекомых, и при надевании одежды из достаточно легкого материала необходимо максимально сильное средство для взрослых людей для защиты от укусов насекомых. В этом случае рекомендуется использовать репеллентное средство в аэрозольной упаковке или спрей, содержащий более 25 % ДЭТА (на этикетке должно быть написано о том, что время защитного действия от насекомых при нанесении средства на кожу — более 4 ч, при нанесении на одежду — до 20 сут).

В местах с высокой численностью и агрессивностью кровососущих насекомых и при надевании одежды из достаточно плотного материала необходимо максимально сильное средство для взрослых людей для защиты от укусов насекомых только открытых частей тела. В таком случае рекомендуется использовать репеллентное средство в виде крема, салфеток, спрея или в аэрозольной упаковке, содержащее 25 % или более ДЭТА. На этикетке должно быть написано о том, что время защитного действия от насекомых у средства при нанесении на кожу — более 4 часов.

Если необходимо защитить от укусов комаров детей среднего и младшего возраста, и при этом дети будут находиться в местах с невысокой численностью и агрессивностью комаров, то необходимо использовать репеллентное средство в виде крема, молочка, салфеток, спрея или в аэрозольной упаковке, с низким содержанием ДЭТА (< 10 %) для детей среднего возраста, а для младшего возраста — репеллент IR3535. На основе этого репеллента с низкой токсичностью реализуются средства, разрешенные для применения детьми с 1 года и младше (на этикетке должен быть указан минимальный возраст детей и написано о том, что время защитного действия от насекомых при нанесении на кожу — до 3 ч (или до 2 ч), при нанесении на одежду —

до 3–5 сут). Средства на основе IR 3535 также разрешены для применения беременными и кормящими женщинами.

Репеллентных средств длительного действия (более 4 ч при нанесении на кожу), разрешенных для нанесения на кожу детей, не существует.

Репелленты с высоким содержанием ДЭТА (30–50 %), предназначенные для обработки одежды, можно применять не только для защиты от гнуса, но и для защиты от таежных и лесных клещей. При этом необходимо учитывать, что эти средства отпугивают, но не убивают опасных для здоровья клещей.

Правила пользования репеллентами:

1. Репеллент наносится на ладони и равномерно тонким слоем размазывается по телу. Комар может укусить в необработанный участок кожи размером с монету. Поэтому удобнее использовать кремы и лосьоны, так как контролировать разбрызгивание аэрозоля сложно.

2. Нельзя использовать чаще, чем указано на этикетке. Увеличение количества репеллента не улучшает защиту, но увеличивает риск нежелательных реакций.

3. Репеллент не наносится на порезы, раны, раздраженную кожу, губы, вокруг глаз.

4. Спрей-репеллент не наносится непосредственно на лицо

5. Аэрозоли не распыляются в закрытом помещении.

6. Репелленты не наносятся на кожу под одеждой, если одежда прокусывается, то обрабатывается одежда.

7. При использовании солнцезащитного крема сначала наносится крем, затем репеллент.

8. Репелленты с ДЭТА нельзя использовать животным. Они могут облизывать шерсть, что приведет к попаданию репеллента внутрь. Для защиты животных существуют специальные препараты.

9. При возникновении реакции на репеллент необходимо немедленно смыть его водой с мылом и обратиться к врачу. Люди с чувствительной кожей могут нанести репеллент на небольшой участок кожи и проследить за реакцией.

10. Беременные могут использовать репелленты с ДЭТА при высоком риске укусов опасных насекомых. Перед использованием репеллента беременным лучше проконсультироваться с врачом.

11. При использовании репеллентов у детей нужно обращать внимание на возраст. Взрослый должен нанести репеллент на свои руки и обработать тело ребенка. Маленьким детям не обрабатываются кисти рук, так как дети могут облизать пальцы. Также не обрабатывается область глаз, рта. Нельзя позволять детям наносить репелленты самостоятельно.

5. ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕДМЕТОВ ДЕТСКОГО ОБИХОДА, КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ, СРЕДСТВ И ИЗДЕЛИЙ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА, ПРЕДМЕТОВ ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ

5.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕДМЕТОВ ДЕТСКОГО ОБИХОДА: СОСКИ ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ И СОСКИ-ПУСТЫШКИ

Соски детские делятся на два класса: соски-пустышки (для успокоения детей) и соски молочные (для кормления детей). В соответствии с назначением соски для кормления имеют широкое основание для надевания на бутылочку и отверстие для протока жидкости.

Соски-пустышки отверстия не имеют, зато имеют ограничитель для того, чтобы ребенок ее не проглотил. Соски-пустышки способствуют развитию сосательного рефлекса. В зависимости от фурнитуры соски-пустышки бывают в двух исполнениях:

- 1) с шайбой (рис. 21);
- 2) с кольцом (рис. 22).



Рис. 21. Соски-пустышки с шайбой



Рис. 22. Соски-пустышки с кольцом

Классификация сосок-пустышек и сосок для кормления:

1. По материалу изготовления (табл. 5):

- резиновые;
- каучуковые (латексные);
- силиконовые.

2. По форме:

- круглые;
- удлиненные;
- уплощенно-вогнутые (ортодонтические).

3. По конструкции:

- полые;
- с клапанной системой.

4. По размеру для трех возрастных групп детей:

- до 3 месяцев;
- от 3 до 6 месяцев;
- старше 6 месяцев.

Таблица 5

Обзор классификационных групп по материалу изготовления

Материал соски и характеристика	Иллюстрация
<p>Латексные соски (каучуковые соски) имеют желтоватый цвет и пахнут резиной. Их преимущество перед силиконовыми сосками в их мягкости, и в тоже время это и их недостаток: они часто слипаются во время кормления. Латекс — непрочный материал и быстро темнеет под действием солнечных лучей. Такие соски необходимо достаточно часто заменять новыми. Латексные соски рекомендуется менять каждые несколько недель. При использовании латексных сосок возможна аллергическая реакция</p>	
<p>Силиконовые соски изготавливаются из высококачественного медицинского силикона. Они бесцветные, прозрачные, не имеют запаха и вкуса. Они немного тверже, чем латексные, но благодаря этому более прочные и меньше подвержены влиянию солнечных лучей. Силиконовые соски не изменяют вкус еды и не вызывают аллергической реакции</p>	

Соски для кормления классифицируются еще по ряду других признаков:

1. По интенсивности потока (рис. 23):

- для новорожденных;
- поток медленный;
- поток средний;
- поток быстрый;
- поток переменный.

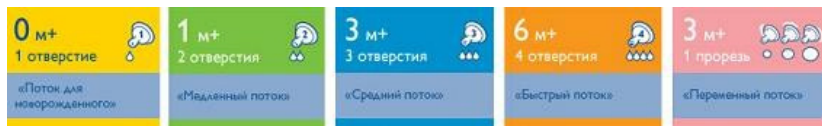


Рис. 23. Классификация сосок для кормления по интенсивности потока еды

Величина и количество дырочек в соске определяют объем и скорость поступления смеси:

– 0+ (*Mini или Mini Regular Flow*) — соска с минимальной скоростью потока. Такая соска подходит для новорожденных и идеальна для употребления воды. Имеет одну круглую дырочку, расположенную обычно сбоку, чтобы жидкость не попадала прямоком в горло малышу, и он не поперхнулся;

– 1+ (*Slow Flow или Regular Flow*) — соска с медленным потоком. Имеет 2 отверстия, через которые еда уже поступает обильнее. Рекомендована малышам от 1 месяца;

– 3+ (*Medium Flow*) — соска со средним потоком и 3 отверстиями. Лучше всего подойдет малышам от 6 месяцев;

– 6+ (*Fast Flow*) — соска с быстрым потоком, также рекомендована детям после 6 месяцев. Имеет 4 дырочки, рассчитана для более густой по консистенции пищи (каши, кефира).

Кроме того, для детей возрастом 3 месяца существуют соски с **переменным потоком** (*Adjustable Flow*) (рис. 24). В них проделано одно щелеобразное отверстие, а на куполе нанесены метки от 1 до 3. Поворачивая бутылочку с соской так, чтобы метки оказывались напротив носа ребенка, вы меняете положение прорези и регулируете поток еды.



Рис. 24. Соска с переменным потоком

Отверстия в виде щели или буквы Y позволяют ребенку высасывать из бутылочки густые питательные смеси и каши. Такие соски хорошо подходят для введения прикорма.

Большинство сосок имеет дополнительное отверстие, предотвращающее ее слипание во время кормления.

У некоторых сосок есть противоколиковая защита. Обеспечивается она тем, что юбка соски, прилегающая к горлышку бутылочки, загибается

и запускает туда воздух (рис. 25). В результате его действия стенки соски не слипаются, она всегда остается полной еды. Малышу не приходится отрываться от бутылочки, рефлекторно втягивая в себя лишний воздух.



Рис. 25. Пример соски и бутылочки с антивакуумной юбкой


2. По форме основания (табл. 6):

- анатомические;
- стандартные;
- соски для бутылочек с широким горлышком.

Таблица 6

Обзор классификационных групп по форме

Форма соски и характеристика	Иллюстрация
Анатомическая соска (ортодонтическая соска) соответствует анатомическому строению ротовой полости ребенка	
Стандартная соска (обычная соска) имеет простую продолговатую форму: узкое основание и длинный сосок. Стандартные соски не подходят к бутылочкам с широким горлышком	

Форма соски и характеристика	Иллюстрация
<p>Соска для бутылочек с широким горлышком по форме наиболее приближена к контурам женской груди: широкое основание и маленький сосок. Как правило, младенец берет грудь широко открытым ртом, накрывая сосок и ареолу, поэтому соска для бутылочек с широким горлышком гарантирует правильную технику захвата. При кормлении из такой соски сосательные движения ребенка будут точно такими же, как и при кормлении грудью</p>	

Педиатры не советуют пользоваться сосками-пустышками, пока новорожденный не научился хорошо сосать, и пока у матери много молока.

Зубные врачи рекомендуют анатомические пустышки (их также называют ортопедическими, ортодонтальными, дентальными). Такая соска плоская со стороны, прилегающей к языку. Форма анатомической соски соответствует строению десен и оказывает меньше влияния на их строение. Часто можно заметить, что ребенок сосет анатомическую соску наоборот, т. е. плоской стороной к небу, а вогнутой стороной к языку. Это не вредно и не повреждает десны. Такую соску можно сосать любым способом.

Правила пользования соской-пустышкой:

1. Перед первым употреблением нужно прокипятить соски и бутылочки несколько минут, избегая повреждения бутылочек и сосок при кипячении, важно следить за уровнем воды над изделиями. Кипячения в течение 2–3 мин вполне достаточно.

2. Следует тщательно промывать и дезинфицировать соски и бутылочки перед каждым использованием.

3. Пустышку нужно регулярно осматривать и, обнаружив повреждение, сразу выбрасывать.

4. Не стоит подвязывать пустышку с помощью резинки. Использовать специальную ленточку или пластиковую цепочку.

5. Нельзя долго держать пустышку на солнце или около иного источника тепла.

6. Необходимо завести несколько сосок, чтобы избежать трагедии в случае, если потеряется единственная и любимая.

7. Не следует давать силиконовые пустышки детям с прорезавшимися зубами.

8. Так как соски из натурального латекса имеют ограниченный срок службы, необходимо проверять соски на наличие трещин и разрывов перед каждым употреблением и заменять латексные соски после 4–6 недель регулярного использования.

5.2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕДМЕТОВ ДЕТСКОГО ОБИХОДА: ДЕТСКИЕ БУТЫЛОЧКИ

Детская бутылочка — небольшая емкость с делениями, предназначенная для кормления ребенка. К бутылочке, как правило, прилагается соска и крышка.

Детские бутылочки классифицируют по следующим признакам:

I. По материалу изготовления:

1. **Стекланные бутылочки** изготавливаются из огнеупорного стекла, они не треснут, когда вы нальете в них кипяток, но от удара могут разбиться. Эти бутылочки легче других содержать в чистоте (они не окрашиваются под действием компонентов, которые присутствуют в еде), и срок использования у них длиннее — не смазываются рисунок и шкала объема. Однако такие бутылочки имеют и некоторые недостатки: еда в них дольше подогревается и остывает (толстое стекло плохо проводит тепло), и они тяжелые.

2. **Пластиковые бутылочки** изготавливаются из крепкого высококачественного поликарбонатного пластика (безопасный термостойкий материал, способный выдержать температуру до 120 °С). Преимущества пластиковых бутылочек: легкость и практичность в применении. Бутылочки выдерживают кипяток и не трескаются. Могут немного окраситься под действием компонентов, входящих в пищу. Лучше всего использовать такие бутылочки, когда ребенок хочет сам держать бутылочку, а также на прогулке и во время поездки. Если при легком сдавливании бутылочка слегка сдавливается, значит, качество ее хуже.

3. **Силиконовые бутылочки** изготавливаются из высококачественного силикона. Они, как и пластиковые, также легки и практичны в применении. Выдерживают кипячение и стойки к механическим ударам. Силикон, как и пластик, имеет способность к окрашиванию. Особенностью силиконовых бутылочек является то, что они могут сдавливаться, тем самым увеличивая степень вытекания еды. Такие бутылочки удобно применять при кормлении ребенка пюре, кашами и другой густой пищей, а также на прогулке и во время поездки.

II. По форме:

По форме детские бутылочки бывают стандартные, с широким горлышком, фигурные, антиколиковые и имеющие воздушный клапан (т. н. антивакуумную юбку):

1. **Стандартные бутылочки** (классической формы) бывают стеклянные и пластиковые. Они имеют узкую и вытянутую форму (рис. 26).

Бутылочки стандартной формы из-за своей вытянутой формы менее устойчивы, и вероятность их опрокидывания довольно велика.



Рис. 26. Стандартные детские бутылочки

2. **Бутылочки с широким горлышком** (рис. 27) изготавливаются только из пластика и силикона. Широкое горлышко позволяет легче наполнять бутылочку молоком или кашей, такую бутылочку легче мыть. Также бутылочки с широким горлышком более устойчивы нежели стандартные бутылочки.



Рис. 27. Детские бутылочки с широким горлышком

3. **Фигурные бутылочки** (рис. 28) изготавливаются только из пластика и имеют разные формы — от продолговатых до округлых. Отверстие посередине позволяет ребенку самостоятельно держать бутылочку. Такие бутылочки рекомендуются детям возрастом более года.



Рис. 28. Фигурные детские бутылочки

Однако бутылочки с отверстием посередине неудобно мыть. Поэтому с практической стороны лучше использовать специальные съёмные ручки для бутылочек, которые легко одеваются на бутылочки и легко моются.

Как подтверждают педиатры, у 70 % новорожденных наблюдаются метеоризм, вздутие живота, болезненные спазмы, срыгивание. Колики появляются обычно в месячном возрасте и могут продолжаться до 3–4 месяцев (иногда дольше). Их происхождение связано с несовершенством ферментативной системы, плохой усвояемостью лактозы, перекармливанием, использованием неподходящих смесей и попаданием воздуха в желудок в процессе сосания. В борьбе с коликами эффективен комплексный подход: согревание животика, массаж, правильный рацион. При кормлении грудью важно, чтобы малыш захватывал сосок вместе с ареолой, тогда вместе с молоком он не будет глотать воздух. Наряду с физиопроцедурами хорошим способом профилактики газообразования в кишечнике является **антиколиковая бутылочка**. Она не может решить все проблемы с животиком, но является полезным аксессуаром, значительно снижающим вероятность болезненных приступов и срыгиваний.

Для постоянного заполнения соски жидкостью служит изогнутая форма бутылочки, предотвращающая заглатывание воздуха. Однако это не позволяет устранить возникновение вакуума в закрытой емкости. Производители предлагают различные антиколиковые системы, предназначенные для свободной циркуляции воздуха. Специальные бутылочки отличаются расположением клапана:

- в доньшке бутылки: для обеспечения доступа воздуха дно поворачивают, чтобы открылись специальные отверстия;
- в верхней части бутылки имеются отверстия в юбке соски и в специальном кольце, во время кормления их совмещают, и воздух поступает внутрь;
- система резервуарного клапана: она состоит из верхнего кольца и воздушной трубки, благодаря этому устройству воздух подается снизу и не падает в животик малыша.

Эффективность системы увеличивается при использовании сменных сосок или сосок с регулируемым потоком.

Каждый производитель выпускает изделия привычной цилиндрической формы, с выемкой посередине, изогнутые.

В случае отсутствия соски с антивакуумной юбкой для избегания кишечных колик у детей нужно использовать антиколиковые бутылочки.

III. По емкости. В аптеках представлен широкий выбор бутылочек для кормления: от 80 до 330 мл. Для возможности измерения жидкостей на бутылочку наносится шкала, благодаря которой можно легко приготовить необходимую порцию еды и определить объем, съеденный ребенком.

Рекомендации по уходу за бутылочками для кормления. Врачи рекомендуют стерилизовать детские бутылочки, соски и другие аксессуары

до тех пор, пока малышу не исполнится 3–5 месяцев, после чего можно просто хорошо промывать их горячей водой.

Существует несколько способов стерилизации бутылочек:

1. Прокипятить в кастрюле или подержать над паром в течение 3–10 мин.
2. Воспользоваться посудомоечной машиной.
3. Погреть замоченную в кастрюле посуду в микроволновой печи (2 мин при 1100–1850 Вт).
4. Использовать специальные стерилизаторы, которые обрабатывают бутылочки паром 10–12 мин.
5. Приготовить раствор для мытья из специальных таблеток и порошков.

Бутылочки стоит мыть сразу после кормления, не давая подсохнуть остаткам пищи, особенно если пища кисломолочная. Посуду с прямыми стенками очистить проще, чем изогнутую. Поэтому важно учитывать, какие бутылочки для кормления лучше наполнить густой смесью, а какие — жидкостью. После стерилизации бутылочка сохраняет стерильность несколько часов (в зависимости от способа).

5.3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕДМЕТОВ ДЕТСКОГО ОБИХОДА: ПРОРЕЗЫВАТЕЛИ ДЛЯ ЗУБОВ

Как правило, прорезывание происходит в возрасте от 4 до 9 месяцев жизни ребенка, когда у него начинает нормально работать желудочно-кишечный тракт и слюнные железы. Процесс этот обычно болезненный, и у ребенка часто портится настроение, появляется плаксивость, поднимается температура. Прорастающие зубы воспаляют десны, и ребенок испытывает зуд и потребность его удовлетворить. В этот период он может кусать все, что попадется ему на пути: руки, губы, игрушки, материнскую грудь. Причем чем тверже кусаемый предмет, тем для него лучше. Для детей такого возраста и предназначаются игрушки, которые ребенок может безбоязненно грызть, — прорезыватели для зубов.

Полностью избавить ребенка от неприятных ощущений прорезыватель не сможет, но значительно облегчит состояние ребенка. Прорезыватель не наносит вреда полости рта ребенка и будет способствовать развитию хватательного рефлекса, мелкой моторики рук. Именно поэтому необходимо уметь правильно подбирать прорезыватели для зубов и разбираться во всем разнообразии ассортимента.

Общие требования к прорезывателям зубов:

1. Удобство удерживания их в руке ребенка.
2. Общий объем игрушки должен быть таким, чтобы ребенок не смог проглотить или поместить в горло, но при этом мог легко кусать.
3. Никаких вредных материалов и красок.

4. Поверхность игрушки не должна быть слишком твердой, иметь острых углов, опасных для ребенка.

Все прорезыватели для зубов разделяют на несколько групп:

1. **Силиконовые/латексные.** Классические прорезыватели для зубов. Они могут быть в виде любых геометрических фигурок. Предназначены для того, чтобы ребенок «чесал» о нее свои воспаленные десны. Силиконовые прорезыватели для зубов очень мягкие, поэтому они лучше всего подходят для малышей 3–5 месяцев, то есть когда зубки только-только начинают резаться. Особенности силикона таковы, что на этот материал очень легко прилипает пыль, шерсть домашних животных и разный мелкий домашний мусор. Это значит, что родителям нужно с повышенным усердием следить за чистотой силиконового прорезывателя.

2. **Напальчник со щеточкой.** Мама надевает изделие себе на палец и массирует карапузу десны. Прорезыватели-насадки, кстати, придется по душе далеко не всем деткам, несмотря на то, что свои пальчики они мусолят с удовольствием.

3. **Погремушки-прорезыватели и игрушки-прорезыватели.** Вариантов таких прорезывателей великое множество. Прорезыватель в данном случае представляет собой элемент погремушки, пластиковой или даже мягкой игрушки. Эти элементы изготовлены из мягкого пластика или резины, могут иметь разную фактуру для дополнительного массажного эффекта. Расчет в данном случае на то, что дети любят тянуть в рот все свои игрушки. Попытка совместить приятное с полезным часто оказывается успешной. Подходят такие прорезыватели для малышей старше полугода, которые уже уверенно манипулируют предметами.

4. **Охлаждающие с водой или гелем.** Такие прорезыватели изготовлены из резины и заполнены дистиллированной водой или специальным гелем. Они могут иметь вид абстрактных фигурок или животных. Как правило, всегда имеется ручка, чтобы ребенку было удобно держать эту полезную игрушку. Прежде чем дать прорезыватель малышу, его нужно охладить. Для этого он должен полежать в основной камере холодильника не более часа. Холод слегка обезболивает десна. Содержимое такого прорезывателя безопасно для малыша, поэтому можно не беспокоиться о том, что кроха прокусит резину. Из-за наполнителя такие прорезыватели достаточно тяжелые, поэтому подходят для детей постарше.

5. **Соски-прорезыватели.** Они могут быть изготовлены из пластика, резины, силикона. Смысл в том, что по своей форме эти прорезыватели напоминают соски-пустышки. Сама соска, предназначенная для кусания, может иметь разные рельефные выступы, может быть объемной или плоской. Подходят такие прорезыватели для малышей, которые «дружат» с пустышкой (рис. 29).



Рис. 29. Виды прорезывателей для зубов

5.4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕДМЕТОВ ДЕТСКОГО ОБИХОДА: ПОСУДА ДЛЯ ПРИКОРМА

Как правило, после 6 месяцев родители начинают знакомить малыша с новыми продуктами. Вместе с этим становится актуальным вопрос о том, как выбрать детскую посуду для прикорма.

Детские тарелки (рис. 30) изготавливают из разных материалов. Самые распространенные — керамика, стекло, пластик. В последнее время благодаря своей экологичности становится популярной и бамбуковая посуда для детей, но у всех ее производителей есть сертификаты, подтверждающие надлежащее качество.

Керамические и стеклянные тарелки лучше выбирать для малышей старшего возраста. Ребенок до года может случайно разбить ее и пораниться. Небьющаяся пластиковая посуда — отличный вариант для самых маленьких, так как она более безопасна.

По исполнению тарелки бывают: с разделителем, на присоске, глубокие и мелкие.

Тарелки с разделителем позволяют давать ребенку продукты, не смешивая, что позволяет понять, какой продукт ему не нравится. Тарелка на присоске крепится к столешнице, благодаря чему ребенок не сможет ее опрокинуть и испачкать все вокруг своей кашей. Для фиксации тарелок на поверхности можно использовать антискользящий силиконовый коврик. Существуют наборы посуды для детей сразу с глубокой и мелкой тарелкой (для первых и вторых блюд).



Рис. 30. Детские тарелки

Выбирая детские *ложки для прикорма* (рис. 31), обязательно стоит учитывать возраст малыша. Для детей с 6 месяцев лучше, если они будут выполнены из мягкого материала, который не сможет травмировать нежную слизистую. Идеально подойдут маленькие силиконовые ложки. Со временем можно заменить их на более прочные, например, из пластика или столового серебра.



Рис. 31. Ложки для прикорма

Все *поильники и чашки-непроливайки* (рис. 32) изготовлены, как правило, из пластика. Но при этом они отличаются формой, отсутствием или наличием ручек, объемом и имеют разные ограничения по возрасту. Для детей с 6 месяцев удобнее использовать поильники с мягким силиконовым носиком.



Рис. 32. Поильники и чашки-непроливайки

Ниблер — приспособление для прикорма, которое позволяет безопасно знакомить малышей с твердой пищей. Состоит из ручки и насадки с мелкими отверстиями (сетки), куда кладется еда, чтобы ребенок мог высасывать сок и пюре, не подавившись крупными кусочками (рис. 33) может быть незаменимым девайсом.



Рис. 33. Ниблер

Кроме этого, с введением прикорма может пригодиться *термосуда*. Пищевые термосы и тарелки с подогревом отлично выручают в ситуациях, когда нужно покормить ребенка не дома. Она хорошо сохраняет тепло.

Посуда для кормления детей может иметь следующую маркировку:

1. PP (*полипропилен*) — этот материал наиболее безопасен, он не выделяет вредных веществ при нагревании или охлаждении. Посуда детская из полипропилена может использоваться без вреда для малыша.

2. PS (*полистирол*) — этот материал иногда используют в производстве посуды, но его нельзя нагревать. При повышении температуры он выделяет стирол — опасное вещество, которое может спровоцировать развитие аллергических реакций. Поэтому посуду с маркировкой PS можно использовать только для холодных напитков или блюд.

Все остальные разновидности пластика не предназначены для производства детской посуды. Например, меламиновая посуда опасна тем, что при нагревании может выделять формальдегиды, которые потом попадают в пищу.

Нагрудники для кормления требуются для того, чтобы защитить одежду малыша от грязи.

В зависимости от материала нагрудники могут быть:

1. *Тканевыми*. Этот вид нагрудников является одним из самых популярных и широко представленных в продаже. В качестве материалов часто используется хлопок, а также мохер. Тканевые нагрудники и слюнявчики подходят детям, у которых имеется повышенное слюноотделение. Они легко впитывают влагу, а потому подходят для регулярного использования. Такие изделия полностью безопасны для ребенка. Важно лишь регулярно их стирать.

2. *Силиконовыми, пластиковыми.* Прекрасные нагрудники для кормления детей. Бренды предлагают специальные варианты нагрудников, оборудованных кармашком для падающих частиц еды. Такие нагрудники очень легко очистить. Достаточно протереть их влажной салфеткой. Они подойдут для прогулок или путешествий с ребенком.

3. *Комбинированными.* Такие изделия отличаются двухслойным составом. За основу взята клеенка, а верх выполнен из ткани. Изделие подойдет для всех детей вне зависимости от возраста.

4. *Одноразовыми.* Еще один вариант слюнявчиков, который подойдет для прогулок. Такое изделие является гигиеничным, его не нужно стирать, оно подходит для разового применения.

По форме изделия могут быть:

- овальными;
- прямоугольными;
- в виде фартука с цельнокроеной спиной;
- фигурными.

Форма редко влияет на характеристики нагрудников, потому можно выбирать любые виды продукции.

Также нагрудники часто имеют разную застежку:

- на липучках;
- на завязках;
- на кнопках;
- на пуговицах;
- на плавающей застежке с фиксатором.

5.5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕДМЕТОВ ПО ГИГИЕНИЧЕСКОМУ УХОДУ ЗА РЕБЕНКОМ: ПОДГУЗНИКИ

Все подгузники делятся на два класса:

1. Одноразовые.
2. Многоразовые (тканевые).

Принципиальная разница между многоразовыми подгузниками и их одноразовыми конкурентами в том, что первые представляют из себя прокладку, которую подкладывают и стирают многократно, а вторые — более крупный предмет, имеющий форму трусов, который надевается однократно, а после использования выбрасывается.

Подгузник состоит из трех слоев:

1. **Внутренний слой** — тот, который непосредственно контактирует с кожей ребенка, способен мгновенно пропускать влагу в одном направлении. Часто внутренний слой обрабатывается специальными средствами, улучшающими

обменные процессы в коже и препятствующими развитию воспаления (например, кремом алоэ); имеет одностороннюю проницаемость, т. е. не допускает обратного просачивания жидкости.

2. **Средний слой** — абсорбент, изменяющий физическое состояние жидкости и превращающий ее в гель. Поглощающая способность, как соотношение количества сорбирующего материала и количества поглощаемой жидкости, скорость превращения жидкость-гель, способность быстро и равномерно распределять влагу по всей сорбирующей поверхности, жесткость (мягкость) самого сорбирующего слоя, способность абсорбента задерживать жидкость при надавливании — эти показатели различны у разных производителей, но достаточно высоки. От ребенка всего можно ожидать, подгузник может быть разорван, а абсорбент попасть на кожу или проглочен, — отсюда жесткие требования к безопасности материала.

3. **Внешний полимерный слой** с одной стороны, защищает уже не ребенка, а одежду, с другой, — фиксирует сам подгузник и придает ему определенную форму, эластичность и прочность полимерного материала, непроницаемость для жидкости, на которую «не хватит сил» у абсорбента, а также имеет дополнительные свойства. В некоторых моделях внешний слой имеет двухкомпонентную структуру: мягкий нетканый материал и микропористый полимер. При этом поры имеют размер, пропускающий пары жидкости и воздух, но недостаточный для прохождения жидкости (т. н. «дышащие» подгузники).

Края подгузника, непосредственно облегающие детские ноги, включают в себя растягивающийся эластичный материал («резинки»), а верх подгузника, охватывающий талию, имеет застежки-липучки и верхний фиксирующий пояс, чтобы без проблем подогнать окружность подгузника под фигуру младенца.

Застежки-липучки и верхний пояс обеспечивают надежность фиксации и прочность прикрепления с противоположной стороны — на краю самого подгузника, возможность многократного прилипания-отлипания, способность выполнять свое предназначение после того, как на липнущую поверхность попала влага, крем или присыпка. Главное, тем не менее, — именно надежность фиксации, что особенно актуально для активно двигающегося ребенка.

Существует два основных типа многоразовых подгузников (рис. 34):

1. **Подгузник из двух частей:** он состоит из пеленочной части и обертывающей части. Пеленочная часть может быть махровой или сложенной в несколько слоев марлевой. Поверх пеленочной части надевается водонепроницаемая обертывающая часть.

2. **Подгузник два-в-одном:** в нем внутренняя пеленчатая часть объединена с внешней водонепроницаемой. Такие подгузники выглядят, как

одноразовые, и, как правило, застегиваются на липучку. Они более простые в обращении, но могут подтекать, их сложно стирать (из-за многослойности они долго сохнут).



Рис. 34. Многоразовый подгузник

Преимущества многоразовых подгузников:

1. Тканевые подгузники дешевле, чем одноразовые.
2. Легко стираются как руками, так и в машине. Они выдерживают 500 циклов стирки без изменения формы.
3. Имеют один размер и растут вместе с ребенком от 3 до 15 кг. Многоразовые подгузники придется купить всего один раз, и даже когда ребенок подрастет, докупать их уже не понадобится, а следующему ребенку они достанутся в наследство.

4. Они могут быть более экологичными.

5. Они выглядят лучше, чем одноразовые.

Недостатки многоразовых подгузников:

1. На тканевые подгузники придется потратить больше за один раз, в то время как на одноразовые вы тратите относительно небольшие суммы постепенно, неделя за неделей. Но все зависит от типа подгузника и фирмы-производителя.

2. Тканевые больше протекают, чем одноразовые, но это не единогласное мнение.

3. На использование тканевых подгузников приходится тратить больше времени, чем на одноразовые.

4. Потребуется стиральная машина с сушкой или место для сушки тканевых подгузников.

5. Если вы отправились на долгую прогулку, вам, возможно, придется носить с собой грязные подгузники.

6. К тканевым подгузникам требуются дополнительные приспособления.

К дополнительным приспособлениям относятся:

1. Одноразовые вкладыши. Вкладыш быстро впитывает содержимое, и его можно вынуть до того, как сам подгузник намокнет. Возможно также купить многоразовые флисовые вкладыши.

2. Дополнительные впитывающие прокладки. Некоторые родители кладут две прокладки в подгузник на ночь для обеспечения лучшей впитываемости.

3. Пластиковые зажимы являются современной альтернативой булавкам, с помощью которых можно закрепить подгузник, если у него нет липучки или завязок.

5.6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕДМЕТОВ ДЛЯ УХОДА ЗА КОРМЯЩИМИ МАТЕРЯМИ

Молокоотсосы. *Грудное молоко* — это идеально сбалансированное питание для младенца. Основное предназначение молокоотсоса — сцеживание грудного молока для того, чтобы покормить ребенка грудным молоком в отсутствие мамы, в том числе сцеживание молока для длительного хранения и последующего использования.

На рынке представлены молокоотсосы ручные (механические) и электрические (электронные) (рис. 35).



Рис. 35. Механические и электрические молокоотсосы

Механические молокоотсосы бывают 3 видов:

- поршневые;
- помповые;
- оснащенные «грушей».

Поршневой тип молокоотсоса достаточно эффективен в работе, практически бесшумен и удобен, так как оснащен встроенной бутылочкой для сцеживания грудного молока. В основном такие модели оборудованы специальной силиконовой насадкой, массирующей грудь и имитирующей естественный процесс кормления с выделительным рефлексом, стимулирующим появление молока, поэтому они рекомендованы для частого применения. К положительным свойствам относят легкую разборку, простое мытье и стерилизацию. Их недостатками служат невысокая прочность деталей и чувство усталости в руках после длительного использования.

Помповый тип молокоотсосов представляет собой конструкцию из пластикового рожка, прикладываемого к соску, и резиновой груши, при нажатии на которую создается вакуум, и выделяется грудное молоко.

Преимуществами такого типа молокоотсосов являются доступная цена и использование для получения небольшого количества молока. К недостаткам относят низкую эффективность, отсутствие баночки для сцеживания молока, невозможность проведения стерилизации деталей, а также вероятность появления трещин на сосках из-за того, что отсутствует имитация естественного кормления.

Грушевидный тип молокоотсосов схож по своему принципу работы с помповым, стоит недорого, оснащается бутылочкой для сцеживания молока, а также специальным клапаном для регулирования сброса давления, но не рекомендуется для регулярного использования. Недостатки этого типа устройств аналогичны помповым.

Электрические (электронные) молокоотсосы работают от электросети или батареек, сцеживание происходит от работы мотора в электроблоке молокоотсоса.

Существуют одинарные и двойные (сцеживание одновременно из левой и правой груди) молокоотсосы.

По сравнению с ручными электрические модели имеют более широкую функциональность: не требуют особых усилий, дают возможность выбора вариантов сцеживания по интенсивности и скорости. Более того, электрические модели более эффективны и сокращают время сцеживания. **Электронные** молокоотсосы отличает отдельный блок с дисплеем.

Электрические (электронные) молокоотсосы хороши для постоянного интенсивного использования и для работающих мам, количество режимов работы варьируется от 1 до 4, в некоторых моделях есть плавная регулировка скорости потока. В комплект могут входить (или не входить) дополнительные аксессуары: бутылочки, соски, вкладыши и накладки для груди, подставки

под бутылочку, контейнеры и пакеты для сбора молока, сумка для хранения, запчасти и т. д. Недостатками данных приборов являются монотонный гул во время работы, невозможность полностью простерилизовать и довольно высокая цена.

Важные факторы при выборе молокоотсоса:

1. Частота сцеживания:

- для нечастого и нерегулярного сцеживания подойдет ручной молокоотсос;
- для частого и регулярного сцеживания лучше обратить внимание на электрические модели.

2. Принцип работы молокоотсоса. Двухфазные молокоотсосы по своему принципу работы максимально приближены к кормлению грудью ребенка, что обеспечивает комфортное и здоровое сцеживание. Фаза стимуляции подготавливает грудь и мягко стимулирует приток молока. Следующая фаза — собственно сцеживание, которую обеспечивает наиболее интенсивная работа молокоотсоса.

3. Наличие мягкой силиконовой насадки на воронку молокоотсоса. Такая насадка обеспечит наиболее комфортное и плотное прилегание к груди, что позволит создать вакуум для эффективного сцеживания. Некоторые производители предлагают разные размеры воронок и насадки для индивидуального выбора размера.

4. Удобство использования. В случае ручного молокоотсоса рука не должна уставать от работы рукоятки — в хорошей модели будет легко и комфортно пользоваться одной рукой.

Существует также **посуда для хранения грудного молока** (рис. 36):

- *пластиковые контейнеры*, которые могут быть использованы многократно;
- *пакеты для заморозки*. Как правило, они имеют двойные стенки. Получается «хранилище внутри хранилища». Пакеты компактны и освободят место в камере. На пакет нанесена шкала, которая позволяет не отмерять несколько раз количество молока. Есть специальное поле, где можно записать дату заморозки. Пакеты герметично закрываются замком-молнией, который обеспечивает отсутствие посторонних запахов.



Рис. 36. Посуда для хранения грудного молока

Предметы личной гигиены для кормящих матерей. Прокладки для груди (рис. 37) — гигиенические средства, которые повышают комфорт женщины во время грудного вскармливания. Они эффективно впитывают молоко, не вызывают раздражения чувствительной кожи, препятствуют попаданию инфекции, за что и получили широкое распространение.

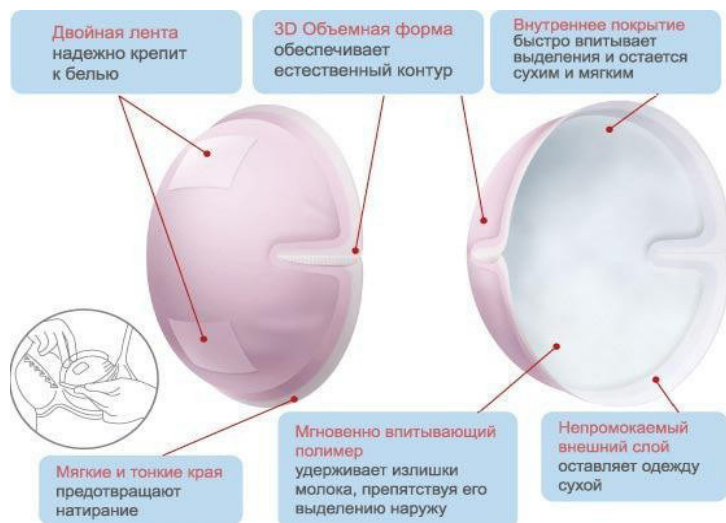


Рис. 37. Прокладки для груди

Их можно условно разделить на две большие категории: одноразовые и многоразовые (текстильные) вкладыши для бюстгалтера. Первый вариант изделий отличается удобством использования. Это связано с тем, что одноразовые вкладыши для бюстгалтера полностью повторяют форму груди. Поэтому они незаметны под одеждой и не вызывают дискомфорта при ношении. Кроме того, им не требуется стирка: достаточно заменить использованное изделие новым, чтобы женщина снова почувствовала надежную защиту. Одноразовые вкладыши для бюста незаменимы на прогулках, в больницах, поездках и т. д.

Текстильные прокладки — это многоразовые вкладыши, которые можно стирать. Такие прокладки:

- экономичны, вкладыши могут использоваться многократно;
- подлежат стирке с применением детских порошков;
- изготовлены из натуральных, приятных на ощупь материалов;
- пропускают воздух;
- часто идут в комплекте с мешочком для стирки.

Основным минусом многоразовых прокладок является их низкая впитываемость, всего до 40 мл жидкости. Вкладыши не имеют непромокаемого слоя и не фиксируются в бюстгальтере. Менять такие аксессуары нужно достаточно часто, это также вызывает неудобства.

Силиконовые накладки на грудь для кормления (рис. 38) представляют собой выпуклые, напоминающие сосок, формы, изготовленные из прозрачного полимера. Они немного различаются по дизайну и материалу изготовления. На вершине накладки расположены отверстия, через которые ребенок будет высасывать материнское молоко. Крылья накладки (т. е. части, которые удерживают ее на груди) мягкие и приятные, сам «сосок» выполнен из полимера чуть большей плотности.



Рис. 38. Силиконовые накладки на грудь для кормления

Накладки на соски используются в нестандартных ситуациях, чтобы малыш мог получать полноценное грудное вскармливание, а не сцеженное молоко из бутылочки, например:

- при возникновении трещин на сосках;
- если у малыша вяло выражен сосательный рефлекс;
- если сосок груди имеет аномальную форму;
- при аномальном строении ротовой полости ребенка.

Выбирая накладки, необходимо обращать внимание:

1. *На размер.* Всего их три: S, M и L. Каждый размер зависит от диаметра соска: S — когда сосок < 1 см, M — когда сосок достигает 1 см в диаметре, L — для сосков > 1 см.

2. *Материал.* На текущий период, силикон держит марку самого безопасного, крепкого и гипоаллергенного материала из всех.

3. *Внешний вид.* Чем тоньше накладка, тем лучше. Тонкие накладки отлично крепятся к груди и практически не ощущаются чужеродным элементом. Обратите внимание на наличие запаха.

4. *Отверстия.* Существуют накладки с одним или несколькими отверстиями. Количество отверстий в накладке зависит исключительно от возраста вашего ребенка и интенсивности кормления. Если отверстий два или больше, малыш получит значительно больше молока, но только в том случае, если он прикладывает достаточно усилий.

5.7. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Парфюмерно-косметическая продукция — вещество или смеси веществ, предназначенные для нанесения непосредственно на внешний покров человека (кожу, волосы, ногти, губы и наружные половые органы) или на зубы и слизистую оболочку полости рта с единственной или главной целью их очищения, изменения их внешнего вида, придания приятного запаха, и/или коррекции запаха тела, и/или защиты, и/или сохранения в хорошем состоянии, и/или ухода за ними (ТР ТС 009/2011 «О Безопасности парфюмерно-косметической продукции»).

Признаками, характеризующими ПКП, являются:

1. *Способ применения продукции.* ПКП предназначена исключительно для наружного нанесения на определенные части тела.

2. *Место нанесения продукции.* ПКП наносится на кожу, волосы, ногти, губы, зубы, слизистую оболочку полости рта и наружные половые органы.

3. *Цели применения продукции* (по отдельности или в любой комбинации). Очищение и/или изменение внешнего вида кожи, волос, ногтей, губ, зубов, слизистой оболочки полости рта и наружных половых органов без нарушения их целостности, придание им приятного запаха и/или коррекция запаха, поддержание их в нормальном функциональном состоянии.

Основным классификационным признаком огромного разнообразия косметических средств является *функциональное действие*. На основании данного признака ПКП можно разделить на косметические средства:

– гигиенического назначения (эффект выражается в нормализации физиологических свойств кожи);

– декоративного назначения (предназначены для ретуширования и коррекции косметических недостатков кожи);

– лечебно-профилактического назначения (наряду с косметическим могут оказывать фармакологический эффект).

По области применения ПКП классифицируют на:

1) косметические средства по уходу за кожей (скрабы, кремы, маски, лосьоны, мыла косметические и др.);

2) косметические средства по уходу за волосами (шампуни, бальзамы, ополаскиватели);

3) косметические средства по уходу за полостью рта и зубами (зубные пасты, зубные эликсиры, ополаскиватели и др.);

4) дезодорирующие косметические средства (дезодоранты, антиперспиранты).

В соответствии с каналами сбыта и особенностями позиционирования товара, косметическая продукция может быть разделена на:

1. Люксовую (селективную косметику) — это, в большинстве случаев, марки, принадлежащие ведущим Домам моды или компаниям, обладающим собственными научными институтами и лабораториям (Estée Lauder, Dolce&Gabbana, Giorgio Armani и др.). В производстве используется экологически чистое сырье без синтетических компонентов, интерактивные энзимные технологии, натуральные консерванты. Содержание натуральных биологически активных веществ в продукции составляет 70–80 %. Данная косметика реализуется в специализированных магазинах.

2. Профессиональную (салонную), предназначенную для профессионального использования в салонах красоты. Она делится на 2 группы: используемая только косметологом в салоне (с максимальной концентрацией активных компонентов), и та, которую человек может применять дома. Данная косметика реализуется в медицинских центрах и салонах красоты.

3. Лечебную, которая включает дермато-эстетические средства направленного действия, содержащие биологически активные вещества и оказывающие лечебный и профилактический эффект. Данная косметика реализуется в аптеках и специализированных магазинах (Vichy, La Roche-Posay, Avene, Pharmaceris, Isispharma и др).

4. Middle market — косметику среднего класса. Содержание натуральных биологически активных веществ в этой косметике составляют от 30 % до 60 %. В качестве консервантов используют нетоксичные бензоаты. Это относительно дорогая продукция, ориентированная на большие объемы продаж. Данная косметика реализуется в супермаркетах, магазинах или аптеках.

5. Mass market. Сюда относится вся ПКП, которая предназначена для ежедневного ухода, но при этом не оказывает лечебный или профилактический эффект. В нее входят искусственные консерванты, производные формалина и фенола, как правило, нипазол и параформ. Данная косметика реализуется в супермаркетах, магазинах или аптеках.

Классификация ПКП в соответствии с *Natural Products Association*:

а) «классическая» — сырье соответствует общим требованиям, которые действуют для косметики middle и mass market;

б) натуральная косметика (70 % и более биоингредиентов): для ее создания используется натуральное сырье с биологически контролируемых плантаций;

в) биокосметика (более 95 % биоингредиентов).

5.8. ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА

Безопасность ПКП регламентируется ТР ТС 009/2011 «О Безопасности парфюмерно-косметической продукции» и включает:

1. Требования к **составу** ПКП: приведены перечни веществ, запрещенных к использованию в ПКП, консервантов, ультрафиолетовых фильтров и веществ, разрешенных к использованию с учетом указанных ограничений. Указано, что запрещается использовать в качестве ингредиентов в средствах гигиены полости рта сахарозу и другие легкоферментируемые углеводы.

2. Требования к **физико-химическим показателям** ПКП обеспечиваются значением водородного показателя (рН). Не регламентируются требования к значению рН, например, для 100%-ных эфирных масел. Для фторсодержащих средств гигиены полости рта (СГПР) содержание фторида (в пересчете на молярную массу фтора) должно соответствовать требованиям, указанным в ТР ТС 009/2011 «О Безопасности парфюмерно-косметической продукции».

Микробиологические показатели ПКП должны соответствовать требованиям по содержанию общего количества мезофильных аэробных микроорганизмов, *Candida albicans*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*. Не определяются микробиологические показатели для ПКП с микробиологическим низким риском, в том числе:

1) для ПКП, содержащей этиловый спирт и/или органические растворители в концентрации более 20 % по объему, если она используется без разведения;

2) средств для депиляции;

3) туалетного мыла твердого на жировой основе;

4) солей для ванн;

5) 100%-ных эфирных масел;

6) средств для отбеливания зубов, содержащих перекись водорода или другие компоненты, выделяющие перекись водорода, включая перекись карбамида и перекись цинка, с концентрацией перекиси водорода (в качестве ингредиента или выделяемой) 0,1–6,0 %.

В ПКП, в состав которой входит сырье природного растительного или природного минерального происхождения в количестве более 1 %, **содержание токсичных элементов** не должно превышать: мышьяк — 5,0 мг/кг; ртуть — 1,0 мг/кг; свинец — 5,0 мг/кг.

Токсикологические показатели ПКП определяются в аккредитованных испытательных лабораториях (центрах) после получения положительных результатов испытаний продукции по физико-химическим и микробиологическим показателям. **Токсикологические показатели** ПКП в зависимости

от вида продукции должны соответствовать требованиям по кожно-раздражающему действию, раздражающему действию на слизистые или общетоксическому действию, определяемому альтернативными методами (*in vitro*). При получении результатов испытаний ПКП альтернативными методами (*in vitro*), не соответствующих требованиям, указанным в приложении ТР ТС 009/2011 «О Безопасности парфюмерно-косметической продукции», проводят дополнительные испытания на лабораторных животных (*in vivo*).

Метод определения **индекса кожно-раздражающего действия** основан на регистрации изменений функционального состояния кожи лабораторных животных воспалительного характера (эритемы и отека). В качестве подопытных животных используют следующие их виды (в порядке снижения чувствительности их кожи и близости по морфо-функциональным признакам к человеческой):

- морские свинки (альбиносы или с крупными белыми пятнами на туловище) массой 300–450 г;
- кролики (альбиносы или светло-серой масти) массой 2000–3500 г;
- белые крысы массой 180–220 г.

Формируют однородную по массе (разница не более 10 %), поведению и состоянию, с чистой здоровой кожей без механических повреждений группу из не менее чем 5 лабораторных животных. За сутки до начала эксперимента на симметричных участках боковых поверхностей туловища лабораторных животных ножницами или электрической машинкой выстригают кожные «окошки» (опытные и контрольные) площадью 15 см² (5 × 3 см) для кроликов, 6 см² (3 × 2 см) для морских свинок и 4 см² (2 × 2 см) для крыс.

Из испытуемых образцов из расчета 20 мг/см² кожного «окошка» готовят навески (для ПКП твердой консистенции, используя дистиллированную воду, готовят 50%-ные растворы или суспензии).

Животным, фиксированным в специальных индивидуальных домиках для исключения слизывания или механического снятия вещества с кожи, в течение 3 дней открытым аппликационным способом ежедневно равномерно наносят на кожные «окошки» соответствующие дозы ПКП (на контрольные участки в тех же дозах воздействуют дистиллированной водой), аккуратно втирая в кожу. Ежедневная экспозиция составляет 4 ч, а для моющих, средств для очистки кожи, ухода за ротовой полостью, волосами, ногтями — 15 мин.

По окончании экспозиции ватным тампоном, смоченным в растворителе, не вызывая повреждения кожи, не менее 2 раз обмывают оба участка, последним сухим тампоном осушают. Растворитель, применяемый для смыва, должен обладать способностью растворять испытуемый препарат, быть безвредным для кожи и организма в целом. Чаще используют теплую дистиллированную воду с детским мылом, для маникюрных лаков — ацетон, для красящих веществ — 20%-ный этиловый спирт.

До опыта и через 24 ч после последней аппликации на опытных и контрольных участках визуально по четкости и выраженности тона гиперемии определяют эритематозную реакцию, а микрометром измеряют (в мм) толщину кожной складки (соответственно, $T_{\text{фон}}$ и $T_{\text{апл.}}$). Оценку выраженности эритематозной реакции оценивают в баллах по шкале: отсутствие эритемы — 0 баллов, слабая (слабо-розовый фон) — 1 балл, умеренно выраженная (эритема розово-красного тона) — 2 балла. Оценку выраженности отека проводят по разнице $T_{\text{фон}}$ и $T_{\text{апл.}}$ в соответствии с табл. 7.

Таблица 7

Оценка выраженности отека

Интенсивность отека	ТКС _{фон.} – ТКС _{апл.} , мм		Балл
	кролики	морские свинки, белые крысы	
Отсутствие	0–0,09	0–0,09	0
Слабая	0,10–0,59	0,10–0,39	1
Умеренная	0,60–1,09	0,40–0,69	2

Индекс кожно-раздражающего действия вычисляют в баллах по формуле:

$$I_{\text{ски}} = [(R + T)_o - (R + T)_{k1}] + [(R + T)_o - (R + T)_{k2}] + \dots + [(R + T)_o - (R + T)_{kn}] / n,$$

где R — выраженность эритематозной реакции в баллах через 24 часа после последней аппликации на опытном (o) и контрольном (k) участках, T — выраженность отека в баллах на опытном (o) и контрольном (k) участках, 1, 2, ..., n — порядковый номер животного, n — количество животных в группе.

При испытании местного действия продукции, которая может окрашивать кожу (некоторые водостойкие средства декоративной косметики, средства для окраски волос и т. п.), оценку функционального состояния кожи проводят только по выраженности отека. В этом случае индекс кожно-раздражающего действия в баллах вычисляют по формуле:

$$I_{\text{ски}} = ((T_o - T_k)_1 + (T_o - T_k)_2 + \dots + (T_o - T_k)_n) / n,$$

где T — выраженность отека в баллах на опытном (o) и контрольном (k) участках, 1, 2, ..., n — порядковый номер животного, n — количество животных в группе.

Метод определения **индекса ирритативного действия на слизистую оболочку глаз** основан на регистрации изменений функционального состояния слизистой оболочки и конъюнктивы глаз лабораторных животных (проявлений симптомов раздражения — гиперемии, отека, слезотечения) при внесении определенной дозы испытуемого образца, что адекватно характеризует

опасность его воздействия на слизистые оболочки других органов (полости рта, верхних дыхательных путей, пищеварительного тракта). В качестве лабораторных животных могут выступать кролики массой 2–4 кг или морские свинки массой 250–500 г.

За сутки до эксперимента формируют группу подопытных животных из не менее 3 особей. В нижний конъюнктивальный свод правого глаза каждого животного инсциллируют жидкие образцы дозатором 0,05 см³ (кроликам) или 0,025 см³ (морским свинкам); твердые или вязкие образцы вносят шпателем, оттягивая нижнее веко правого глаза, кроликам по 50 мг, морским свинкам — по 25 мг. Левый глаз при этом служит контрольным, куда в той же дозе инсциллируют дистиллированную воду.

Визуальное наблюдение за состоянием слизистой оболочки и конъюнктивы глаз подопытных животных проводят на протяжении суток с регистрацией признаков раздражения через 24 ч после воздействия, оценивая степень выраженности в баллах в соответствии с табл. 8.

Таблица 8

Оценка симптомов ирритативного действия ПКП

Симптомы раздражения	Выраженность симптомов раздражения	Оценка в баллах
Гиперемия конъюнктивы и слизистой век	Отсутствие видимого раздражения, четкий сосудистый рисунок	0
	Сосуды инъецированы (расширены)	1
	Отдельные сосуды трудно различимы, легкое покраснение слизистой	2
Отек век	Отсутствие видимых изменений	0
	Слабый отек (набухшие веки)	1
	Выраженный отек (частичное выворачивание век)	2
Выделения из глаза	Отсутствие выделений	0
	Минимальное количество в углу глаза	1
	Выделения увлажняют веки	2

Индекс ирритативного действия испытуемой ПКП на слизистую оболочку глаз в баллах вычисляют по формуле:

$$I_{ir} = \left([(R + T + B)_o - (R + T + B)_{k_1}] + [(R + T + B)_o - (R + T + B)_{k_2}] + \dots + [(R + T + B)_o - (R + T + B)_{k_n}] \right) / n,$$

где R — выраженность гиперемии реакции в баллах, T — выраженность отека в баллах, B — выраженность выделений в баллах, o — результаты суммарной оценки состояния слизистой опытного глаза, k — результаты суммарной оценки состояния слизистой контрольного глаза, 1, 2, ..., n — порядковый номер животного, n — количество животных в группе.

Клинические (клинико-лабораторным) показатели ПКП должны соответствовать требованиям по раздражающему и/или сенсибилизирующему действию в зависимости от вида продукции. Клинические (клинико-лабораторные) показатели не определяют для ПКП, имеющей значение $\text{pH} \leq 2,5$ или $\geq 11,5$, или вызывающей раздражающее действие на животных (in vivo). СГПП с декларированным pH меньше 5,5 и при наличии в средстве гигиены полости рта веществ, вызывающих деминерализацию эмали, должны дополнительно соответствовать требованиям по деминерализующему действию.

Персонал, проводящий оценку клинико-лабораторных показателей ПКП, должен иметь высшее медицинское образование и специализацию в области дерматологии и/или аллергологии и опыт работы в данной области.

В качестве добровольцев, на которых будут оценивать клинико-лабораторные показатели испытуемой ПКП, допускается группа лиц, не менее 15 человек, не моложе 18 и не старше 65 лет без медицинских противопоказаний, препятствующих их участию в испытании, не беременных и не кормящих женщин, а также лиц, не входящих в группы риска по следующим заболеваниям:

1. Любые нозологические формы заболеваний в острой форме и хронические заболевания в стадии обострения, а также в период реконвалесценции.

2. Любые хронические заболевания кожи.

3. Хронические заболевания печени.

4. Хронические заболевания переднего отрезка глаз — век, роговицы, конъюнктивы, слезовыводящих путей (при испытаниях ПКП, предназначенных для глаз или реально могущих попасть на слизистые оболочки при применении).

5. Хронические заболевания сердечно-сосудистой системы и бронхолегочного аппарата с выраженной недостаточностью функции.

6. Органические заболевания центральной нервной системы со стойкими выраженными нарушениями функции, психические заболевания.

7. Любые аутоиммунные и аллергические заболевания, в т. ч. в анамнезе.

8. Непереносимость конкретных наименований ПКП.

Метод оценки **раздражающего действия ПКП с помощью капельного кожного теста** заключается в нанесении испытуемой ПКП каплями на кожу добровольцев.

Для проведения испытания ПКП при необходимости готовят согласно способу применения, затем отбирают анализируемую пробу объемом 0,2 см для аппликации на кожу добровольцев. Место нанесения анализируемой пробы ПКП отмечают маркером. Испытание проводят на верхней трети спины или внутренней поверхности плеча. Также допускается проводить испытание на сгибательной поверхности предплечья и коже живота.

Анализируемую пробу ПКП наносят на кожу добровольца, позволяя ей распределиться по поверхности кожи и оценивают результаты сразу после окончания экспозиции, а также через 24, 48 и 72 ч после ее окончания. Продолжительность экспозиции, составляющую от 30 мин до 24 ч, определяет специалист в зависимости от способа применения испытуемой ПКП, длительности ее пребывания на коже добровольца и потенциальной способности оказать раздражающее действие на кожу, которую определяют исходя из ингредиентного состава ПКП.

После проведения испытания место воздействия пробы обрабатывают салфеткой, смоченной дистиллированной водой.

При выявлении реакции раздражения или признаков аллергической реакции на месте нанесения пробы испытание прекращают, место воздействия пробы очищают, добровольца исключают из группы исследования и направляют к врачу-дерматологу.

Метод оценки **аллергизирующего действия ПКП с помощью компрессного кожного теста** заключается в нанесении испытуемой ПКП дозатором на кожу добровольца, которую затем покрывают клейкой тест-полоской. Компрессный кожный тест используют, если предполагают отсутствие раздражающего действия испытуемой ПКП, например, при тестировании косметических кремов, а также для дальнейшего испытания ПКП, если капельный кожный тест показал отрицательный результат. Не используют данный метод для испытания коррозивного (разъедающего) действия ПКП, имеющей значение $pH \leq$ или $pH \geq 10$.

Испытуемую ПКП в объеме 15 мм наносят дозатором на кожу добровольца на площадь примерно 1×1 см в зависимости от размера используемых клейких тест-полосок (тест-пластырей). Одновременно ставят контрольный тест, используя вместо испытуемой ПКП дистиллированную воду.

После полного высыхания участок, на который нанесена испытуемая ПКП, покрывают тест-полоской и оставляют на 24 ч. Через 24 ч тест-полоску удаляют, осматривают место нанесения испытуемой ПКП и оценивают результаты испытания сразу после окончания экспозиции, а также через 48 и 72 ч после ее окончания.

После проведения испытания место воздействия пробы обрабатывают салфеткой, смоченной дистиллированной водой.

При выявлении реакции раздражения или признаков аллергической реакции на месте нанесения пробы испытание прекращают, место воздействия пробы очищают, добровольца исключают из группы исследования и направляют к врачу-дерматологу.

Результаты клинико-лабораторных испытаний ПКП оценивают в соответствии с табл. 9.

Таблица 9

Оценка клинико-лабораторных испытаний ПКП

Обозначение	Результаты испытания	Оценка, баллы
?+	Сомнительная реакция, только слабая эритема	0,5
+	Слабая положительная реакция; эритема, инфильтрация, возможны папулы	1
++	Сильная положительная реакция; эритема, инфильтрация, папулы, везикулы	2
+++	Выраженная положительная реакция; интенсивная эритема и инфильтрация, объединяющиеся везикулы	3
–	Отрицательная реакция	0
IR	Реакции раздражения различного типа	–
NT	Не тестировалось	–

Безопасность ПКП в процессе ее **производства** и **обращения** должна обеспечиваться посредством:

- выбора необходимых для обеспечения безопасности продукции технологических процессов производства продукции;
- выбора исключающей загрязнение сырья, упаковочных материалов, нерасфасованной продукции и готовой продукции последовательности и точности технологических процессов производства;
- определения контролируемых этапов технологических процессов и продукции на этапах ее производства в программах производственного контроля;
- проведения контроля за сырьем, технологическими средствами и вспомогательными материалами, используемыми при производстве продукции, а также контроля за нерасфасованной и готовой продукцией средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля;
- установления требований к сырью, упаковке, маркировочным материалам, критериям приемки, мероприятиям при наличии брака или незначительных отклонений, условиям транспортирования и хранения. Сырье, упаковка, маркировочные материалы, не соответствующие критериям приемки, должны быть соответствующим образом маркированы и размещены таким образом, чтобы предотвратить их использование в производстве. Сырье и материалы после истечения установленного срока хранения должны подвергаться проверке для определения их пригодности к дальнейшему применению. Запрещается использовать в производстве сырье с истекшим сроком годности;
- проведения контроля за функционированием технологического и измерительного оборудования в порядке, обеспечивающим производство

продукции, соответствующей требованиям настоящего технического регламента;

- обеспечения документирования информации о контролируемых этапах технологических процессов и результатов контроля ПКП на этапах ее производства;

- учета и регистрации с детализацией всех технологических операций для каждой стадии (указание добавляемого сырья, температур, скоростей, времени перемешивания, отбора проб, очистки, санитарной обработки оборудования, если необходимо, и передачи нерасфасованной продукции);

- соблюдения условий хранения продукции;

- содержания производственных помещений, технологического оборудования и инвентаря, используемых в процессе производства продукции, в состоянии, исключающем ее загрязнение;

- выбора способов соблюдения работниками правил личной гигиены в целях обеспечения безопасности продукции;

- использования обеспечивающих безопасность нерасфасованной и готовой продукции способов и установления периодичности проведения уборки, мойки, дезинфекции, дезинсекции и дератизации производственных помещений, технологического оборудования и инвентаря, используемых в процессе производства ПКП;

- ведения и хранения на бумажных и/или электронных носителях документации, подтверждающей соответствие произведенной продукции требованиям, установленным настоящим техническим регламентом;

- прослеживаемости ПКП на всех этапах производства;

- проведения контроля готовой продукции согласно установленным методам испытаний на соответствие критериям приемки перед размещением ее на рынке;

- сохранения архивных образцов от каждой партии ПКП.

Потребительская тара должна обеспечивать безопасность и сохранность ПКП в течение срока годности продукции.

Маркировка ПКП должна содержать следующую информацию:

- наименование, название (при наличии);

- назначение, если это не следует из наименования продукции;

- косметика, предназначенная для детей, должна иметь соответствующую информацию в маркировке;

- наименование изготовителя и его местонахождение (юридический адрес, включая страну);

- страна происхождения ПКП (если страна, где расположено производство продукции, не совпадает с юридическим адресом изготовителя);

- наименование и место нахождения организации (юридический адрес), уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителя

(уполномоченный представитель изготовителя или импортер), если изготовитель не принимает претензии сам на территории государства-члена ТС;

– номинальное количество продукции в потребительской таре (объем, и/или масса, и/или штуки);

– массовую долю фторида в пересчете на молярную массу фтора (% или мг/кг, или ppm) для СГПР, содержащих соединения фтора;

– срок годности;

– описание условий хранения в случае, если эти условия отличаются от стандартных;

– номер партии или специальный код, позволяющие идентифицировать партию ПКП;

– сведения о способах применения ПКП, отсутствие которых может привести к неправильному использованию потребителем ПКП;

– список ингредиентов; ингредиенты указывают в порядке уменьшения их массовой доли в рецептуре **оценки соответствия**. Ингредиенты в концентрации менее 1 % могут быть перечислены в любом порядке после тех ингредиентов, концентрация которых более 1 %. Красители могут быть перечислены в любом порядке после остальных ингредиентов в соответствии с индексом цвета или принятыми обозначениями. Список ингредиентов может быть представлен либо на государственном(ых) или официальном языке(ах) государств-членов ТС, в которых осуществляется реализация ПКП, либо в соответствии с международной номенклатурой косметических ингредиентов (INCI) с использованием букв латинского алфавита.

Перед выпуском в обращение на таможенной территории ТС ПКП поддается процедуре в виде:

– подтверждения соответствия в форме декларирования соответствия ПКП;

– государственной регистрации ПКП.

Государственной регистрации подлежат:

1. Детская косметика.

2. ПКП для депиляции.

3. Пилинги.

4. Фторсодержащие СГПР, массовая доля фторидов в которых превышает 0,15 % (для жидких СГПР — 0,05 %; в пересчете на молярную массу фтора).

5. Средства для отбеливания зубов, содержащие перекись водорода или другие компоненты, выделяющие перекись водорода, включая перекись карбамида и перекись цинка, с концентрацией перекиси водорода (в качестве ингредиента или выделяемой) 0,1–6,0 %.

Свидетельство о государственной регистрации выдается в отношении одного или нескольких названий ПКП одного наименования и действует до внесения в это название и/или рецептуру изменений, приводящих к изменениям показателей безопасности.

5.9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ: КРЕМЫ

Крем представляет собой мазиобразное (пастообразное) средство густой или жидкой консистенции, имеющее приятный цвет и запах и предназначенное для ухода за кожей лица, рук, головы и т. д.

В состав современных кремов входят жиры, масла, воски, нефтепродукты, поверхностно-активные вещества (ПАВ), эмульгаторы, наполнители, консерванты, биологически активные, ароматические и другие вещества.

По составу и способу получения косметические кремы бывают:

- 1) жировыми;
- 2) эмульсионными;
- 3) гелевыми (кремы-гели).

Жировые кремы — это густые смеси, состоящие из жировых компонентов и специальных добавок. Эти кремы готовят путем плавления жировых компонентов разной степени твердости без добавления воды. В качестве жировых компонентов используют ланолин, стеарин, кашалотовый жир, пчелиный воск, глицерин, вазелиновые и парфюмерные масла, парафин, церезин и др. В качестве специальных добавок — витамины, настои, эфирные масла, отдушки. При нанесении на кожу жировые кремы кажутся липкими, они плохо впитываются кожей и оставляют на ней жирный блеск, поэтому такие кремы сегодня имеют ограниченное использование. Их используют в качестве защитных и специальных средств ухода за кожей. Эти кремы восстанавливают поверхностный слой кожи, предохраняют ее от высыхания и шелушения, защищают кожу от обветривания и обморожения. Их используют в качестве массажных кремов, кремов по уходу за кожей бюста, за кожей вокруг глаз. Есть детские жировые кремы. Жировые кремы используют для ухода за кожей вокруг глаз.

Эмульсионные кремы — это дисперсные системы, которые представляют собой однородную смесь водной и жировой фаз. Различают следующие типы эмульсий:

1. Масло/вода (м/в) — капельки масла взвешены в водном растворе (эмульсии более жидкие). В них содержится менее 45 % масляной фазы. На их основе создается широкий спектр современных косметических кремов, начиная от питательных кремов и заканчивая легким молочком или дневным кремом. Кремы типа масло/вода легко и быстро впитываются кожей, не оставляя жирного следа на ней. Используются они в качестве средств ухода за жирной и нормальной кожей.

2. Вода/масло (в/м) — капельки воды окружены масляной фазой (эмульсии этого типа более густые). В них содержится более 45 % масляной фазы. Кремы типа вода/масло — это более жирные препараты, предназначенные

для ухода за сухой, увядающей кожей. Впитываются они медленнее и используются в основном как вечерние/ночные кремы.

3. Множественные (тройные) — комплексные системы, в которых капли дисперсной фазы сами содержат еще более мелкие капельки, которые идентичны или, по меньшей мере, похожи на непрерывную фазу, т. е. множественные эмульсии состоят как минимум из трех фаз.

Этапы получения множественных эмульсий:

1) получают обычную эмульсию (в/м или м/в) с использованием эмульгаторов, поведение которых изменяется в зависимости от каких-либо факторов (температура, введение электролитов и прочее);

2) создают условия для изменения природы эмульгатора;

3) капельки эмульсии начинают деформироваться, внешняя и внутренняя фазы эмульсии начинают меняться местами;

4) если на этапе частичного обращения фаз зафиксировать одну из фаз или вывести из системы электролит, то получится множественная эмульсия.

Они имеют хорошие потребительские свойства, легко распределяются, не утяжелены большим количеством масел, но в тоже время выполняют свои питательные и увлажняющие функции. Перспективным является и капсулирование биологически-активных компонентов во внутренней водной фазе, которая не имеет контакта с воздухом, что предотвращает их окисление. При соблюдении определенных технологических условий возможно получить эмульсии с внутренней водной фазой без консервантов, а также снизить общую консервантную нагрузку. Внутренняя водная фаза защищает биологически-активные вещества от взаимодействия с другими компонентами водной фазы, такими, как консерванты, которые будут находиться во внешней водной фазе. Капсулированием веществ во внутренней фазе можно скрыть компоненты с резким запахом, которые трудно замаскировать отдушкой.

Множественные эмульсии позволяют ввести в рецептуру несовместимые вещества, поместив их во внутреннюю и внешнюю фазу. Также, подобрав определенное ингредиентное соотношение, можно добиться последовательного высвобождения активных компонентов (сначала из внешней фазы, а затем из внутренней).

Ламеллярные эмульсии (м/водно-масляная фаза) — это структура, в которой масло и вода выстраиваются в слои (ламеллы) и чередуются. Такая структура подобна строению водно-липидных пластов нашей кожи. Поэтому она легко воспринимается кожей и восполняет недостающие липиды и влагу. Ламеллярная структура работает как эмомент и актив: она доставляет до клеток кожи и постепенно высвобождает активные компоненты. На ламеллярную эмульсию указывает наличие лецитина или гидролизованного лецитина в составе, наличие ламеллярных эмульгаторов (glyceryl stearate, glyceryl

stearate citrate, cetearyl olivate, sorbitan olivate (olivem 1000), C14–22 alcohol, C12–22 alkylglucoside, lecithin), отсутствие PEG в составе.

Гелевые (желевые) кремы представляют собой коллоидные системы на водноглицериновой основе, содержащие гелеобразующие вещества, жировые эмульсии, специальные добавки и др. В качестве гелеобразующих веществ, которые при смешивании с водой образуют вязкую массу или застывают, используют желатин, природный полимер агар-агар из морских водорослей и др. Гелевые кремы (кремы-гели) используют для ухода за жирной кожей лица, для ухода за кожей рук, ног и др.

По консистенции кремы бывают густые (мазеобразные или пастообразные) и жидкие (эмульсионные), содержащие до 98 % воды. Жидкие кремы (молочко, лосьоны, эмульсии) хорошо очищают, увлажняют и тонизируют кожу.

По половозрастному признаку косметические кремы делят на кремы для женщин, мужчин, детей и подростков. Это деление обусловлено особенностями строения и свойств кожи.

Женские кремы выпускаются для различных типов кожи: сухой, жирной, нормальной, сухой и нормальной, нормальной и жирной, комбинированной, проблемной, зрелой кожи, универсальные — для всех типов кожи; различных возрастных групп (18–25 лет, 25–30 лет, 30–35 лет, 35–45 лет, старше 45 лет).

Женские кремы для лица делятся на дневные (преимущественно увлажняющие или защитные кремы) и ночные/вечерние кремы (питательные кремы), восстанавливающие баланс натуральных жиров и воды, содержащихся в коже и утерянных в течение дня. Они регулируют водно-липидный обмен, стимулируют процесс обновления клеток, замедляют старение кожи. Ночные кремы более жирные. В состав ночных кремов обязательно вводят биодобавки: экстракт из молок осетровых рыб, коэнзим Q10, гиалуроновую кислоту, аминокислоты, полисахариды и др.).

Мужские косметические кремы делятся на гигиенические (кремы для бритья), лечебно-профилактические (кремы после бритья, современные кремы по уходу за кожей лица и тела) и специальные (кремы от морщин).

Детские косметические кремы являются, как правило, профилактическим средством для ухода за чувствительной детской кожей. Детские кремы изготавливают по более строгой рецептуре. Они не содержат синтетических консервантов. Иногда в качестве антиоксиданта в крем добавляют витамин Е или С.

Они могут быть разного назначения:

– от опрелостей (крем по уходу за кожей грудных детей): содержит натуральные жировые компоненты, обладает противовоспалительным действием (в составе присутствует экстракт ромашки), предупреждает раздражение нежной кожи;

– для смягчения и увлажнения кожи: крем наносят на кожу тела ребенка после купания, так как от частого купания она становится сухой;

– кремы для ухода за кожей, которые уменьшают аллергическую реакцию, диатез, снимают зуд (содержат настои полезных трав: экстракт чабреца, тысячелистника, калины и др.).

Кремы для подростков. Часто в подростковом и юношеском возрасте кожа становится жирной и угреватой. Причиной появления угревой сыпи (камедонов) считается возрастная гормональная перестройка организма, в результате которой сальные железы вырабатывают слишком много густого секрета. Жир на воздухе окисляется, образуются пробки, на них скапливается грязь, что создает идеальные условия для бактерий. Сальная железа воспаляется, образуются угри. Косметические средства этой группы предназначены для удаления избыточного жира и ороговевших клеток. Обезжиренные эмульсионные кремы содержат борно-салициловую кислоту, серу, буру, фурацилин, экстракты растений (ромашки, чистотела и др.), бензоилпероксид, антибактериальные добавки: триклозан, хлоргексил.

Современные кремы в зависимости от состава (от содержания основного сырья и полезных веществ) имеют разное действие. Кремы бывают очищающие, питательные, увлажняющие, защитные и специальные:

1. Очищающие кремы — это кремы ежедневного ухода за кожей, которые очищают кожу от выделений сальных, потовых желез, пыли и копти, попадающих из окружающей среды; средства для удаления декоративной косметики, а также средства глубокой очистки: крем-маски, скрабы, пилинг-кремы.

2. Питательные кремы бывают для лица, тела, рук, ног и волос. Основное действие этих косметических кремов состоит в питании кожи и повышении ее жизненного тонуса. В рецептуру питательных кремов входят полезные, лечебные добавки, витамины, липосомы и др.

3. Увлажняющие кремы служат для увлажнения и сохранения влаги в коже. В основном это дневные кремы. Содержание воды в таких эмульсионных кремах составляет от 70 до 90 %.

4. Защитные кремы предназначены для защиты кожи от внешних воздействий: солнца, сильного ветра и непогоды, от вредного воздействия щелочей, моющих средств и др.

5. Специальные кремы: к ним относятся кремы массажные (для обычного и спортивного массажа), антицеллюлитные, отбеливающие кремы, кремы для ухода за кутикулами ногтей, удаления заусенцев, депиляторы, для ухода за кожей вокруг глаз, кремы для век, для губ и др.

Особенностью современного ассортимента специальных кремов, предназначенных как для женщин, так и для мужчин, является наличие кремов,

препятствующих старению кожи. Это кремы от морщин, регенерирующие кремы, лифтинг-кремы (кремы для увядающей кожи) и др.

Кроме того, косметические кремы могут подразделяться по виду и объему упаковки, по типу упаковок (по материалу упаковки), по странам-изготовителям, по фирмам-производителям, по цене.

5.10. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ: СОЛНЦЕЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА

UV — это ультрафиолет, электромагнитное излучение, которое делится на коротковолновое (С), средневолновое (В) и длинноволновое (А):

1. *UVC* — самое короткое излучение, которое не достигает поверхности Земли, поглощаясь озоновым слоем.

2. *UVB* (с длиной волны 280–340 нм) поражают верхние слои кожи, вызывая покраснения и повышая риск возникновения рака. Это активные лучи, отвечающие за синтез на поверхности кожи и приводящие к загару или солнечным ожогам. Эти лучи не проходят сквозь стекло и одежду, поэтому для защиты от них достаточно носить шляпу, темные очки и светлую одежду с длинными рукавами.

3. *UVA* (с длиной волны более 340 нм) как раз стоит бояться круглогодично: этим волнам не страшны тучи и пасмурная погода. Такие волны способны проникать в глубокие слои кожи и разрушать структуру клеток — из-за этого впоследствии появляются морщины, пигментация, развивается меланома.

Если действие UVB-лучей становится заметно сразу же после пребывания на открытом солнце, то UVA-излучение имеет накопительное действие, негативный результат которого (иссушенная кожа, пигментные пятна или появившиеся родинки) мы можем заметить лишь в конце лета или в начале осени.

SPF («sun protection factor») — солнцезащитный фактор как временной, так и физической. Он показывает, как долго можно находиться на солнце, не боясь обгореть. О защите от длинноволновых А-лучей (которые вызывают фотостарение) SPF не говорит.

SPF фактор отражает % защиты от UVB лучей:

- SPF 2 — 50 %;
- SPF 4 — 75 %;
- SPF 10 — 90 %;
- SPF 20 — 95 %;
- SPF 30 — 97 %;
- SPF 50 — 98 %;
- SPF 100 — 99 %.

Степень защиты от А-лучей указывается производителями аббревиатурами IPD, PPD или PA:

1. **IPD (Immediate Pigment Darkening)** — показывает, в какой степени используемое средство защищает от UVA-лучей. Максимальный показатель составляет 90, то есть при использовании крема с IPD 90 кожа будет защищена на 90 %.

2. **PPD (Persistent Pigment Darkening)** — показатель этого метода информирует, во сколько раз уменьшена доза излучения UVA. Максимальный уровень, которого достигли производители, составляет 42, в этом случае в кожу UVA-лучей проникает на 42 % меньше.

3. **PA** — индекс, степень интенсивности защиты которого выражается знаками «+», «++», «+++». Чаще всего он встречается на кремах восточных (японских) производителей.

Основной критерий для выбора подобных средств — фототип.

UV-фильтр — вещество, предназначенное для защиты кожи от проникновения ультрафиолетового излучения путем абсорбции, отражения или рассеивания.

Перечень UV-фильтров, разрешенных к использованию в ПКП в Республике Беларусь, а также их допустимое процентное содержание представлены в приложении Технического регламента № 799 «О безопасности парфюмерно-косметической продукции».

Современные фотопротекторы подразделяются по механизму действия на химические фильтры и физические; по химической природе — на органические и неорганические (диоксид титана и оксид цинка). Обзор фильтров представлен в табл. 10.

Таблица 10

Сравнительная характеристика UV-фильтров

Показатель	Физические фильтры	Химические фильтры
Механизм действия	Отражение солнечного излучения UVA и UVB	Поглощение солнечного излучения с последующим саморазрушением и преобразованием излучения в тепловую энергию
Химическая природа	Неорганические соединения минерального происхождения	Синтезированные органические соединения
Преимущества	Не токсичны, не проникают в кожу, действуют сразу, не накапливаются, не вызывают аллергии — подходят для детской, поврежденной и чувствительной кожи, защищают от UVA и UVB излучения	Прозрачные, не оставляют разводов на коже, более длительное действие, новое поколение безопасно и не проникает в кожу, сочетаемость с другими компонентами рецептуры

Показатель	Физические фильтры	Химические фильтры
Недостатки	Визуальная непрозрачность, сложность равномерного распределения по коже. Смываются водой и стираются одеждой — требуют частого обновления. Необходимость комбинирования диоксида титана и оксида цинка для усиления и достижения оптимальной защиты. Токсичны при вдыхании (не рекомендуют форму спрея). Сложность сочетания с другими компонентами рецептуры	Некоторые могут вызывать аллергическую реакцию (октокрилен) и проникать в верхний слой кожи. Защитное действие через 25 мин. Генотоксичное воздействие на экосистемы, некоторые селективны по отношению к одному виду излучения
Примеры	Диоксид титана, оксид цинка	Бензофеноны, авобензон, тиносорб

Фотостабильные химические фильтры нового поколения представлены в табл. 11.

Таблица 11

UV-фильтры нового поколения

Наименование фильтра	Характеристика
Uvinul A Plus (Diethylamino Hydroxybenzoyl Hexyl Benzoate)	Жирорастворимый фильтр, поглощающий UVA-лучи длиной до 354 нанометров
Uvinul T 150 (Ethylhexyl Triazone/Octyl Triazone)	Высокий фактор защиты от UVB-лучей. Используется в концентрации до 5 %
Tinosorb S (Bis-Ethylhexyloxyphenol Methoxyphenyl Triazine)	Фильтр широкого спектра, защищает от UVA- и UVB-лучей, стабилизирует другие фильтры, например, авобензон
Tinosorb M (Methylene Bis-Benzotriazolyl Tetramethylbutylphenol)	Защищает от UVA- и UVB-лучей. Имеет смешанное действие, поглощая и отражая ультрафиолет. Увеличивает время действия фильтра октиноксата
Tinosorb A2B (Tris-Biphenyl Triazine)	Отличается высокой стабильностью даже при небольшой концентрации
Ensulizole (Phenylbenzimidazole Sulfonic Acid)	Защищает в основном от UVB-излучения, часто используется в средствах для жирной кожи, создает легкую водянистую текстуру
Ecamsule/Mexoryl SX (Terephthalylidene Dicamphor Sulfonic Acid)	Фильтр широкого спектра в виде эмульсии
Mexoryl XL (Drometrizole Trisiloxane)	Водостойкий фильтр широкого спектра

Наименование фильтра	Характеристика
Parsol SLX (Polysilicone-15)	Защищает от UVB-лучей до 312 нанометров, стабилизирует фильтр авобензон
Iscotrizinol/Uvasorb HEB (Diethylhexyl Butamido Triazone)	Фильтр широкого спектра действия, защищает от UVA и UVB-лучей

Преимущества химических фильтров нового поколения:

- 1) стабилизируют ранее созданные солнцезащитные компоненты;
- 2) продлевают время действия ранее созданных солнцезащитных компонентов;
- 3) действуют до 8 ч в условиях города.

Некоторые фильтры обладают сомнительной безопасностью по отношению к коже и экосистемам в целом. В таких случаях производитель должен придерживаться определенной разрешенной к использованию концентрации. Наилучшим вариантом будет отказ от данных фильтров или их замена на фильтры нового поколения. Некоторые из фильтров с сомнительной безопасностью представлены в табл. 12.

Таблица 12

UV-фильтры с сомнительным профилем безопасности

Наименование фильтра	Потенциальная опасность
Benzophenone-3 (оксибензон)	Очень высокая аллергенность, способность создавать токсичные соединения с хлорированной водой, негативное влияние на организм в высоких концентрациях, экскретирование с молоком матери и с мочой, токсичность для экосистем
Octocrylene	Содержит примесь бензофенона, может проникать в кожу и образовывать свободные радикалы, аллерген
Avobenzone	При контакте с хлорированной водой создает токсичные соединения, окрашивает одежду в желтый цвет, аллерген
Homosalate	Может вызвать эндокринные нарушения, аллергическую реакцию, влияет на гормональный фон, имеет токсичные продукты распада, вредит окружающей среде

Правила использования солнцезащитных средств:

1. Их нужно наносить как минимум за 20 мин до выхода на солнце, то есть еще дома или в номере гостиницы, иначе вы успеете обгореть еще до того, как химические фильтры начнут действовать.

2. Нужно обновлять их после каждого купания или каждые 2 ч пребывания на солнце, иначе солнцезащитные фильтры потеряют свою эффективность и принесут больше вреда, чем пользы.

3. Солнцезащитное средство не должно находиться под прямыми солнечными лучами: на пляже убирайте тюбик с кремом в сумку, иначе фильтры очень быстро потеряют свою эффективность.

Спреи, стики, гели, масла или классические кремы — солнцезащитных средств множество. Масла чаще всего обладают невысокой степенью защиты, используются для недолгого пребывания на солнце и отлично питают кожу. Стики можно наносить локально на самые чувствительные участки — нос, губы, уши. Солнцезащитные кремы для лица часто не только служат защитой от негативного воздействия лучей, но и выравнивают тон лица и матируют кожу.

5.11. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОДУКТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Кератолитические средства действуют размягчающе на роговой слой эпидермиса, вызывают его отшелушивание. Кроме того, они обладают антипаразитарным действием, так как удаляют вместе с пораженным роговым слоем микроорганизмы. Размягчая роговой слой, кератолитические средства способствуют проникновению в кожу лекарств, в сочетании с которыми они назначаются.

По химической структуре кератолитические средства делятся на щелочные, кислотные и карбамидные.

Щелочные кератолитики могут быть полезны для лечения различных заболеваний кожи, включая гиперкератоз, мозоли и другие проявления утолщения кожи. Вещества основной природы изменяют рН кожи (обычно рН таких продуктов составляет 8–12), что нарушает структуру кератина. Кератиновые филаменты начинают разрушаться, а межклеточные связи ослабевают, что приводит к удалению ороговевших клеток кожи. Щелочные кератолитики особенно эффективны при лечении гиперкератоза (избыточного ороговения) и мозолей, поскольку они ускоряют процесс отшелушивания и делают кожу более мягкой и гладкой. Спирты, глицерин, пропиленгликоль, полиэтиленгликоли и другие усиливают кератолитическую активность щелочей.

В последнее время также комбинируют щелочи с различными ПАВ типа лауретсульфатов. Они помогают эффективно разрыхлять роговой слой на первом этапе действия препарата, открывая ворота для действия щелочи. Такой подход позволяет достигать очевидного результата при более низких показателях концентрации и рН.

Натрия гидроксид известен своей агрессивностью, используется для удаления омертвевших тканей в некоторых медицинских процедурах, например, лечение бородавок или мозолей. Однако его применение требует осторожности, так как чрезмерное воздействие может повредить здоровые ткани.

Калий гидроксид используется в некоторых продуктах для удаления ороговевших клеток, в том числе в средствах для удаления мозолей и натоптышей.

Однако у этой группы кератолитиков самые негативные и ярко проявляющиеся побочные эффекты. Из-за высокой щелочности такие средства могут вызывать раздражение, сухость или даже химические ожоги при длительном или неправильно дозированном применении. Крайне активный размягчитель требует тщательного смывания или нейтрализации специальными средствами. Попадая на здоровую кожу, он продолжает свое пагубное действие. Как следствие, мы наблюдаем «стеклянные пятки», испорченную кутикулу, поврежденные ногти.

В силу своей агрессивности, щелочные кератолитики не рекомендуется использовать на чувствительной или поврежденной коже, а также людям с диабетом.

К кислотным кератолитикам относятся АНА-кислоты, ВНА-кислоты и РНА-кислоты. «Рабочий» диапазон кислотных препаратов — pH 2–4. Причем 4 — это весьма мягкий кислотный кератолитик.

АНА-кислоты (альфа-гидроксикислоты) — это группа органических кислот, которые широко используются в косметологии и дерматологии благодаря своим отшелушивающим и омолаживающим свойствам. К наиболее известным АНА-кислотам относятся гликолевая кислота, молочная кислота, яблочная кислота, лимонная кислота, миндальная и винная кислота. АНА-кислоты действуют на межклеточные вещества (липиды), которые связывают клетки верхнего слоя кожи (рогового слоя). Эти вещества, называемые гликозаминогликанами (например, гиалуроновая кислота и дерматансульфат), отвечают за прочность и стабильность клеточных связей. АНА-кислоты проникают в роговой слой и взаимодействуют с этими молекулами, разрушая слабые связи между клетками. Это приводит к ослаблению сцепления клеток рогового слоя, что способствует их отшелушиванию. В результате воздействия АНА-кислот на межклеточные связи происходит ускорение клеточного обновления. Клетки в нижележащих слоях эпидермиса начинают быстрее мигрировать к поверхности и заменять старые, ороговевшие клетки. Это помогает улучшить текстуру кожи, уменьшить количество мертвых клеток на поверхности, а также улучшить увлажнение кожи. Механизм действия АНА-кислот включает и стимуляцию синтеза коллагена в дерме. Данные кислоты применяются для ухода за увядающей кожей, так как они возвращают ей тонус и упругость.

ВНА-кислоты (бета-гидроксикислоты) — это группа органических кислот, наиболее известной из которых является салициловая кислота. ВНА-кислоты обладают уникальными свойствами и применяются преимущественно для ухода за жирной кожей, склонной к акне, а также для лечения других

кожных заболеваний. ВНА-кислоты действуют на кожу немного иначе, чем АНА-кислоты, что объясняется их особенностями молекулярной структуры и способностью проникать в более глубокие слои кожи. Одной из ключевых особенностей ВНА-кислот является их способность проникать в поры кожи и воздействовать на их содержимое. Салициловая кислота, как типичный представитель ВНА, является жирорастворимой, что позволяет ей проникать в поры, где накапливаются излишки кожного сала, загрязнения и мертвые клетки, растворять комедоны и черные точки, а также способствовать разрушению связей между клетками, и очищать поры от избытка себума и других загрязнений, которые могут приводить к закупорке и воспалению. Этот процесс помогает предотвратить образование новых угрей и воспалений.

Помимо этого, как и АНА-кислоты, ВНА обладают кератолитическим действием, то есть способствуют удалению ороговевших клеток кожи. Однако в отличие от АНА-кислот ВНА действует глубже, очищая поры и кожу на более глубоком уровне. Салициловая кислота обладает не только кератолитическим, но и противовоспалительным действием, также обладает антисептическим действием, помогая бороться с бактериями, что делает ее особенно эффективной при лечении акне и других воспалительных заболеваний кожи.

РНА-кислоты (полигидроксикислоты) — это группа органических кислот, которые являются более мягкими и более деликатными по сравнению с АНА- и ВНА-кислотами. Среди наиболее известных РНА-кислот можно выделить глюконовую кислоту (глюконолактон), лактобионовую кислоту и мальтобионовую кислоту. Эти кислоты используются в косметических средствах для ухода за чувствительной, сухой и увядающей кожей. РНА-кислоты обладают некоторыми схожими свойствами с АНА- и ВНА-кислотами, но при этом имеют важные особенности, которые делают их более мягкими и подходящими для людей с чувствительной кожей. Из-за своей более крупной молекулярной структуры они действуют медленнее и меньше проникают в глубокие слои кожи, что делает их более мягкими и менее агрессивными. Поэтому РНА-кислоты часто применяются для ухода за чувствительной кожей, склонной к розацеа, экземам, дерматитам, воспалениям, аллергиям и раздражениям. Одной из ключевых особенностей РНА-кислот является их способность удерживать влагу в коже. Это особенно важно для людей с сухой и чувствительной кожей. Некоторые РНА-кислоты, такие как глюконовая кислота, также обладают свойствами гидратации, поскольку они могут связывать воду и улучшать увлажнение кожи, делая ее мягкой и бархатистой. Это свойство делает РНА-кислоты отличным выбором для людей с сухой кожей, которая нуждается в увлажнении и восстановлении барьерной функции. Некоторые РНА-кислоты, такие как глюконовая и лактобионовая, обладают антиоксидантными свойствами. Это помогает защищать кожу от свободных радикалов, что является важным аспектом в предотвращении преждевременного старения и повреждения

кожи, вызванного воздействием внешних факторов, таких как ультрафиолетовое излучение и загрязнение окружающей среды. В отличие от АНА-кислот, которые могут снижать защитный барьер кожи, РНА-кислоты способствуют укреплению и восстановлению кожного барьера. Это помогает повысить защиту от внешних аггессоров и предотвращает потерю влаги. В частности, лактобионовая и глюконовая кислоты могут способствовать улучшению структуры кожи и ее способности к регенерации.

К *карбамидным кератолитикам* относится мочевины. Она изменяет физиологические свойства в зависимости от концентрации. При концентрации в препарате от 3 до 10 % мочевины будет работать как великолепный естественный увлажнитель. Начиная с концентрации 10 %, можно уже наблюдать легкий кератолитический эффект, который будет возрастать с повышением концентрации. Для разворачивания кератолитического действия мочевины используются спирты, ПАВ, активные эмульгаторы, потому что они потенцируют действие друг друга. Мочевина способствует ослаблению межклеточных соединений (например, между кератиноцитами и липидами), благодаря чему мертвые клетки кожи отшелушиваются легче. Это улучшает текстуру кожи, делает ее более гладкой и мягкой. Помимо этого, данный компонент известен своей способностью притягивать воду и удерживать ее в коже. Это свойство делает мочевины эффективным увлажнителем, особенно в сочетании с ее кератолитическим действием. Благодаря своему кератолитическому действию мочевины способствует более быстрому обновлению клеток в роговом слое, ускоряя клеточный обмен и обновление эпидермиса. Это помогает ускорить процесс заживления повреждений на коже, устранить сухость и шелушение, а также уменьшить гиперкератоз (избыточное ороговение кожи). Она обладает мягким успокаивающим эффектом, что позволяет использовать ее для ухода за чувствительной кожей, склонной к воспалениям и раздражению. Она помогает уменьшить зуд, покраснение и раздражение, которые могут возникать при заболеваниях кожи, таких как экзема, псориаз, гиперкератоз и другие дерматиты. Мочевина действует мягче, чем многие другие кератолитики, такие как АНА и ВНА, что делает ее подходящей для чувствительной кожи.

По механизму действия кератолитические вещества делятся на:

1. Химические кератолитики, которые разрушают межклеточные связи в роговом слое кожи, что способствует его отшелушиванию (салициловая кислота, альфа-гидроксикислоты).

2. Механические кератолитики, когда отшелушивание происходит за счет механического воздействия, например, с помощью скрабов или пилингов, содержащих микрочастицы.

По области применения выделяют:

– для кожи лица: гликолевая и салициловая кислоты активно применяются в косметологии для лечения акне и пигментации, омоложения;

– для лечения псориаза и экземы: мочевины, салициловая кислота используются для смягчения и удаления ороговевших чешуек, улучшения проникновения других препаратов;

– для лечения гиперкератоза и мозолей: в этом случае применяют кератолитики на основе салициловой кислоты, мочевины, щелочные компоненты, которые эффективно размягчают роговые образования.

У данных веществ есть и побочные эффекты, особенно если концентрация превышает рекомендуемую. Об этом необходимо предупредить потребителя. К побочным эффектам кератолитиков относятся:

1. Раздражение и воспаление, так как механизм действия кератолитиков основан на разрушении межклеточных связей в роговом слое, что может нарушать защитный барьер кожи.

2. Сухость и шелушение, особенно у людей с чувствительной или склонной к сухости кожей. Кератолитики удаляют верхний слой кожи, что может ослабить естественное увлажнение. Это часто сопровождается стягиванием и появлением мелких трещинок.

3. Чувствительность: многие кератолитические средства, особенно с альфа-гидроксикислотами, могут повышать чувствительность кожи к ультрафиолетовому излучению, что увеличивает риск солнечных ожогов и пигментации, ведь отшелушивание старых клеток делает кожу более уязвимой к воздействию солнечного света.

4. Аллергия: у некоторых людей может развиваться аллергия на компоненты кератолитических средств, что проявляется в виде сыпи, отека, зуда или покраснения.

5. Химические ожоги — при слишком длительном применении или использовании в чрезмерных концентрациях (особенно салициловой кислоты), особенно на чувствительных участках кожи (например, на лице).

6. Заболевания: в некоторых случаях кератолитики могут усугубить состояние при определенных заболеваниях кожи, таких как экзема или дерматит, если применяются неправильно или без контроля врача. Если кожа уже повреждена или воспалена, активные вещества в составе могут вызвать еще большее раздражение и ухудшение состояния.

7. Пятна: иногда после использования кератолитических средств могут возникать пятна, как темные (гиперпигментация), так и светлые (гипопигментация), особенно при неправильном использовании в солнечные дни из-за усиленной обновляемости кожи.

8. Обострение акне при первом использовании кератолитиков (могут наблюдаться высыпания), что называется «периодом обострения». Это временное явление, которое обычно проходит по мере привыкания кожи к препарату.

5.12. КОСМЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОТ ГИПЕРПИГМЕНТАЦИИ

Гиперпигментация (гиперхромия, гипермеланоз, меланодермия) — достаточно распространенное дерматологическое состояние, вызванное избыточным содержанием пигмента меланина в коже.

В дерматологии принято выделять врожденные и приобретенные гиперпигментации.

Причины возникновения и факторы, способствующие развитию гиперпигментации, могут быть различными:

1. Генетическая предрасположенность. Веснушки (эфелиды) — мелкие светло-коричневые пятна на лице, плечах и других частях тела являются примером генетической предрасположенности, связанной с увеличением образования меланина. Люди с большим количеством меланоцитов или повышенной активностью тирозиназы имеют более темный цвет кожи и могут быть предрасположенными к гиперпигментации. Кроме того, генетика определяет, как кожа реагирует на различные внешние факторы, такие как УФ-излучение.

2. Воздействие ультрафиолета. Длительное воздействие солнечного света является частой причиной гиперпигментации.

3. Воспалительные процессы. Поствоспалительная гиперпигментация — процесс пигментации кожи за счет повышения уровня меланина вследствие воспалительных заболеваний кожи. Пигментация появляется на местах, ранее затронутых воспалительным процессом.

4. Инфекционные заболевания (в том числе паразитарные). Длительно протекающие хронические инфекционные заболевания, такие как малярия, амёбная дизентерия, висцеральный лейшманиоз и туберкулез, вызывают диффузные и локализованные меланодермии, вероятно, по эндокринному механизму. После перенесенных инфекционных и паразитарных заболеваний (фурункулы, импетиго, эктима, чесотка, вши) часто остаются преходящие гиперпигментации.

5. Эндокринные нарушения. При болезни Аддисона снижение продукции кортикостероидных гормонов ведет к усиленной выработке адренокортикотропных гормонов, а вместе с этим — и меланоцитстимулирующих гормонов, что приводит к развитию меланодермии. При некоторых заболеваниях щитовидной железы, например, тиреотоксикозе, также наблюдается гиперпигментация, визуально напоминающая пигментацию при болезни Аддисона. Генерализованные меланодермии могут также возникать при дисфункции желез внутренней секреции: базедовой болезни, недостаточности гипофиза (синдром Симмондса, синдром Бергмана), опухоли гипофиза (болезнь Иценко-Кушинга). Гиперпигментация может возникать при гормональном дисбалансе, например, во время беременности повышается уровень

эстрогенов, и при длительном воздействии ультрафиолета может возникнуть хлоазма — округлые пятна различного размера и цвета на коже лица.

6. Метаболические нарушения. При отравлении тяжелыми металлами, такими как свинец, висмут, серебро, золото, могут возникать региональные и генерализованные гиперпигментации. Повышенное содержание меди в организме может увеличивать активность фермента тирозиназы и приводить к увеличению синтеза меланина. Гиперпигментация может проявляться при недостатке в организме некоторых витаминов, например, витамина В₁₂.

7. Прием некоторых лекарственных средств. Некоторые препараты, обладающие фотосенсибилизирующим эффектом, могут увеличивать риск гиперпигментации, особенно при имеющейся генетической предрасположенности и длительном воздействии солнечного света. К таким лекарственным средствам относятся некоторые нестероидные противовоспалительные средства (индометацин, ибупрофен, диклофенак), антибиотики (азитромицин, тетрациклин, доксициклин, эритромицин), многие антидепрессанты (флуоксетин, пароксетин, сертралина гидрохлорид, венлафаксин, amitриптилин), препараты против акне (изотретиноин, ретиноевая кислота, пероксид бензоила, адапален); такой же эффект могут вызывать пероральные контрацептивы (эстрадиол, этинилэстрадиол, левоноргестрел, гестоден).

8. Ожоги или другие нарушения целостности кожных покровов. После восстановления и деления клеток кожи возможно увеличение количества меланоцитов и синтеза меланина, что приводит к накоплению пигмента.

Одним из наиболее эффективных методов профилактики гиперпигментации является использование косметических средств с SPF.

В современных косметических средствах, используемых при меланодермии, применяются ингредиенты с разными механизмами действия на патогенез гиперпигментации. Основными механизмами действия активных компонентов депигментирующих средств и средств, препятствующих появлению новых пигментных пятен, являются: антиоксидантное действие, ускорение десквамации рогового слоя и уменьшение синтеза меланина.

Гидрохинон — вещество органической природы, более 50 лет считавшееся золотым стандартом и использовавшееся как отбеливающий ингредиент. Механизм действия обусловлен ингибированием превращения диоксифенилаланина в меланин путем блокирования тирозиназы. Кроме этого, уменьшение пигментации связано с ингибированием синтеза ДНК и РНК меланоцитов и образованием меланосом. На сегодняшний день использование гидрохинона в составе косметических средств запрещено из-за большого количества побочных эффектов при длительном применении (аллергический и контактный дерматит, пигментация склер и ногтей, перманентная депигментация и др.) и потенциальной возможности спровоцировать развитие онкологических заболеваний кожи.

Арбутин — менее токсичное производное гидрохинона, блокирует фермент тирозиназу, за счет чего снижает синтез меланина в коже. В ряде исследований показано снижение интенсивности гиперпигментации при регулярном нанесении на кожу средств, содержащих арбутин.

Коллаген — белок, являющийся основной строительной единицей кожи. Ферментированные коллагеновые пептиды, как показывают исследования, снижают пигментацию и покраснения кожи. Коллаген улучшает эластичность, упругость и водный баланс кожи, что положительно сказывается на ее состоянии. Помимо непосредственного влияния коллагена, в процессе ферментации образуются вторичные метаболиты (например, койевая кислота), подавляющие активность тирозиназы.

Комплекс факторов роста. В процессе меланогенеза задействованы сигнальные молекулы среди которых выделяется ТФР-β (трансформирующий фактор роста β). Эта молекула принимает участие в регуляции каскада реакций синтеза меланина и снижает активность тирозиназы, защищая от гиперпигментации.

Цинк — оказывает антиоксидантное и противовоспалительное действие, а также входит в состав физических SPF-фильтров в виде оксида цинка, защищая кожу от УФ-излучения.

Резорцин (резорцинол) — органическое соединение класса фенолов. Производное резорцина — 4-н-бутилрезорцинол используется в лечении гиперпигментации, оказывая ингибирующее действие на меланогенез за счет прямого ингибирования активности и синтеза тирозиназы.

Витамины входят в состав практически всех имеющихся на рынке косметических продуктов для предотвращения гиперпигментации и борьбы с ней.

Витамин А (ретинол). Производные ретинола (ретиноиды), такие как ретинилпальмитат, ретинилпропионат, ретинилацетат и ретинальдегид, широко применяются в топических средствах против гиперпигментации. Ретиноиды оказывают свое влияние на пигментацию с помощью ингибирования активности матриксных металлопротеиназ, уменьшения окислительного стресса, ингибирования переноса меланосом. Кроме того, ретиноиды контролируют дифференцировку кератиноцитов, способствуя удалению омертвевших клеток эпидермиса (экзфолиация), и подавляют транскрипцию тирозиназы.

Витамин В₃ (никотинамид, ниацинамид). Ниацинамид представляет собой водорастворимый амид витамина В₃. Препятствует передаче меланосом с меланином через дендриты меланоцитов в кератиноциты, таким образом оказывая свое терапевтическое действие. В клинических исследованиях показал эффективность в качестве осветляющего компонента, снижая выраженность пигментных пятен.

Витамин В₅ (пантотеновая кислота). В косметике иногда используется соль кальция (кальция пантотенат), но чаще применяется предшественник

пантотеновой кислоты — декспантенол (D-пантенол), который легко проникает в кожу и окисляется в пантотеновую кислоту. Декспантенол проявляет противовоспалительные, антиоксидантные свойства и поддерживает барьерную функцию кожи, а также стимулирует процессы регенерации. Вышеперечисленные свойства уменьшают вероятность возникновения вторичной поствоспалительной гиперпигментации и улучшают состояние кожи.

Витамин B₇ (биотин) принимает участие в синтезе коллагена, предотвращает дегидратацию и шелушение кожи, обладает противовоспалительным эффектом.

Витамин C (аскорбиновая кислота). Наиболее часто применяется в косметике L-аскорбиновая кислота, которая является одной из самых активных и стабильных форм витамина C. Также часто применяется аскорбилфосфат — растворимый в воде сложный эфир витамина C и фосфорной кислоты, который гидролизруется после прохождения через кожный барьер. Максимальную эффективность аскорбиновая кислота проявляет в концентрациях 8 % и выше, а в концентрациях более 20 % вызывает раздражение. Аскорбиновая кислота ингибирует синтез свободной тирозиназы за счет образования хелата меди в активном центре фермента. Сильнейшие кератолитические и антиоксидантные свойства выражены способностью блокировать образование свободных радикалов и угнетать пролиферацию меланоцитов.

Витамин E (α-токоферол) — один из самых сильных антиоксидантов. Альфа-токоферол обладает фотозащитными свойствами, препятствует процессам перекисного окисления липидов мембран меланоцитов, снижает активность тирозиназы. При этом побочные эффекты наружного применения альфа-токоферола, такие как аллергические реакции и раздражение кожи, встречаются достаточно редко. Стоит отметить, что совместное наружное применение витамина E и витамина C более эффективно, чем использование витамина E как монокомпонента.

Кислоты широко используются в косметических средствах и могут выполнять различные функции, так как обладают разным механизмом действия.

Азелаиновая кислота — природная двухосновная предельная карбоновая кислота, синтезируется грибами рода *Malassezia*, в промышленности ее получают из жирных кислот. Терапевтический эффект азелаиновой кислоты основан на ингибировании тирозиназы, а также на снижении пролиферации меланоцитов. Исследования показывают меньшее количество побочных эффектов и большую эффективность 20%-ной азелаиновой кислоты по сравнению с 2%-ным гидрохиноном. Обладает противовоспалительным, антибактериальным и кератолитическим эффектом. Используется также для лечения акне, снижения гиперфункции сальных желез.

Альфа глюкозид тригидроксibenзойной кислоты. После нанесения на кожу молекула альфа глюкозида тригидроксibenзойной кислоты (THBG)

частично преобразуется микробиомом в молекулу тригидроксibenзойной кислоты (ТНВА), которая является природным ингибитором тирозиназы. ТНВВ регулирует тон кожи, снимает покраснение и воспаление после УФ-облучения.

Гиалуроновая кислота (ГК) входит в состав эпителиальной и соединительной ткани, обладает увлажняющим эффектом, улучшает упругость, толщину и тонус кожи. ГК хорошо переносится, не обладает побочными эффектами при наружном применении и с высокой эффективностью используется после косметических процедур. Исследования показывают эффективность применения ГК после проведения процедуры IPL (современная технология, основанная на использовании светового потока высокой интенсивности для омоложения), об этом говорит улучшение микроциркуляции в коже и повышение показателей окислительного метаболизма. Кроме того, ГК увеличивает эффективность наноэмульсии азелаиновой кислоты при их комбинированном применении. Вследствие такого сочетания увеличивается проникновение азелаиновой кислоты в глубокие слои дермы, за счет чего увеличивается ингибирующая способность. Инновационным стало применение в косметике проксилана — предшественника гиалуроновой кислоты.

Койевая кислота — эффективное средство для лечения мелазмы, механизм ее действия основан на ингибировании свободной тирозиназы. Койевый дипальмитат — этерифицированное производное койевой кислоты, подвергается гидролизу в различных слоях кожи с образованием койевой кислоты, за счет чего она в большей степени угнетает активность тирозиназы и синтеза меланина. Койевый дипальмитат в сравнении с койевой кислотой является более фото- и термически стабильным, а также более устойчив в широком диапазоне рН различных составов топических средств. Однако из-за кристалличности, высокой липофильности и низкой растворимости в воде появляются технологические сложности его введения в состав косметических средств.

Салициловая кислота — β -гидроксикислота, которая входит в состав многих косметических средств в качестве отшелушивающего агента. Обладает кератолитическими, противовоспалительными и антибактериальными свойствами. Из-за достаточно большой агрессивности и риска побочных эффектов (экзема, шелушения) рекомендуется использовать небольшие дозировки в сочетании с АНА кислотами, например, миндальной или гликолевой.

Транексамовая кислота снижает образование арахидоновой кислоты, вследствие чего снижается выработка меланоцитстимулирующего гормона и синтез пигмента. Комбинация с азелаиновой кислотой показала эффективность при терапии поствоспалительной гиперпигментации.

Ферруловая кислота обладает сильными антиоксидантными свойствами. Нанесение ферруловой кислоты на кожу перед воздействием на нее UVA

лучей значительно снижает степень повреждений, обусловленных свободно-радикальными механизмами. Также ферруловая кислота способна ингибировать тирозиназу и пролиферацию меланоцитов.

В составе косметических средств против пигментации часто обнаруживаются АНА кислоты. Действие АНА кислот направлено на ускорение десквамации и обновления рогового слоя, что приводит к исчезновению пигментных пятен. С помощью них также проводят процедуры химического пилинга. Рекомендуется комбинирование АНА кислот с другими средствами, так как данное воздействие на кожу может носить агрессивный характер и вызывать ряд нежелательных реакций, включая зуд, эритему, покраснение и воспаление кожи.

Компоненты растительного происхождения являются популярным ингредиентом косметики против гиперпигментации. Флавоноиды и некоторые другие вещества, содержащиеся в растительном сырье, способны ингибировать действие тирозиназы и перенос меланосом, а также снижать количество свободных радикалов. К растительным компонентам, проявляющим отбеливающий, противовоспалительный и антиоксидантный эффект, относятся соя, экстракт алоэ вера, ланцет, лапчатка, толокнянка, грушанка красной, центеллы азиатской, корня солодки (лакрицы), зеленого чая и др.

С целью повышения «биодоступности» активных компонентов широко используются липосомальные системы доставки. Они представляют собой системы, состоящие из липидного бислоя, в которые можно инкапсулировать как липофильные, так и гидрофильные соединения. Эффективное использование липосом в качестве систем местной доставки соединений подтверждается исследованиями на примере инкапсулирования арбутина, азелаиновой кислоты, бутилрезорцина и ретинола. Липосомальные формы обеспечивают лучший профиль проникновения веществ через роговой слой и высвобождение в более глубоких слоях кожи, за счет чего увеличивается эффективность, а также стабильность действующих компонентов. Похожими преимуществами обладают нано- и микроэмульсии, состоящие из водных и органических несмешивающихся фаз и стабилизированные различными поверхностно-активными соединениями.

Таким образом, использование соединений, угнетающих синтез и распределение пигмента, а также липосомальных и микрокапсулированных систем доставки позволяет эффективно корректировать признаки нежелательной гиперпигментации кожи.

5.13. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ: СРЕДСТВА ПО УХОДУ ЗА ВОЛОСАМИ

Средства для ухода за волосами и кожей головы *по назначению* подразделяются на 3 основные группы:

1) гигиенические — средства для мытья волос (шампуни), ухода за волосами после использования шампуня (средства для ополаскивания), ухода за кожей головы (средства для ухода без ополаскивания), ухода за волосами;

2) лечебно-профилактические — комплексного действия (средства для укладки, моделирования, сохранения прически);

3) декоративные — средства для фиксации волос, изменения цвета (для окрашивания), химической завивки волос.

Основным средством ухода за кожей головы и волос является шампунь, представляющий гигиеническое косметическое средство для мытья волос, содержащее в своем составе ПАВ, загустители и другие компоненты.

ПАВ играют роль моющих, очищающих и пенящихся компонентов. Самое распространенное ПАВ в рецептурах современных шампуней — оксиэтилированный лаурилсульфат натрия — натрий лауретсульфат.

Sodium lauryl sulfate (SLS) — сильное чистящее вещество и смачивающий агент, используется при производстве большинства моющих средств как дешевое и эффективное обезжиривающее средство, а также для образования пены. Его действие может сопровождаться сухостью и раздражением кожи, может привести к нарушению целостности кожного покрова, аллергии, сухой перхоти. Это продукт нефтепереработки, который часто маскируют надписью «получен из кокосового масла» или «из кокосовых орехов».

Sodium laureth sulfate (SLES) — раздражает кожу в меньшей степени, но и это вещество нельзя назвать однозначно безопасным. В процессе этоксилирования SLES часто оказывается загрязненным таким веществом, как 1,4 Dioxane, раздражающим кожу и глаза и определяемым учеными как «потенциальный канцероген».

В детских шампунях преимущественно используют мягкие ПАВ (со-ПАВ), которые представляют собой продукты на основе гидролизата белка и жирных кислот, например, кокосового масла. Такой продукт очень подходит для создания прозрачных шампуней.

В качестве вспомогательного сырья используют загустители, антистатики, консерванты, регуляторы pH, комплексообразователи, биологически активные вещества, красящие вещества и др.

Загустители (регуляторы вязкости). Их добавляют в шампуни для придания нужной консистенции — как правило, повышения вязкости. Часто для

шампуней на основе лаурилсульфата натрия в качестве загустителя применяют хлорид натрия (NaCl).

Эмульгаторы позволяют получить устойчивую однородную эмульсию и определяют многие важнейшие качества шампуня — стабильность, консистенцию, гомогенность. В качестве эмульгаторов используют ПАВ, производные жирных кислот (лецитин, фосфолипиды), спирты жирного ряда, эмульсионные воски, смеси эфиров стеарина, олеина и полиэтиленгликоля (ПЭГ-400) и др.

Консерванты — специальные антимикробные вещества, вводимые в состав косметических товаров с целью обеспечить сохранность косметического препарата и безопасность его для потребителей в течение гарантийного срока хранения. Наиболее часто используемыми консервантами являются: метилпарабен, пропилпарабен, этилпарабен, бронопол и др. Парабены — это нефтехимикаты, используемые почти во всех косметических средствах из-за их способности убивать бактерии и таким образом долго сохранять продукт. К шампуню с содержанием вещества, название которого оканчивается на -paraben, стоит относиться с большой осторожностью. На сегодняшний день два вида парабенов считаются самыми опасными: пропилпарабен и бутилпарабен. Также парабены маркируют, как «Е»: от E214 до E219. Другие названия: гермабен, бензойная кислота, бронопол, метилхлороизотиазолинон, бензизотиазолинон, имдазолидинил мочевины, диазолидинил мочевины, йодопропинил бутилкарбамат — все это тоже они.

Природными аналогами парабенов (точнее, растениями, содержащими вещества, схожие по составу и действию) являются: кора ивы, кора дуба, ягоды малины, ежевики, брусники, клюквы, рябины, можжевельника, косточки грейпфрута, и др. Однако использование растительных парабенов значительно повышает стоимость косметики, при этом существенно сокращая срок годности; отсюда вывод: в промышленном производстве полностью отказаться от консервантов пока не представляется возможным.

Регуляторы pH. Для коррекции водородного показателя добавляют мягкие кислоты (лимонную, молочную, ортофосфорную) или щелочи (гидроксид натрия, моно- или триэтаноламин).

Отдушки — это сложные смеси синтетических и натуральных композиций, которые добавляют в шампунь, для того чтобы скрыть неприятный запах базовых компонентов и завершить эстетическое оформление. Используют отдушки синтетические и натуральные (растительные экстракты, эфирные масла и т. д.).

Красители вводят с целью создания законченного «образа продукта» или для маскировки нежелательных оттенков. Красители должны быть безопасными для потребителей, светоустойчивыми и не должны взаимодействовать с компонентами шампуня и упаковкой.

БАД. Большую роль в составе шампуней играют БАД: витамины, растительные экстракты, экстракты водорослей, фруктовые кислоты и другие, которые способствуют обновлению клеток, улучшению структуры волос и т. д. Наиболее часто встречающимися противосеборейными компонентами в составе шампуней являются:

- Zinc Pynthione — цинк пиритион;
- Climbazole — климбазол;
- Ketoconazole — кетоконазол;
- Sulphur — сера;
- Salicylic Acid — салициловая кислота;
- Octopirox (Piroctone Olamine) — октопирокс (пироктон оламин);
- Coal Tar — деготь;
- Selenium Disulphide — дисульфид селена.

К полезным для волос, подверженных алопеции (облысению), относят такие компоненты:

- 1) для усиления кровообращения — аминексил, женьшень, красный перец, кофеин, ниацинамид, стимоксидин;
- 2) питающие компоненты — витамины В, цинк, магний, хром, селен;
- 3) масла — репейное, жожоба, энотеры, рапсовое;
- 4) активные ингредиенты — витанол, кетоназол, метионин, пантенол, миноксидил, таурин, хинин, цистин, цистеин;
- 5) для питания кожи — аргана, арника, гуарана, крапива, розмарин, имбирь и другие экстракты трав.

При алопеции не следует использовать шампуни с сульфатами и силиконами. Первые иссушают кожу, что приводит к ухудшению состояния фолликул. Вторые утяжеляют волосы, что ускоряет их выпадение. Также к веществам, ускоряющим выпадение волос, относят фталаты, бензолы, триклозаны, диетаноламины, полипропиленгликоли, парабены, тенсиды.

Для жирного типа кожи головы шампунь должен содержать компоненты, регулирующие выделение кожного сала. Среди них салициловая кислота, глина, керамиды, цинк, экстракты мяты, лимона. Жирные волосы моют кислыми шампунями, содержащими, например, кедровое масло. Моющие средства для жирных волос содержат минимум питательных веществ, в них совсем нет жировых добавок. Более того, в такие шампуни нередко вводят антимикробные и дубильные вещества. Их добавляют в состав шампуня, чтобы нормализовать выделение жира и препятствовать склеиванию волос вскоре после мытья. Шампунь для жирных волос должен содержать большой процент моющих веществ, освобождающих кожу от излишков жира.

Для сухой кожи головы необходимо питание, поэтому в составе шампуня, маски и бальзама должны быть натуральные масла, керамиды, протеины, пантенол или аллантоин.

Шампуни для нормальных волос содержат среднее количество моющих веществ. Шампуни для нормальных волос должны быть мягкими и щадящими.

Шампуни для тонких волос часто называют объемными. Моющие средства содержат, помимо мягких моющих компонентов, вещества, укрепляющие волосы (например, кератин, протеин или экстракты трав). Для тонких волос подходят шампуни, придающие объем и содержащие протеины.

Для мытья головы, кроме шампуня для волос, необходимы кондиционер или бальзам. За счет специальных добавок кондиционер обеспечивает волосам быстрое и безвредное высыхание, не отнимая необходимую влагу. Многие кондиционеры имеют в своем составе компоненты, нейтрализующие статическое электричество волос. Бальзам проникает непосредственно под кератиновые чешуйки волоса, заполняя образовавшиеся между ними пустоты, что выравнивает поверхность волоска. Бальзам воздействует и на волосяную луковицу — оставляет в волосяном мешочке вещества, стимулирующие рост волос и регулирующие салоотделение.

5.14. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СРЕДСТВ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА: ЗУБНЫЕ ЩЕТКИ

Профилактика стоматологических заболеваний состоит из целого комплекса мероприятий: правильного гигиенического ухода за полостью рта, полноценного питания, выполнения врачебных рекомендаций, своевременных профилактических осмотров. Среди них центральное место занимает гигиена полости рта. Уход за полостью рта — это не только регулярность и поэтапность, но и правильно подобранные качественные СГПР.

Для поддержания зубов и десен в здоровом состоянии необходимо своевременно и качественно удалять зубные отложения, а также густой налет на языке. Пищевые остатки и мягкий зубной налет могут быть удалены при помощи зубной щетки и зубной пасты. Удаление зубного камня (минерализованных зубных отложений) производится стоматологом с помощью специальных средств и инструментов. Комплексный уход за полостью рта подразумевает под собой индивидуальную и профессиональную гигиену.

Самым простым способом очистки зубов является протирание. *Протирание* — механическое очищение зубов с использованием мягких предметов с минимальным абразивным действием. Область применения:

1. Ранний детский возраст (период новорожденности).
2. Заболевания крови.
3. Послеоперационный период.
4. Недоступность зубной щетки.

Средства гигиены полости рта — ПКП гигиенического и/или профилактического действия, предназначенная для непосредственного нанесения

на зубы, десны и слизистую оболочку полости рта с единственной и/или главной целью их очищения, ароматизации, изменения их внешнего вида, их защиты, поддержания в хорошем состоянии.

К *механическим средствам* относятся зубные щетки, зубные нити, зубочистки, ершики, стимуляторы, массажеры, ирригаторы, чистящие тампоны.

К *гигиеническим и лечебно-профилактическим* — зубная паста, зубной гель, жидкие средства гигиены полости рта.

Основные средства индивидуальной гигиены полости рта:

1. Зубные щетки.
2. Зубные пасты.

Зубная щетка — группа средств индивидуальной гигиены полости рта, предназначенная для механического удаления зубного налета, а также массажа десен. Воздействие зубной щетки может быть:

- непосредственным — механическим удалением налета;
- опосредованным через массаж десен и восстановление микроциркуляции.

Зубная щетка состоит из головки с расположенной на ней щетиной, ручки и соединяющей их шейки (рис. 39).

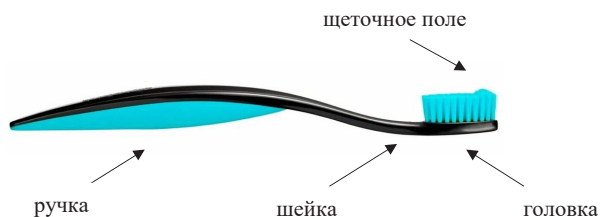


Рис. 39. Строение зубной щетки

Форма головки зубной щетки может быть классической прямоугольной, овальной, ромбовидной. Кончик головки суживается и закругляется для эффективной очистки труднодоступных участков полости рта.

Классификация зубных щеток:

1. По типу щетины.
2. По жесткости щетины.
3. По количеству рядов щетинок.
4. По размеру рабочей части.
5. По назначению.
6. По типу подстрижки щеточного поля.
7. По виду шейки зубной щетки.
8. По способу приведения в действие.

По типу щетины щетки бывают:
– с натуральной щетиной (свиной, барсучий, лошадиный волос)
(рис. 40);



Рис. 40. Зубная щетка с натуральной щетиной

– с искусственной простой щетиной (нейлон, сетрон, перлон) (рис. 41);



Рис. 41. Зубная щетка с искусственной простой щетиной

– с искусственной сложноструктурной щетиной (рис. 42).



Рис. 42. Зубная щетка с искусственной сложной щетиной

Длительное время в качестве щетины использовали натуральный волос крупного рогатого скота.

Недостатки натуральной щетины:

1. Имеет срединный волосяной канал, который может в процессе пользования заполняться микроорганизмами.

2. Поверхность волокна пористая и имеет заусенцы, что способствует более быстрому загрязнению.

3. Кончик щетины не поддается обработке, его нельзя закруглить и отполировать, он более травматичен, т. е. им нельзя провести массаж десен, а твердые ткани зубов быстрее стираются.

В настоящее время зубные щетки изготавливаются из высококачественного нейлонового волокна, которое:

1. Не расслаивается и не ломается, а значит, не травмирует эмаль зубов и десны.

2. Не имеет внутреннего канала, что ограничивает микробное загрязнение щетки.

3. Имеет гладкую поверхность, без пор.

4. Имеет концы, которые легко закругляются и шлифуются, чтобы не ранить десна и не повреждать эмаль зубов.

5. Позволяет придать волокну любую форму, длину, плотность, изменить его диаметр, за счет чего и добиваются различной степени жесткости.

По жесткости щетина бывает:

1. Очень мягкой (сенситив) — при заболеваниях ротовой полости.

2. Мягкой (софт) — для детей до 12 лет, при проблемах с деснами или эмалью зубов.

3. Средней (медиум) — для людей со здоровыми зубами и деснами.

4. Жесткой (хард) — для чистки съемного протеза, для людей, у которых есть склонность к образованию зубного налета.

5. Очень жесткой (экстра хард) — для людей со склонностью к образованию зубного камня.

По количеству рядов щетинок щетки бывают:

1. 4-рядные (наиболее широко распространены и рекомендуются для взрослых) (рис. 43).



Рис. 43. 4-рядная зубная щетка

2. 3-рядные (выпускаются как для взрослых, так и для детей) (рис. 44).



Рис. 44. 3-рядная зубная щетка

3. 2-рядные типа «сулькус» (имеют узкую длинную головку, по длине соизмеримую с длиной головки обычной зубной щетки, на поверхности которой имеются два продольных ряда пучков щетины. Их предназначение — быть дополнительной щеткой, способствующей лучшему очищению зубов от налета, остатков пищи при скученных зубах, одиночных коронках, на имплантатах и других ортопедических и ортодонтических конструкциях) (рис. 45).



Рис. 45. 2-рядная зубная щетка типа «сулькус»

4. Монопучковые — представляют собой тонкую шейку щетки, на конце которой имеется один единственный пучок щетины, предназначены для очищения зубов при наличии ортопедических и ортодонтических конструкций (рис. 46).



Рис. 46. Монопучковая зубная щетка

5. Малопучковые — на головке щетки имеются 7 пучков щетины: шесть из них расположены по кругу и один в центре. Центральный пучок, как правило, имеет более длинные щетинки, а у других пучков щетинки подстрижены под восходящим углом к центру. Они используются главным образом для очищения зубов с ортодонтическими конструкциями, внутриротовой тяги при переломах челюстей, скученности зубов, металлокерамических коронках и имплантатах (рис. 47).



Рис. 47. Малопучковая зубная щетка

По размеру рабочей поверхности:

1. Детские:
 - для младшего возраста (1–6 лет);
 - для старшего возраста (7–9 лет).
2. Подростковые (от 9 лет).
3. Взрослые.

По назначению:

- а) гигиенические;
- б) профилактические;
- в) специальные.

Гигиенические зубные щетки имеют достаточно ограниченные возможности, так как рекомендованы для лиц со здоровой полостью рта. Профилактические зубные щетки подразделяются на простые и сложноструктурированные в зависимости от количества уровней расположения щеточного поля, сложностей и разнообразия посадки щетинок.

Зубные щетки специального характера бывают следующих основных типов:

1) ортодонтические зубные щетки, имеющие V-образную борозду в центре щеточного поля, предназначены для ухода за зубами при наличии ортодонтических и ортодонтических конструкций (рис. 48);



Рис. 48. Ортодонтическая зубная щетка

2) «sensitive» — щетки с очень мягкой щетиной, предназначенные для чистки зубов с повышенной чувствительностью, появившейся вследствие некариозных заболеваний твердых тканей зубов, патологии пародонта;

3) зубные щетки типа «денчер» — для очистки протезов. Имеют 2 щеточных поля с разных сторон головки: одно — с широким зигзагом, для очистки внешних поверхностей протеза, другое — в виде выпуклой полушеры для очистки вогнутых поверхностей (рис. 49);



Рис. 49. Зубная щетка типа «денчер»

4) щетка-ершик (длинная или короткая ручка, к которой прикрепляется конусовидный ершик, применяется для очищения межзубных промежутков) (рис. 50).

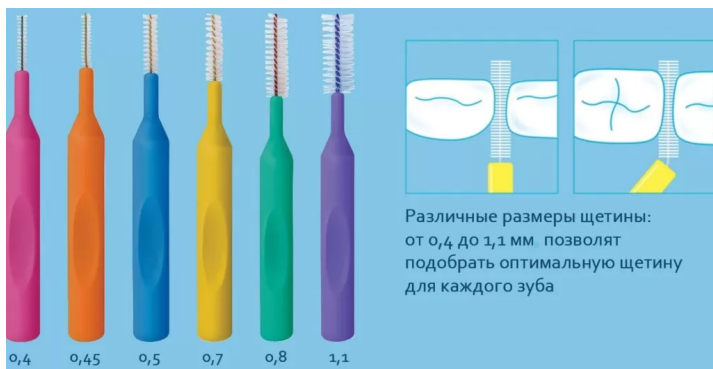


Рис. 50. Межзубный ершик (щетка-ершик)

Существуют также наборы для гигиенического ухода за межзубными промежутками, состоящие из держателя для ершика и насадок различного размера (рис. 51).



Рис. 51. Набор, состоящий из держателя для ершика и насадок различного размера

По типу подстрижки щеточного поля щетки бывают:

- с ровным полем (наиболее простые и обладающие меньшей очищающей способностью);
- зигзагообразной подстрижкой;
- выпуклым полем;

- вогнутым полем;
- двухуровневой (более современные и обладающие меньшей очищающей способностью);
- многоуровневой;
- силовым выступом (для очищения труднодоступных участков зубного ряда).

По виду шейки щетки могут быть:

- с прямой шейкой;
- угловой шейкой;
- гибкой шейкой.

По способу приведения в действие щетки делят на следующие виды:

1. *Механические.* Достоинства и недостатки механических зубных щеток приведены в табл. 13.

Таблица 13

Достоинства и недостатки механических зубных щеток

Достоинства	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> – выбрать механическую зубную щетку позволяет доступная ценовая политика; – не нужно тратить время на подбор комплекующих (например, дополнительных насадок); – зубные щетки можно довольно часто менять; – человек самостоятельно регулирует силу нажатия при уходе за полостью рта, возможность травмирования десен сводится к нулю 	<ul style="list-style-type: none"> – чтобы правильно чистить зубы механической зубной щеткой, необходимо соблюдать ряд правил; это не всегда удается сделать из-за нехватки времени; – из первого минуса вытекает второй: слишком много времени тратится на гигиену полости рта, электрические и ультразвуковые собраты проводят чистку значительно быстрее

2. *Мануально-механические* зубные щетки по внешнему виду не отличаются от обычной щетки. Ее головка содержит подвижные части, которые увеличивают количество перемещений щетинок по поверхности зуба.

3. *Автоматические (электрические)* щетки — электромеханическое устройство, состоящее из рабочей части (головки), корпуса и электродвигателя с автономным питанием, расположенным внутри ручки.

Преимущества и недостатки, показания и противопоказания к применению автоматической (электрической) зубной щетки представлены в табл. 14 и 15 соответственно.

Таблица 14

Преимущества и недостатки автоматической (электрической) зубной щетки

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> – значительная экономия времени и сил; – высокая степень очистки налета, но только в случае с неповрежденной эмалью; – пульсирование значительно лучше борется с образованием зубных камней; – в комплект могут входить специальные насадки для бережной чистки языка и даже десен, которые можно выбрать по собственному усмотрению; – большинство современных моделей электрических зубных щеток позволяют легким движением выбрать нужную скорость вращения, исходя из индивидуальных особенностей человека 	<ul style="list-style-type: none"> – первое время электрическая зубная щетка очень часто травмирует десны; – цены достаточно высокие (в сравнении с механической зубной щеткой); – насадки и комплектующие необходимо менять 1 раз в 3–6 мес.; – для того, чтобы отыскать и выбрать нужные насадки, приходится потратить время; – некоторые потребители отмечают неприятные вегетососудистые проявления, которые возникают от вибраций

Таблица 15

Показания и противопоказания к применению автоматической (электрической) зубной щетки

Показания к применению	Противопоказания к применению
<ul style="list-style-type: none"> – взрослые и дети после 3 лет для индивидуального домашнего ухода за здоровыми зубами и деснами (с 6 лет под контролем родителей); – взрослые и дети с нарушенной координацией движений; – дети-инвалиды (детский церебральный паралич и др.); – катаральный гингивит; – периодонтит; – пародонтоз; – наличие ортодонтических несъемных аппаратов — брекет-системы; – наличие мостовидных протезов, полных коронок, полукоронок, вкладок, накладок или виниров 	<ul style="list-style-type: none"> – после хирургических вмешательств в зубочелюстной области; – подвижность зубов III степени; – гипертрофический гингивит; – стоматит

4. *Ультразвуковая* зубная щетка включает в себя электроприводную часть и пьезокерамическую пластину. Именно пластина излучает колебательные волны, приводя щетинки в движение, и устраняет образовавшийся мягкий налет и пигментные пятна. Преимущества и недостатки, показания и противопоказания к применению ультразвуковой зубной щетки представлены в табл. 16.

**Преимущества, недостатки и противопоказания к применению
ультразвуковой зубной щетки**

Преимущества	Недостатки и противопоказания
<ul style="list-style-type: none"> – ультразвук разрушает желтый налет на расстоянии до 5 мм: это значит, что щетке необязательно соприкасаться с самими зубами; налет при этом разрушается даже в десневых карманах; – если выбрать данный вид щеток, то можно чистить зубы даже без зубной пасты; – в некоторых щетках дополнительно есть насадки для отбеливания зубов или удаления очень серьезных камней; – ультразвук обладает лечебным воздействием на проблемные десны 	<ul style="list-style-type: none"> – цена; – стоматологи не рекомендуют чистить зубы при помощи ультразвука, чаще 3 раз в неделю; это значит, что необходимо приобрести дополнительную зубную щетку; <p>Противопоказания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – наличие ортодонтических несъемных аппаратов — брекет-системы; – заболевания сердца и сосудов; – наличие кардиостимуляторов; – гингивит и пародонтит (так как при воздействии ультразвука ускоряется кровообращение)

5. *Ионные* зубные щетки выглядят достаточно компактно, щетинки ровные, а внутри ручки имеется стержень, который, по заверениям производителей, сделан из диоксида титана (рис. 52). При нажатии металл создает поток частиц, имеющих отрицательный заряд. Они в свою очередь легко притягивают положительно заряженные частицы зубного налета. Выбрать зубную щетку данной модели стоит для того, чтобы восстановить кислотно-щелочной баланс, активизировать работу зубной пасты.



Рис. 52. Ионная зубная щетка

Показания и противопоказания к применению ионной зубной щетки представлены в табл. 17.

Показания и противопоказания к применению ионной зубной щетки

Показания	Противопоказания
– здоровые зубы и десна; – заболевания периодонта (катаральный гингивит, периодонтит, пародонтоз); – наличие брекет-систем или ортопедических несъемных конструкций	– курение; – заболевания слизистой оболочки полости рта (стоматит, добро- и злокачественные новообразования, лейкоплакия, кандидоз и др.); – некоторое время после хирургических вмешательств как на периодонте отдельных зубов, так и на челюстно-лицевой области; – повышенная сухость в полости рта

В ассортименте зубных щеток есть многофункциональные зубные щетки с дополнительными элементами:

- а) резиновая пластинка между щетинками способствует лучшему удалению налета;
- б) резиновые кольца вокруг щетинок массируют десна;
- в) ребристая поверхность на задней стороне головки щетки служит для чистки языка;
- г) щетинки-индикаторы, меняющие цвет тогда, когда щетка отслужила свой срок.

Рекомендации по выбору и уходу за механической зубной щеткой:

- 1) длина чистящей головки должна быть 25–30 мм;
- 2) чистящая головка должна быть сделана с плавными округленными переходами;
- 3) щетка должна быть многопучковая, т. е. состоять из множества отдельных пучков-ворсинок, с округленными концами пучков;
- 4) самой подходящей считается щетка со средней жесткостью щетины;
- 5) щетина должна быть из искусственных волокон;
- 6) зубную щетку необходимо хорошо прополаскивать водой после каждой чистки зубов, затем ее следует просушить.

Критерии замены зубной щетки (насадки на зубную щетку):

- менять в любом случае каждые 3–6 мес.;
- если щетинки теряют упругость и эластичность раньше, чем через 3–6 мес.;
- при микробном загрязнении рабочего поля;
- при обесцвечивании индикаторных щетинок.

При первых признаках начала прорезывания зубов у детей можно начинать протирать десны и слизистую оболочку полости рта с помощью *силиконовой щетки-напальчника* (рис. 53) или *специальных салфеток*. Протирание

позволяет удалить с поверхности десен и зубов остатки любой жидкости. Одновременно происходит массаж десен малыша, который способствует уменьшению неприятных ощущений, связанных с прорезыванием зубов, и улучшению циркуляции крови. Салфетками можно пользоваться и после полного прорезывания зубов для удаления налета и остатков пищи, когда чистка зубной щеткой невозможна (в дороге, на прогулке и т. п.).



Рис. 53. Силиконовый напальчник

После прорезывания первых зубов (примерно на $\frac{1}{2}$ высоты коронок) следует переходить на чистку с помощью зубной щетки.

Требования к детским щеткам:

- 1) маленькая головка;
- 2) удобная длинная ручка (для удержания взрослым);
- 3) мягкая искусственная щетина с закругленными кончиками.

Большинство производителей детских зубных щеток выпускают их для соответствующего возраста.

Методы чистки зубов:

1. Стандартный метод чистки зубов

Зубные дуги условно делят на относительно прямолинейные участки — сегменты, на которых возможен плоскостной контакт поверхностей нескольких рядом стоящих зубов с рабочим полем щетки. Справа налево на верхней и нижней челюстях выделяют по 6 сегментов:

- 1) правые моляры;
- 2) правые премоляры;
- 3) правые клыки и резцы;
- 4) левые клыки и резцы;
- 5) левые премоляры;
- 6) левые моляры.

При использовании стандартного метода (Г. Н. Пахомов, 1982 г.) последовательно очищают вестибулярные поверхности зубов каждого сегмента, затем оральные и жевательные поверхности. Используют несколько видов движений: вестибулярные и оральные поверхности очищают вертикальными подметающими, горизонтальными и круговыми движениями, жевательную поверхность — горизонтальными и круговыми движениями щетки. Подметающими движениями вниз (для верхней челюсти) и вверх (для нижней челюсти) зубной налет удаляется одновременно и с десен. Затем делают несколько горизонтальных возвратно-поступательных движений и заканчивают чистку круговыми движениями, причем давление на щетку прикладывают тогда, когда она, проходя от десны, трет по зубу. Затем встречный полукруг выполняют без давления для возврата щетки в исходное положение. После этого зубную щетку передвигают на один сегмент вперед и всю комбинацию движений повторяют. Жевательные поверхности больших и малых коренных зубов верхней и нижней челюсти очищают щетинками щетки, направленными перпендикулярно к окклюзионной поверхности и проникающими глубоко в фиссуры и межзубные промежутки. Медленные вращательные движения головки щетки чередуют с горизонтальными возвратно-поступательными движениями (рис. 54).

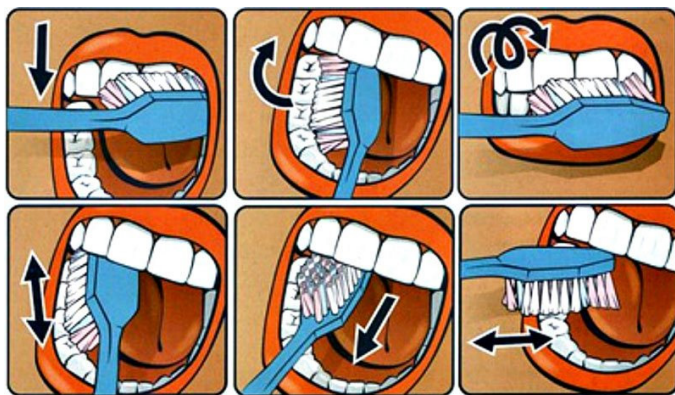


Рис. 54. Стандартный метод чистки зубов

2. Метод Фонеса

Щетинки зубной щетки ставят перпендикулярно к вестибулярной поверхности зуба. Зубные ряды сомкнуты. При чистке выполняют круговые движения. Таким образом, одновременно очищаются вестибулярные поверхности зубов верхней и нижней челюсти. Язычные поверхности зубов верхней и нижней челюсти очищают поочередно при открытом рте круговыми

движениями. Жевательные поверхности очищают также круговыми движениями (рис. 55). Этот метод особенно рекомендован лицам, не имеющим патологии пародонта.



Рис. 55. Метод Фонеса

5.15. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СРЕДСТВ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА: СРЕДСТВА ДЛЯ ЧИСТКИ ЯЗЫКА И МЕЖЗУБНОГО ПРОСТРАНСТВА

Почти все *скребки для чистки языка* (рис. 56) изготавливаются из пластика и представляют собой насадку с наконечником в виде ложечки. Его необходимо менять так же часто, как и зубные щетки (1 раз в 3–6 мес.). Преимущества использования скребка для языка:

- качественно устраняет налет с языка и щек;
- оказывает профилактическое действие против воспалительных заболеваний ротовой полости (язвы, гингивит, стоматит, глоссит и т. д.);
- обостряет вкусовые ощущения (после ежедневной чистки языка мы лучше ощущаем вкус еды);
- не вызывает рвотный рефлекс (в отличие от зубной щетки);
- уменьшает неприятный запах изо рта;
- комфортен в использовании;
- предотвращает кариес;
- производит массаж рецепторов (что благоприятно влияет на работу внутренних органов).



Рис. 56. Скребок для чистки языка

После чистки зубов необходимо провести чистку языка, начиная «расчесывать» его поверхность от корня и в сторону кончика. Сильно надавливать на скребок не стоит. После каждого движения необходимо ополоснуть его чистой водой.

Существуют так называемые *щетки-скребки для чистки языка* (рис. 57). Это приспособление представляет собой комбинацию щетки и скребка, имеет вытянутую округлую форму с мягкой щетиной. Благодаря плоской форме значительно облегчается чистка языка (она не вызывает рвотного рефлекса).



Рис. 57. Щетка-скребок для чистки языка

Ложка на ирригатор для чистки языка (рис. 58) представляет из себя насадку с наконечником в виде ложечки на ирригатор. С помощью этой насадки, подающей воду, можно достаточно мягко и эффективно провести чистку языка.



Рис. 58. Ложка на ирригатор для чистки языка

У механической зубной щетки с обратной стороны бывают специальные резиновые или пластиковые рельефные полосы для чистки языка (рис. 59).



Рис. 59. Зубная щетка с резиновой рельефной полосой для чистки языка

Интердентальные СГПР предназначены для очистки межзубных промежутков, предотвращения образования мягкого налета, предупреждения развития зубного камня. К ним относятся:

- 1) зубные нити (флоссы);
- 2) суперфлоссы;
- 3) флоссеты;
- 4) тейпы;
- 5) зубочистки;
- 6) ершики.

Флоссы относятся к вспомогательным механическим СГПР и предназначены для очистки межзубных промежутков. Их использование рекомендовано всем, так как строение зубной щетки не позволяет ей в достаточной степени проникать в межзубные промежутки. Флоссы представляют собой катушки с нитями различной структуры, заключенные в небольшие пластиковые коробочки, снабженные резачками (рис. 60). Флоссы можно применять после каждого приема пищи, но на это просто ни у кого не хватит времени, поэтому проводить очистку межзубных пространств флоссом необходимо хотя бы 2 раза в день.



Рис. 60. Зубная нить (флосс)

Зубные нити можно подразделить на группы:

1. По форме поперечного сечения:

- круглые — рекомендуются людям с большими межзубными промежутками;
- плоские — подходят для тех, чьи зубы стоят очень плотно;
- объемные (расширяющиеся) — это нити, которые увеличиваются (набухают) при соприкосновении со слюной.

2. По обработке поверхности:

- вощеные нити хорошо скользят, устойчивы к разрыву и разволокнению, проще в использовании, но очищают чуть хуже, чем невоощеные; стоматологи рекомендуют вощеные нити детям и взрослым «новичкам», которые только начали применять данное средство гигиены полости рта;

– невошенные нити очищают эффективнее из-за того, что разволокняются на две нити и более, имеют больший контакт с поверхностью зуба и лучше забирают зубной налет.

3. По наличию пропитывания:

– без специальной пропитки;

– пропитанные лечебно-профилактическими веществами (фтором, прополисом и т. д.). Пропитка фтористыми соединениями обеспечивает профилактику кариеса, нить с ментолом дарит ощущение свежести и оставляет во рту приятный вкус, пропитка антисептиком имеет небольшой терапевтический эффект, продляет срок хранения нити до 2–5 лет, но не рекомендуется детям.

4. По назначению:

– для индивидуального применения;

– для применения в условиях стоматологического кабинета.

5. По материалу:

– из натурального шелка — производятся все реже из-за их низкой прочности;

– из нейлона — на данный момент этот материал считается лучшим по соотношению цена/качество;

– из тефлонового волокна — практически не разволокняются (мононить), но стоят дороже остальных.

Тейп — зубная лента, которая практически ничем по своему составу не отличается от флосса, кроме количества формирующих ее базовых волокон нейлоновой ленты, которые делают ее в три раза шире (рис. 61). Она имеет восковое покрытие, пропитанное полиэтиленгликолем, сорбитолом, сахаринатом натрия и отдушкой. Рекомендуется лицам с тремами (отсутствие контактных пунктов между зубами) и диастемами (отсутствие контакта между передними резцами).



Рис. 61. Тейп

Правила пользования зубной нитью (рис. 62):

1. Перед чисткой необходимо тщательно вымыть руки.
2. Оторвать кусок нити 20–40 см.
3. Обернуть большой отрезок нити вокруг среднего или указательного пальца одной руки, и небольшой кусок — вокруг среднего/указательного пальца другой руки.
4. Аккуратно вставить нить между зубами зигзагообразным движением. Обернуть вокруг зуба в виде буквы «С» и осторожно потянуть нить вверх от линии десен к передней поверхности зуба.
5. Проходить с обеих сторон по всем зубам, отматывая на каждый зуб новую порцию чистой нити.

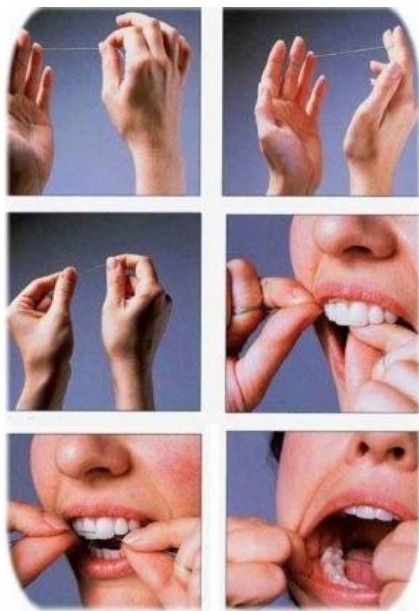


Рис. 62. Правила пользования зубной нитью

Кроме обычных нитей существует комбинированный *суперфлосс* (рис. 63) — данный тип нити имеет участки разного диаметра и предназначен для очищения ортодонтических и ортопедических конструкций (протезов, брекетов, имплантатов, аппроксимальных пломб в зубах и т. п.). Суперфлосс состоит из трех частей:

1. *Твердое волокно*, из которого выполнен жесткий кончик. Он помогает нити легко проникать в промежутки между ортодонтическими конструкциями.

2. *Губчатое волокно* имеет особую структуру, разбухающую под действием слюны, способствует качественному удалению мелких частичек и налета под ортодонтическими конструкциями и вокруг них.

3. *Участок обычного флосса* предназначен для чистки зон, свободных от ортодонтических конструкций.

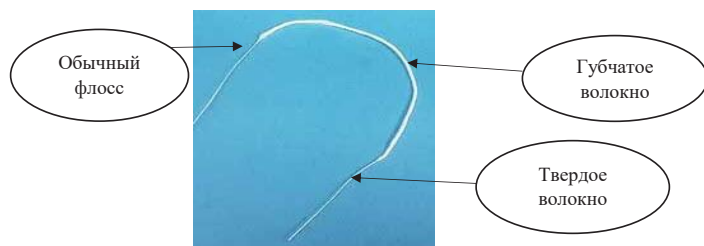


Рис. 63. Суперфлосс

Флоссета представляет собой флоссодержатель, между жесткими креплениями которого натянута собственно зубная нить. Флоссеты создавались для удобства потребителей, так как далеко не все могут освоить технику применения флоссов; особенно это касается лиц с нарушениями подвижности пальцев, кистей рук. Флоссеты могут быть одноразовыми и многоразовыми (рис. 64).



Рис. 64. Флоссеты

5.16. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СРЕДСТВ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА: МЕЖЗУБНЫЕ СТИМУЛЯТОРЫ, МАССАЖЕРЫ, ЗУБОЧИСТКИ, ЧИСТЯЩИЕ ТАМПОНЫ

Межзубные стимуляторы — это резиновые или пластмассовые конусы средней жесткости с закругленной узкой вершиной (рис. 65). Используются для лечения и профилактики заболеваний десен и очистки межзубных промежутков. При легком надавливании на десневой сосочек стимулятором делают

круговые движения в межзубном промежутке после чистки зубов 2 раза в день. Это стимулирует кровообращение и усиливает ороговение межзубных десневых сосочков. Такие конусы обычно крепятся к нижнему концу ручки щетки в специально предусмотренное изготовителем отверстие на ручке или находятся там изначально.

Межзубные стимуляторы показаны для ухода за полостью рта при прогрессирующей ретракции маргинальной десны, широких межзубных промежутках, наличии хронических заболеваний пародонта либо факторов, predisposing к их развитию.

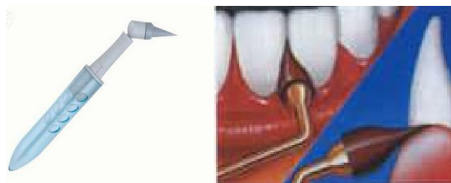


Рис. 65. Межзубный стимулятор

Массажеры имеют форму зубной щетки, только вместо щетинок вмонтированы резиновые образования в форме грибочков для массажа десны (рис. 66). В результате применения улучшается кровоснабжение, обменные процессы, усиливается ороговение эпителия десны.



Рис. 66. Массажер для десен

Зубочистки производят из древесины, пластмассы и кости (рис. 67). В последнее время основное производство приходится на зубочистки из мягких сортов древесины типа карельской березы.

Применение зубочисток более эффективно, если между зубами имеются промежутки. Если же зубы располагаются плотно и межзубное пространство заполнено десневым сосочком, то возможности использования зубочисток ограничены десневой бороздкой. В этих случаях зубочистку помещают приблизительно под углом 45° к зубу, при этом кончик ее находится в десневой бороздке, а сторона прижата к поверхности зуба. Затем кончик зубочистки двигают вдоль зуба, следуя от основания бороздки к контактной точке зубов, стараясь не травмировать десневой сосочек. Эту процедуру повторяют на боковой поверхности прилегающего зуба.

Для удаления остатков пищи и налета из промежутков между зубами следует пользоваться зубочистками однократного применения.



Рис. 67. Зубочистки

Чистящие тампоны отличаются от ершиков только тем, что их рабочая часть — шаровидная головка из хлопка (ваты) или синтетических волокон (рис. 68). Эти предметы удобны для очищения межпроксимальных поверхностей, вогнутых поверхностей, оголенных корней и их фуркаций, могут применяться для введения медикаментов в поддесневые области. Следует помнить, что минимальный диаметр тампона определяется диаметром металлической петли, в которой он закреплен.



Рис. 68. Чистящие тампоны

5.17. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СРЕДСТВ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА: ЗУБНЫЕ ПАСТЫ

Зубная паста — это сложносоставная система, в формировании которой участвуют абразивные, увлажняющие, связующие, пенообразующие, поверхностно-активные компоненты, консерванты, вкусовые наполнители, вода и лечебно-профилактические элементы, соотношение этих компонентов определяет свойства, назначение, механизм действия и эффективность паст. По определению международного стандарта ISO 11609, зубная паста — это вещество или комбинация веществ, специально приготовленных для населения, для чистки доступных поверхностей зубов.

Лечебный эффект зубных паст определяется их составом и может выражаться в следующем:

1. Создание благоприятных условий для физиологического (возрастного) созревания твердых тканей зубов. К моменту прорезывания зубы

ребенка еще недостаточно минерализованы и имеют слабую устойчивость к действию внешних неблагоприятных факторов. Окончательная минерализация, или созревание твердых тканей зубов (эмали и дентина), происходит в течение нескольких лет после прорезывания. Благодаря созреванию эмали существенно снижается подверженность зубов кариесу.

2. Поддержание гомеостаза твердых тканей зуба, профилактика кариеса и некариозных поражений зубов. Зубные пасты могут быть источником восстановления нормального минерального состава эмали, повышения ее устойчивости к действию органических кислот и других неблагоприятных внешних факторов.

3. Профилактика и лечение заболеваний слизистой оболочки полости рта и тканей периодонта. Лечебный эффект может быть связан с противовоспалительным, кровоостанавливающим, антибактериальным, эпителизирующим действием активных добавок зубной пасты.

Классификация зубных паст:

I. По принадлежности:

- детская (1 год – 6 лет);
- детско-подростковая (6–9 лет);
- подростковая (от 9 лет);
- взрослая.

II. По консистенции:

- гелеобразная;
- пастообразная;
- смешанная;
- жидкая;
- концентрированная.

III. По назначению:

- гигиеническая;
- лечебно-профилактическая.

Все зубные пасты содержат перечень основных (обязательных) компонентов, придающих им очищающие и дезодорирующие свойства.

К группе *гигиенических* относят те пасты, в состав которых входят только основные ингредиенты. Они обладают лишь очищающими и дезодорирующими свойствами.

Лечебно-профилактические пасты содержат также те или иные активные (лекарственные) добавки, обеспечивающие лечебный эффект. Их можно разделить на две группы:

1. *Семейные*. Как правило, содержат в качестве активного ингредиента соединения фтора и имеют оптимальные для здорового человека очищающие свойства, что в целом обеспечивает их профилактическую эффективность. Семейные зубные пасты можно рекомендовать, начиная с 12-летнего возраста.

2. *Специализированные (терапевтические)*. Эти зубные пасты рассчитаны на определенный контингент пользователей с учетом возраста или состояния органов и тканей полости рта. Ряд специализированных паст содержит медикаментозные средства и применяется в комплексе профилактики и лечения заболеваний органов и тканей полости рта.

К числу специализированных зубных паст относятся:

- 1) противовоспалительные;
- 2) препятствующие образованию зубного налета (антиплаковые);
- 3) препятствующие формированию зубного камня (антитартарные);
- 4) отбеливающие;
- 5) для лечения галитоза (неприятного запаха изо рта);
- 6) для зубов с повышенной чувствительностью;
- 7) многофункциональные (универсальные), предназначенные для предотвращения сразу нескольких стоматологических заболеваний.

Основные компоненты зубных паст:

1. *Абразив* является обязательным компонентом любой зубной пасты, может составлять от 10 до 50 % ее объема. Он придает зубной пасте очищающие и полирующие свойства. В современных зубных пастах применяют два класса абразивов: кальцийсодержащие и бескальциевые. Представителями кальцийсодержащих абразивов являются:

- карбонат кальция (мел);
- кальцийфосфатные соединения (дикальцийфосфат, трикальцийфосфат).

К бескальциевым абразивам относятся:

- соединения кремния (диоксид кремния, гидратированный диоксид кремния);
- оксид алюминия и его гидратированная форма.

В более ранних образцах зубных паст в этом качестве применялись соединения кальция. Классическим абразивом являлся химически осажденный мел. Использовались также моно- и дигидрат дикальцийфосфата, безводный дикальцийфосфат, трикальцийфосфат, нерастворимый метафосфат натрия, гидроксид алюминия, натриевая форма бентонитов, двуокись кремния, силикат циркония, силикат алюминия (однако фториды могут вступать в реакцию с солями алюминия), полимерные соединения метилметакрилата. Мел (карбонат кальция) в настоящее время используется редко, поскольку этот абразив плохо сочетается с лечебными добавками и обладает большим истирающим действием.

Диоксид кремния (гидратированный кремнезем) хорошо совместим с соединениями фтора и другими активными компонентами, обладает контролируемой абразивностью, позволяющей создавать пасты с широким диапазоном заданных свойств. Он также обеспечивает оптимальный pH — 7, за счет которого пасты на основе диоксида кремния нормализуют кислотно-

щелочной баланс. Чаще применяется гидратированный диоксид кремния ($\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$).

Кроме диоксида кремния в состав зубных паст могут входить другие абразивные вещества, часто — комбинация нескольких абразивных веществ. К ним относятся бентонитовые глины — природный комплексный минерал, способный набухать в водной среде и адсорбировать некоторые вещества, выделяя обменные катионы — кальций, магний, натрий, калий, марганец. Бикарбонат натрия — мягкий абразив и отдушка, нейтрализующий кислотную активность бактерий.

В настоящее время существует довольно широкий ассортимент так называемых безабразивных средств — гелеобразных прозрачных зубных паст, полученных на основе соединений окиси кремния, обработанных специальным способом. Гелеобразные пасты обладают высокой пенообразующей способностью, имеют приятный вкус и привлекательный внешний вид. Кроме того, благодаря образованию водных внутренних структур, гель позволяет включить в его состав химически несовместимые вещества, так как водная оболочка препятствует химической реакции между ними. Однако очищающая способность таких паст ниже, чем паст на основе абразивных систем. При незрелости или повышенной стираемости твердых тканей зубов низкая абразивность гелеобразных паст делает их более предпочтительными

Очищающие, полирующие и абразивные свойства зубной пасты зависят от концентрации вещества, а также размера, формы, твердости частиц абразива. Для изготовления зубных паст применяют абразивы с размером частиц от 2 до 20 микрон. Оптимальным является размер в пределах 10–15 микрон.

Абразивность — это показатель, определяющий способность зубной пасты нарушать структуру зубной эмали и дентина вследствие механического воздействия (истирания) и одновременно степень очищения зубной поверхности от налета. Степень абразивности определяется не только количеством, но и качеством абразива. Чем крупнее размер частиц, тем более грубое абразивное воздействие оказывает зубная паста. Чем меньше размер частиц, тем ниже абразивность пасты. Индекс RDA (Radioactive Dentin Abrasion) обозначает абразивность средств для чистки зубов. Зубные пасты могут иметь различные степени абразивности в зависимости от индекса абразивности:

1) 0–70 — низкая абразивность (детские зубные пасты 4–6 лет и пасты, применяемые при повышенной чувствительности дентина);

2) 70–100 — средняя абразивность (для ежедневного ухода за здоровыми зубами);

3) 100–150 — высокая абразивность (пасты с отбеливающим эффектом);

4) 150–250 — абразивность на уровне вреда для здоровья (пасты предназначены для периодической чистки зубов (1–2 раза в неделю) с целью снятия плотного налета, на пример, у курильщиков или любителей крепкого чая).

2. *Влагоудерживающие* вещества или увлажнители. На их долю приходится от 20 до 70 % объема пасты. В качестве увлажнителей обычно используют многоатомные спирты (глицерин, сорбитол) и полиэтиленгликоль, которые одновременно являются стабилизирующими агентами. Испарение воды приводит к преждевременному высыханию, т. е. ухудшению потребительских свойств. Стабилизирующий эффект увлажнителей заключается в поддержании кремообразной консистенции пасты.

3. *Гелеобразующие* вещества или загустители составляют 0,5–2 % пасты. В большинстве зубных паст в качестве гелеобразующего вещества применяют гидроколлоиды. Свойства зубных паст в значительной степени определяются такими характеристиками гидроколлоидов, как вязкость и пластичность. Благодаря им паста легко выдавливается из тюбика, не растекается на щетке, легко распределяется в полости рта. Эти вещества также способствуют снижению абразивности зубной пасты при сохраняющихся очищающих и полирующих свойствах. Во многих пастах в качестве гелеобразующего средства используют карбоксиметилцеллюлозу, гетерополисахариды или натуральные связующие вещества, например, на основе морских водорослей (альгинат натрия) или растительную медь (пектин из плодов и соков, декстран).

4. *Пенообразующие* вещества. Для пенообразования в состав зубных паст вводят ПАВ, в первую очередь, лаурилсульфат натрия. Их содержание в зубной пасте достигает 1–5 %. Пенообразующие вещества способствуют формированию стабильной пены при чистке зубов, обладают моющими свойствами, то есть способствуют эффективному удалению «загрязняющих» частиц (опущенный эпителий, микробный налет) из полости рта, понижают скорость отложения зубного налета за счет нарушения прикрепления микроорганизмов к поверхности зубов. Лаурилсульфат натрия высушивает слизистую оболочку рта, повышает чувствительность десен к аллергенам и таким раздражителям, как пищевые кислоты. Высокоэффективным ПАВ, входящим в состав зубных паст, является поливинилпирролидон, кокамидопропил бетаин.

5. *Вода* является одним из основных компонентов. Для паст используют дистиллированную, ионизированную воду после нескольких очисток.

Другие компоненты:

- двуокись титана (белый цвет зубной пасты);
- ароматизаторы (ментол, анис, корица, гвоздика, эвкалипт и др.);
- подсластители (многоатомные спирты (глицерин, сорбитол, ксилитол), сахаринат натрия);
- красители (тартразин, родамины, косметический синий);
- консерванты (натрия бензоат, метиловый эфир параоксибензойной кислоты, пропиловый эфир параоксибензойной кислоты); некоторые лечебные добавки тоже обладают свойствами консервантов (экстракты растений, эфирные масла, а также триклозан и хлоргексидин).

Лечебно-профилактические добавки, входящие в состав зубных паст:

1. *Противокариозные компоненты* укрепляют минеральные ткани зуба:
 - соединения фтора: фторид олова, аминифторид, фторид натрия, монофторфосфат натрия;
 - соединения кальция: глицерофосфат кальция, монофосфат кальция, монофторфосфат кальция, фторапатит;
 - фосфаты: гидроксиапатит.

Главная функция фторированных зубных паст — привести ион фтора в соприкосновение с эмалью или доступной поверхностью дентина. Фторид-ион предотвращает развитие кариеса, повышая устойчивость эмали и препятствуя выработке кислот бактериями зубного налета. Фторид натрия совместим только с оксидом кремния. Монофторфосфат натрия и аминифториды можно применять в сочетании с любой абразивной системой.

Для придания зубной пасте противокариозных свойств также используют глицерофосфат кальция, который усиливает минерализующие свойства слюны за счет повышения в ней концентрации кальция и фосфора. Применение зубной пасты с глицерофосфатом кальция наиболее целесообразно в регионах эндемического флюороза, где содержание фтора в питьевой воде превышает 1 мг/л.

Более широкие показания к применению имеют зубные пасты, в которых сочетаются соединения фтора, кальция и фосфаты. Имеются свидетельства того, что подобное сочетание повышает реминерализующие свойства зубной пасты и даже помогает устранить повышенную чувствительность зубов.

Содержание активного фтора в зубной пасте должно быть не более 500 ppm для дошкольников и варьирует от 800 до 1500 ppm в пастах для взрослого населения.

2. *Противовоспалительные* — экстракты или масла трав: масло мяты, эвкалипта, шалфея, чайного дерева, экстракт ромашки, конского каштана, подорожника, крапивы, ромашки, календулы, прополис, хлорофилл и др.

3. *Кровоостанавливающие* компоненты (лактат алюминия, экстракт коры дуба и другие травы) уменьшают кровоточивость десен.

4. *Биологически активные вещества* (витамины, биостимуляторы) — противовоспалительное и регенераторное действие.

5. *Ферменты* (протеазы, карбогидразы, оксиредуктазы, рибонуклеаза, лизоцим, бромелайн, папаин и др.) растворяют мягкий зубной и никотиновый налет.

6. *Антисептики*. Триклозан — это антисептик широкого спектра действия, эфирное соединение, производное фенола. Основной эффект триклозана связан с подавлением активности патогенной микрофлоры и замедлением скорости отложения зубной бляшки. Благодаря указанным свойствам зубная паста с триклозаном оказывает противовоспалительное действие,

способствуя ускоренной ликвидации гингивита. Пасты с триклозаном следует применять в случае обострений заболеваний пародонта, при нагноениях, при лечении переломов челюстей — в течение нескольких недель, пока не произойдет стабилизация процесса. Хлоргексидин устраняет кровоточивость десен, снимает отечность, нейтрализует бактерии, вызывающие рыхлость и воспаление тканей, купирует воспалительные процессы, лечит пародонтоз, способствует быстрому заживлению ран.

7. *Пирофосфаты калия и натрия, соединения цинка* препятствуют преципитации красящих веществ на поверхности эмали и замедляют скорость формирования (минерализации) зубного камня. Зубные пасты, содержащие данные соединения, обычно рекомендуют курильщикам и назначают после профессиональной чистки зубов.

8. *Нитрат калия, цитрат натрия и хлорид стронция* способствуют устранению повышенной чувствительности зубов за счет блокирования обнаженных дентинных канальцев.

9. *Пищевая сода (натрий бикарбонат)*. Пасты с пищевой содой оказывают усиленные очищающий и полирующий эффекты, благодаря которым препятствуют отложению пигментированного налета и способствуют некоторому осветлению зубов. Бикарбонат натрия способствует ускоренной нейтрализации органических кислот в полости рта, способствуя восстановлению кислотно-щелочного баланса.

10. *Перекись водорода* в низких концентрациях (1 %) обеспечивает более тщательную гигиену полости рта за счет окислительного воздействия перекиси водорода. Перекись водорода помогает вымывать остатки пищи, накапливающиеся между зубами и под десной в труднодоступных для зубной щетки зонах. Эффект отбеливания достигается только после длительного использования и не связан с окислительным действием перекиси водорода. Продолжительное использование этих паст может со временем привести к осветлению зубов.

Требования, предъявляемые к зубным пастам:

1. Высокие очищающие свойства по отношению к неминерализованным зубным отложениям.
2. Хорошее дезодорирующее и освежающее действие.
3. Приятный вкус.
4. Стабильный состав.
5. Отсутствие аллергических эффектов.
6. Отсутствие условий для роста и размножения микроорганизмов.

Дополнительные требования к детским зубным пастам:

– низкая абразивность зубных паст (без абразивных компонентов зубные пасты с трудом справлялись бы со своей задачей, но молочные зубы и десны детей более нежные, чем зубы и десна взрослых; абразивные вещества,

которые добавляют в наши взрослые зубные пасты, травматичны для детских зубов и десен, поэтому в детские зубные пасты для детей до 2 лет абразивы не добавляют, для детей от 2 до 4 лет зубная паста должна быть с мягким абразивом (до 20 RDA), и не более 50 RDA — для детских зубных паст для детей от 4 до 6 лет);

– низкое содержание фторид-ионов или их отсутствие (до 6 лет дети почти половину пасты проглатывают, особенно если она с «аппетитным» ароматизатором, а для детского организма достаточно природных фторид-ионов, которые содержатся в пище и воде, поэтому во избежание излишнего содержания фторид-ионов в организме и развития флюороза, содержание фторид-ионов в детской зубной пасте снижено).

– отсутствие вкусовых добавок, способных вызвать желание есть пасту;
– привлекательный внешний вид;
– при наличии лечебно-профилактических добавок — четко регламентированное на возраст их содержание.

Оптимальный выбор зубной пасты и режим ее применения зависят от ряда факторов:

- а) возраста;
- б) состояния зубов и слизистой оболочки полости рта;
- в) проводимого лечения;
- г) четкого знания состава зубной пасты;
- д) содержания фтора в питьевой воде;
- е) характера и качества питания.

5.18. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ

И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СРЕДСТВ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА: ЗУБНОЙ ПОРОШОК, ЖИДКИЕ СРЕДСТВА ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА

Основным чистящим компонентом современных *зубных порошков* является химически осажденный мел (98–99 %), к которому добавлена отдушка — пахучее, освежающее полость рта вещество (мятное, анисовое, гвоздичное, эвкалиптовое масло, ментол и др.). Более сложные порошки имеют в своем составе добавки: пищевую соду, хлорид алюминия, белую глину и др.

Недостатки зубных порошков:

- а) сложность введения в их состав лечебно-профилактических добавок;
- б) высокая абразивность;
- в) легкость загрязнения при использовании;
- г) слабый дезодорирующий эффект;
- д) возможность вдыхания порошка при чистке зубов.

Полоскание — простая гигиеническая процедура, в процессе которой жидкость перемещают усилиями мышц щек и языка по полости рта,

процеживают ее между зубами и таким образом смещают рыхло лежащие пищевые остатки и внешние слои зубного налета.

Жидкие средства индивидуальной гигиены полости рта — любые жидкие формы, естественные и искусственные или синтетические, для выполнения гигиенических процедур в полости рта, профилактики и лечения стоматологических заболеваний.

Они представляют собой водные, спирто-водные или водно-спиртовые растворы, содержащие лечебно-профилактические вещества.

Состав жидких средств гигиены полости рта:

- 1) вода;
- 2) ароматизаторы;
- 3) вкусовые добавки;
- 4) красители;
- 5) спирт;
- 6) консерванты-антисептики;
- 7) детергенты.

Жидкие средства гигиены полости рта не должны содержать сахарозу и другие легкоферментируемые углеводы.

Жидкие СГПР делятся на:

1. *Гигиенические* (способствуют освежению дыхания и устранению неприятного запаха изо рта). В этих средствах отдушка находится в высокой концентрации, именно она перебивает неприятный запах изо рта и обеспечивает дезодорирующий эффект. Они не могут обеспечить устойчивый свежий запах изо рта в течение длительного времени, так как на истинную причину появления неприятного запаха не влияют. Сюда относятся спреи, жидкость для полоскания, освежители дыхания.

2. *Лечебно-профилактические* оказывают противокариозное, противовоспалительное, противоналетное действие, а также способствуют уменьшению чувствительности твердых тканей зубов. К ним относятся ополаскиватели, эликсир, паста-ополаскиватель, жидкая зубная паста, зубная пенка.

Ополаскиватели для полости рта представляют собой готовые растворы для полоскания полости рта. Растворы бывают безалкогольными или содержат от 5 % до 27 % этилового спирта, который выполняет функции консерванта. Средства без спирта можно использовать более широкому кругу лиц: детям и подросткам, взрослым, не переносящим алкоголь, при сухости слизистой оболочки полости рта.

Ополаскиватели обладают лечебно-профилактическим действием. Они могут содержать фториды — для профилактики кариеса; экстракты лекарственных растений, эфирные масла, антисептики (хлоргексидин, цетилпиридина хлорид) — для уменьшения образования зубного налета, профилактики

и лечения воспаления десен; соли калия, аминотрифтормиды — для снижения чувствительности зубов.

Ополаскиватели рекомендуется использовать ежедневно после чистки зубов и полоскания рта водой. Для одной процедуры достаточно 10–15 мл неразведенного раствора, которым полощут рот в течение 30 с. Для большей эффективности чередуйте применение ополаскивателей с разными активными компонентами. Длительность использования средств с антисептиками определяет врач-стоматолог.

Эликсиры для полости рта тоже предназначены для полоскания рта. В них содержание алкоголя выше (от 30 % до 60 %), и используют их в разведенном виде. Для профилактики воспаления десен и дезодорации полости рта на стакан воды комнатной температуры добавляется 15–25 капель, а для лечения — 30–50 капель.

Концентраты для полости рта содержат достаточно высокий процент этилового спирта. В разведенном состоянии они используются для полосканий с профилактической целью, а в неразведенном — для лечения (путем непосредственного нанесения на воспаленный участок слизистой оболочки полости рта).

Пенки для полости рта предназначены для дополнительного очищения зубов после чистки их пастой. Могут использоваться после приема пищи, когда щетка недоступна. В их состав обычно входят ферменты, облегчающие удаление налета, а также лечебно-профилактические компоненты (соединения кальция, фториды, растительные экстракты и др.). Пенка распределяется на поверхности десен и зубов и остается в полости рта в течение 2–3 минут, затем рот ополаскивается водой.

Спреи для полости рта содержат отдушки, освежающие дыхание. Если в состав спреев добавлены растительные экстракты, эфирные масла или антисептики, их целесообразно применять при воспалительных заболеваниях полости рта.

Бальзамы и тоники для десен имеют вид эмульсии. Они наносятся на десну (лучше с помощью очень мягкой зубной щетки) при ее воспалении. Необходимо помнить, что жидкие СГПР являются дополнением к чистке зубов щеткой и пастой.

5.19. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СРЕДСТВ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОЧИЩЕНИЯ ЗУБОВ

Контроль качества очищения зубов осуществляют при помощи безвредных для организма красителей в виде полосканий или разжевываний таблеток.

Представители средств индикации очистки зубов:

1. *Таблетки* (рис. 69) (состав: эритрозин, полученный из природных компонентов). После разжевывания старый налет окрасится в синий цвет, новый — в красный. Далее необходимо тщательно почистить зубы щеткой и флоссом для полного удаления окрашенного налета.



Рис. 69. Таблетки для индикации зубного налета

2. *Жидкость*. Она окрашивает налет в один из нескольких цветов в зависимости от длительности отложенного налета. Красный цвет — для нового, синий — для более старого налета.

3. *Ополаскиватель*. Также представлен в жидком виде, но в отличие от жидкости для индикации окрашивает налет только одним тоном.

5.20. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СРЕДСТВ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА: СРЕДСТВА ДЛЯ УХОДА ЗА СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Съемные зубные протезы предназначены для улучшения качества жизни человека и считаются наиболее бюджетным способом протезирования. Но при ношении данной конструкции существует проблема: недостаточная фиксация, то есть подвижность протеза. Такое некомфортное состояние лишает возможности вести привычный образ жизни: принимать пищу, улыбаться, разговаривать. Для усиления надежной фиксации зубных протезов разработаны специальные кремы.

Критерии, влияющие на выбор фиксирующего препарата:

- длительность фиксации протеза (период сцепления);
- устойчивость к перепадам температур;
- надежность соединения;
- защита от проникновения еды под протез (герметичность);
- ароматические ингредиенты, включенные в состав крема;
- простота и понятность в использовании;
- цена товара;
- объем препарата в тубике.

Применение фиксирующих средств необходимо для упрощения использования протезов во время еды, также их рекомендуют людям, чья работа связана с постоянным общением. Кроме того, есть различные заболевания, вызывающие сухость во рту: здесь крем для фиксации зубных протезов будет просто незаменим (к примеру, такие симптомы часто возникают у людей, перенесших инсульт).

Не назначают средства фиксации:

- 1) при аллергии на вещества, входящие в их состав;
- 2) если протез плохо удерживается из-за неправильного подбора, повреждения, требует замены;
- 3) при плохой гигиене ротовой полости.

Для поддержания хорошего состояния искусственных зубов отлично подойдут специальные очищающие таблетки. Применение таблетированных очищающих средств даст следующие эффекты:

- а) дезинфицирующие вещества в сочетании с активным кислородом обеспечат протезам качественный уход;
- б) приготовленный раствор очистит протез даже на участках с плохим доступом, что не оставит шансов для образования налета;
- в) уберезет конструкцию от появления коррозии;
- г) устранил неприятный запах во рту.

В их состав входят:

- 1) окислители, хелаты, детергенты: эти вещества оказывают губительное воздействие на патогенную микрофлору, предотвращая появление коррозии на протезе;
- 2) протеолитические ферменты: отвечают за разрушение остатков пищи;
- 3) специальные добавки: отвечают за свежесть дыхания.

5.21. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕДМЕТОВ ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ

Гигиенические женские прокладки представляют собой многослойные изделия различной формы, чаще прямоугольной, эллипсоидной. Поверхность может быть с тиснением, с нанесенным рисунком. В состав могут вводиться ароматизаторы, сорбенты, поглощающие запах, и т. п. Наличие дополнительных химических добавок как в самих составных материалах, так и в виде отдушек может способствовать развитию аллергических реакций, например, дерматитов — у лиц, склонных к ним, либо приводить к изменениям pH среды и вызывать раздражения, зуд. По бокам могут располагаться клапаны («крылышки») для крепления к нижнему белью.

Имеющиеся у всех одноразовых прокладок слои:

1. *Верхний покровный* — предназначен для изоляции остальных слоев от кожи и пропуска выделений к ним, изготавливается из полимерной пленки с микропорами или нетканых материалов, могут применяться и другие аналогичные материалы.

2. *Абсорбирующий* — предназначен для абсорбции и удержания выделений, изготавливается из рыхло расположенных целлюлозных, синтетических, хлопковых волокон (ваты) и других впитывающих природных и искусственных материалов, также могут быть добавки суперабсорбента.

3. *Защитный* — предотвращает вытекание выделений, изготавливается обычно из полимерной пленки.

4. *Фиксирующий* — предназначен для приклеивания к нижнему белью.

5. *Антиадгезионный* (может быть совмещен с индивидуальной упаковкой) — закрывает клеевой слой до применения, изготавливается из полимерной пленки или силиконизированной бумаги.

Также могут быть дополнительные слои, например:

1) *распределительный* — располагается между верхним покровным и абсорбирующим слоем, предназначен для равномерного распределения выделений по прокладке, изготавливается из нетканых материалов, из целлюлозной или древесной бумаги санитарно-технического назначения;

2) *наружный (нижний) покровный* — располагается между защитным и фиксирующими слоями, изготавливается из тех же материалов, что и верхний покровный слой.

Формы, размеры, материал, состав производимых прокладок разнообразны и зависят от производителя.

Гигиенический тампон — это средство женской гигиены, которое представляет собой небольшой валик цилиндрической формы, который вводится во влагалище и впитывает выделения при менструации.

Преимущества тампонов:

1) впитывают жидкость внутри тела, позволяя избегать запаха и неприятных ощущений;

2) являются невидимой защитой, ведь они незаметны под одеждой и не ощущаются внутри тела;

3) надежно защищают от протеканий во время менструации;

4) дают возможность вести активный образ жизни (заниматься спортом, танцевать и даже плавать).

Гигиенические тампоны бывают аппликаторными (вводятся через специальную трубочку) и безаппликаторными. Тампоны бывают различного размера в зависимости от впитывающей способности:

– *mini (light)* — часто называют подростковыми: это самые маленькие тампоны с небольшой впитывающей способностью — до 6 г; подходят для

применения при скудных кровяных выделениях, которые наблюдаются, как правило, в первый и последний день менструации;

– *normal (regular)* — способны впитать 6–9 г крови, что соответствует количеству выделений при умеренном менструальном кровотечении;

– *super* — обладают повышенной впитывающей способностью — 9–12 г — и предназначены для женщин с обильными менструациями;

– *super plus* — могут впитать и удержать до 15 г менструальной крови, их можно использовать при очень обильных менструациях;

– *ultra* — с впитывающей способностью 15–18 г; это максимальное значение.

Тампоны производятся из прессованной ваты или хлопкового волокна с добавлением вискозы или из медицинского пенополиуретана.

Косметические салфетки — это разновидность одноразовой ткани, предназначенной для использования в различных косметических и гигиенических целях (для снятия макияжа с глаз, удаления излишков масла и удаления грязи и загрязнений с кожи и др.). Эти салфетки изготовлены из различных материалов (микрофибра, вискоза и другие). Обычно они упаковываются в герметичные контейнеры или закрывающиеся пакеты, что делает их идеальными для путешествий, использования в дороге.

Виды косметических салфеток:

1. *Салфетки для снятия макияжа.* Они созданы специально для удаления макияжа с лица, глаз и губ. Они доступны в различных составах, в том числе на водной и масляной основе. Некоторые салфетки для макияжа также содержат дополнительные ингредиенты, такие как витамин Е, ромашка и алоэ вера, которые приносят дополнительную пользу коже.

2. *Салфетки для лица.* Они предназначены для очищения лица и удаления с кожи загрязнений. Они идеально подходят для использования в дороге и могут использоваться после тренировки, во время путешествия или во время напряженного дня, когда нет времени на полноценный уход за кожей.

3. *Отшелушивающие салфетки.* Эти салфетки содержат абразивные частицы, которые помогают удалить омертвевшие клетки кожи и очистить поры. Они отлично подходят для людей, страдающих от прыщей или жирной кожи, и могут использоваться вместо традиционных отшелушивающих средств.

4. *Детские салфетки.* Эти салфетки предназначены для младенцев, поэтому бережно относятся к нежной коже. Они идеально подходят для устранения загрязнений, вытирания остатков пищи и ухода за детской кожей.

Косметические салфетки имеют ряд преимуществ, в том числе:

1. *Удобство:* они просты в использовании, их можно применять в дороге. Они идеально подходят для занятых людей, у которых нет времени на полноценный уход за кожей.

2. *Портативность*: они поставляются в удобной упаковке, что делает их идеальными для использования во время путешествий.

3. *Универсальность*: их можно использовать для самых разных целей, включая удаление макияжа, очищение лица и освежение кожи.

4. *Гигиена*: они одноразовые, что делает их хорошим гигиеническим вариантом для использования на лице и теле.

5. *Польза для кожи*: в состав некоторых косметических салфеток входят ингредиенты, которые приносят дополнительную пользу коже (витамин Е, алоэ вера и ромашка).

Недостатки косметических салфеток:

1. *Воздействие на окружающую среду*: Косметические салфетки при неправильной утилизации могут стать мусором. Они также могут содержать небiorазлагаемые материалы, например, пластиковые волокна, на разложение которых могут уйти годы. Если салфетки не являются биоразлагаемыми, обязательно выбрасывайте их в мусор, а не смывайте в унитаз.

2. *Раздражающий эффект*. Некоторые люди могут испытывать раздражение кожи при использовании косметических салфеток, особенно если они содержат агрессивные ингредиенты или часто используются.

3. *Неэффективность*. В некоторых случаях косметические салфетки могут быть не столь эффективны при удалении макияжа или очищении кожи, как традиционные методы, например, очищающие бальзамы или средства для умывания.

4. *Стоимость*. Хотя косметические салфетки, как правило, доступны по цене, со временем их стоимость может увеличиваться, особенно при частом использовании.

Бумажные платочки — универсальное средство личной гигиены. Одноразовые платочки производятся из 100%-ной целлюлозы. Изделия бывают одно-, двух-, трехслойные. В зависимости от вида продукции в нее могут добавлять ароматизаторы, эфирные масла. Расфасовывают платочки в основном по 10 штук в упаковку с клеевым краем.

Преимущества бумажных платочков:

1. *Высокая мягкость*: благодаря первичному сырью и текстуре изделия подходят даже для самой нежной кожи.

2. *Ухаживающее действие*: производители добавляют в состав некоторых бумажных салфеток эфирные масла, которые облегчают дыхание или ухаживают за кожей.

3. *Компактность*: одноразовые бумажные платки в упаковке занимают мало места и могут поместиться в дамской сумочке.

4. *Впитываемость*: одноразовые платки из бумаги хорошо впитывают влагу и при этом сохраняют свою прочность.

5. *Функциональность*: изделия могут использоваться не только для очистки носа, но и для того, чтобы поправить макияж, привести в порядок обувь и одежду и т. д.

6. *Низкая стоимость*: одноразовая гигиеническая продукция дешевле текстильных изделий.

Ватные (косметические) палочки — предмет гигиены, представляющий собой небольшую палочку, на которую намотан кусочек ваты. Медицинские ватные палочки в основном применяются для ежедневных гигиенических и косметических манипуляций. Кроме того, являются удобным изделием для обработки ран при проведении перевязок, нанесения мазей и других лекарственных составов на небольшие очаги. Стоит подчеркнуть, что не рекомендуется использовать ватные палочки для гигиены ушных проходов, поскольку это может привести к повреждению барабанной перепонки.

Ватная палочка изготавливается из гигроскопичной ваты, которая равномерно тонкими полосками накручена на стик. Фиксирование ватной головки на палочке осуществляют клеевым способом.

Для более широкого и удобного использования палочек вата может быть размещена на палочке особым образом. Формируется так называемый ограничитель, позволяющий завести изделие на контролируемую глубину (например, при обработке носовых ходов или использования в детской практике).

Для производства ватных палочек применяется ватная лента из 100%-ного хлопка или смеси хлопковых волокон и вискозы. Для стика используют полимерные материалы (полипропилен, полиэтилен), бумагу, деревянные элементы.

Требования к медицинским ватным палочкам:

– они не должны оказывать сенсибилизирующего, токсического, кожно-раздражающего, ирритативного и других негативных воздействий на организм;

– не должны выделяться вредные вещества в величинах, превышающих предельно-допустимые концентрации;

– должна присутствовать определенная степень микробиологической чистоты (для нестерильных изделий);

– ватная головка должна быть надежно зафиксирована на прочном стике.

Палочки выпускаются в упаковке по 50, 100, 200, 300 штук. Упаковка бывает твердой и мягкой.

6. ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД, БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК К ПИЩЕ, СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ, ЧАЙНЫХ НАПИТКОВ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

6.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОДУКТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО ЛЕЧЕБНОГО, ДЕТСКОГО, СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО И ДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

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 веществ 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 безопасного употребления этой пищевой продукции отдельными категориями людей.

Основными нормативными документами, регулирующими требования безопасности специализированной пищевой продукции, являются:

- ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»;
- ТР ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания»;
- ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»;
- ТР ТС 044/2017 «О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду»;
- ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки».

Пищевая продукция допускается к производству, хранению, перевозке и реализации после ее государственной регистрации, которая проводится на этапе ее подготовки к производству на территории ТС, а специализированной пищевой продукции, ввозимой на таможенную территорию ТС, — до ее ввоза на таможенную территорию.

Государственная регистрация специализированной пищевой продукции является бессрочной. Сведения о государственной регистрации специализированной пищевой продукции вносятся в единый реестр специализированной пищевой продукции. Единый реестр специализированной пищевой продукции является составной частью Единого реестра зарегистрированной пищевой продукции. Сведения такого единого реестра являются общедоступными и размещаются на ежедневно обновляемом специализированном поисковом сервере в сети Интернет.

К специализированной пищевой продукции относятся (ТР ТС 021/2011):

1. **Пищевая продукция для детского питания** — специализированная пищевая продукция, предназначенная для детского питания для детей (для детей раннего возраста от 0 до 3 лет, детей дошкольного возраста от 3 до 6 лет, детей школьного возраста от 6 лет и старше), отвечающая соответствующим физиологическим потребностям детского организма и не причиняющая вред здоровью ребенка соответствующего возраста.

2. **Пищевая продукция диетического лечебного питания** — специализированная пищевая продукция с заданной пищевой и энергетической ценностью, физическими и органолептическими свойствами и предназначенная для использования в составе лечебных диет.

3. **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.

4. **Лечебная природная минеральная вода** — природная минеральная вода с минерализацией от 10 до 15 г/дм³ (редко большей) или с минерализацией менее 10 г/дм³ при наличии в ней биологически активных компонентов, массовая концентрация которых не ниже норм согласно ТР ЕАЭС 044/2017 «О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду».

5. **Лечебно-столовая природная минеральная вода** — природная минеральная вода с минерализацией от 1 до 10 г/дм³ включительно или с минерализацией менее 1 г/дм³ при наличии в ней биологически активных компонентов, массовая концентрация которых не ниже норм, предусмотренных ТР ЕАЭС 044/2017 «О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду».

6. **Пищевая продукция для питания спортсменов** — специализированная пищевая продукция заданного химического состава, повышенной пищевой ценности и/или направленной эффективности, состоящая из комплекса продуктов или представленная их отдельными видами, которая оказывает специфическое влияние на повышение адаптивных возможностей человека к физическим и нервно-эмоциональным нагрузкам.

7. **Пищевая продукция для питания беременных и кормящих женщин** — специализированная пищевая продукция, 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, предназначенные для удовлетворения физиологической потребности организма беременной и кормящей женщины.

8. *БАД* — природные, идентичные природным пищевые и/или биологически активные вещества, а также пробиотические микроорганизмы, предназначенные для непосредственного употребления человеком или введения в состав пищевых продуктов в целях обогащения его рациона питания и не являющиеся единственным источником пищи.

6.2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД

К минеральным водам относят природные воды, оказывающие на организм человека лечебное действие, обусловленное основным ионно-солевым и газовым составом, повышенным содержанием биологически активных компонентов и специфическими свойствами (радиоактивность, температура, реакция среды).

Природная минеральная вода — подземная вода, добытая из водоносных горизонтов или водоносных комплексов, защищенных от антропогенного воздействия, сохраняющая естественный химический состав и относящаяся к пищевым продуктам, а при наличии повышенного содержания отдельных биологически активных компонентов (бора, брома, мышьяка, железа суммарного, йода, кремния, органических веществ, свободного диоксида углерода) или при повышенной минерализации оказывающая лечебно-профилактическое действие. К природным минеральным водам не относятся смеси не природного происхождения (смеси искусственно приготовленных вод).

Искусственно минерализованная питьевая вода — вода с общей минерализацией до 2 г/дм³, полученная на основе природной минеральной или природной питьевой воды с добавлением минеральных солей или при восстановлении минеральной соли природной минеральной воды с использованием питьевой воды.

Основными показателями, на которых строится классификация минеральных вод, являются: минерализация, ионный состав, газовый состав, температура, кислотность (щелочность), радиоактивность.

С точки зрения бальнеологии минеральные воды бывают:

1. Столовые — минерализация до 1 г/л.
2. Лечебно-столовые — минерализация от 1 до 10 г/л.
3. Лечебные — минерализация более 10 г/л или высокое содержание биологически активных элементов: железа, брома, йода, сероводорода, фтора и т. д., при этом общая минерализация может быть невысокой.

По минерализации (сумма всех растворимых в воде веществ) г/л:

1. Слабоминерализованные (1–2 г/л).
2. Малой минерализации (2–5 г/л).
3. Средней минерализации (5–15 г/л).
4. Высокой минерализации (15–30 г/л).
5. Рассольные (35–150).
6. Крепкорассольные (150 и выше).

По химическому составу:

1. Гидрокарбонатные (≥ 600 мг/л).
2. Хлоридные (≥ 200 мг/л).
3. Сульфатные (≥ 200 мг/л).
4. Натриевые.
5. Кальциевые.
6. Магниевые.

В зависимости от газового состава и наличия специфических элементов:

1. Углекислые (кислые).
2. Сульфидные (сероводородные).
3. Бромистые.
4. Йодистые.
5. Мышьяковистые.
6. Железистые.
7. Кремниевые.
8. Радиоактивные (радоновые).

В зависимости от температуры:

1. Очень холодные (ниже 4 °С).
2. Холодные (до 20 °С).
3. Прохладные (до 34 °С).
4. Индифферентные (до 37 °С).
5. Теплые (до 39 °С).
6. Горячие, или термальные (до 42 °С).

В зависимости от кислотности:

1. Нейтральные (рН 6,8–7,2).
2. Слабокислые (рН 5,5–6,8).
3. Кислые (рН 3,5–5,5).
4. Сильнокислые (рН 3,5 и менее).
5. Слабощелочные (рН 7,2–8,5).
6. Щелочные (рН 8,5 и более).

Лечебные свойства минеральной воды определяются ее физическим и химическим составом, температурой, реакцией, общей минерализацией, ионно-солевым составом, наличием газов и органических веществ. Различное

качественное и количественное сочетание этих факторов обуславливает огромное разнообразие природных минеральных вод.

Внутреннее применение минеральных вод включает в себя: питьевое лечение, промывание желудка, дуоденальный дренаж, орошение полости рта, ингаляции, клизмы, подводное промывание кишечника, кишечный душ. Самым распространенным и наиболее древним из этих методов является питьевое лечение.

В минеральных водах обнаружено около 50 различных химических элементов, однако наиболее часто встречаются и в основном определяют лечебные свойства вод 6 ионов.

Катионы натрия играют важную роль в водно-солевом обмене и поддержании осмотического давления в тканях, способствуют задержке воды в организме, ускоряют всасывание глюкозы, усиливают выработку кишечных ферментов, а в сочетании с анионами сульфата и хлора оказывают желчегонное и послабляющее действие.

Катионы кальция по своему действию являются антагонистами натрия. Они понижают проницаемость клеточных мембран, уменьшают кровоточивость и выраженность экссудативных реакций, оказывают противовоспалительное, десенсибилизирующее, дегидратационное и антиспастическое действие, ослабляют перистальтику кишечника, усиливают сократительную функцию миокарда, снижают повышенную возбудимость нервной системы, влияют на рост костной ткани и состояние зубов.

Катионы магния подобно катионам кальция уменьшают проницаемость клеточных мембран и, следовательно, обладают противовоспалительным эффектом. Оказывают седативное, желчегонное и послабляющее действие (особенно в сочетании с анионами сульфата).

Анионы гидрокарбоната придают воде щелочной характер и чаще всего сочетаются с катионами натрия, образуя гидрокарбонат натрия. Гидрокарбонатно-натриевые воды повышают щелочной резерв крови, оказывают антацидное действие (за счет снижения концентрации ионов H^+), уменьшают спазм привратника и ускоряют эвакуацию желудочного содержимого, что способствует уменьшению боли и диспепсических явлений. Щелочные воды разжижают и способствуют удалению избытка слизи, которая образуется при воспалении в желудочно-кишечном тракте, мочевыводящих и дыхательных путях. Кроме того, они улучшают нуклеиновый обмен, уменьшают образование мочевой кислоты и способствуют выведению избытка ее из организма, ощелачивают желчь и усиливают выделение с ней билирубина, холестерина и слизи. При сахарном диабете эти воды уменьшают гипергликемию и повышают толерантность к углеводам. И, наконец, в сочетании с гидрокарбонатом из кишечника лучше всасываются макро- и микроэлементы, в частности железо.

При хроническом гастрите с сохраненной и повышенной секреторной функцией желудка, а также при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки наиболее эффективными являются гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные и гидрокарбонатно-натриевые воды, маломинерализованные, не содержащие углекислого газа, радона и органических веществ.

Анионы сульфата чаще всего сочетаются в воде с катионами натрия («глауберовые воды»), магния («горькие воды») и кальция («гипсовые воды»). Сульфатные воды тормозят желудочную секрецию, усиливают перистальтику и уменьшают всасывание пищевых веществ в кишечнике особенно при средней и высокой минерализации воды, активизируют процессы желчеобразования и желчевыделения, препятствуя тем самым образованию камней, повышают активность обменных процессов в организме.

Анионы хлора часто сочетаются в минеральных водах с катионами натрия (хлоридно-натриевые или «соленые» воды). Они усиливают образование соляной кислоты в желудке, которая в свою очередь стимулирует деятельность поджелудочной железы и секрецию кишечных ферментов, оказывают послабляющее и желчегонное действие, повышают активность обменных процессов, особенно связанных с ростом и регенерацией тканей. В сочетании с катионами натрия анионы хлора способствуют задержке воды в организме.

Лечебные минеральные воды обладают ярко выраженным лечебным действием на организм человека и применяются исключительно в лечебных целях по назначению врача при строгом соблюдении дозировки. Не допускается бесконтрольное употребление лечебной минеральной воды с целью утоления жажды. Такие воды ни в коем случае нельзя использовать самостоятельно. Они обладают высоким показателем общей минерализации (от 10 г/дм³ и более). Лечебные минеральные воды оказывают ярко выраженное лечебное действие на организм человека и должны применяться только по назначению врача при четком соблюдении дозировки.

Лечебно-столовые минеральные воды разрешается применять как в лечебных целях, так и для нерегулярного питья. Принимать лечебно-столовые минеральные воды необходимо также под наблюдением врача. Эта группа минеральных вод, в свою очередь, подразделяется на минеральные воды малой (2–5 г/дм³) и средней (5–10 г/дм³) минерализации.

Лечебные и лечебно-столовые минеральные воды содержат биологически активные компоненты, поэтому, помимо медицинских показаний, они имеют противопоказания. Следует иметь в виду, что при чрезмерном употреблении лечебных и лечебно-столовых минеральных питьевых вод в организме может возникнуть нарушение водно-солевого баланса.

Столовые минеральные воды для лечебных целей не применяются. В отличие от лечебных и лечебно-столовых вод, они не содержат биологически активных компонентов и не имеют медицинских показаний к применению, поэтому их можно употреблять самостоятельно без рекомендации врача.

6.3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБЕННОСТИ ОБРАЩЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК К ПИЩЕ

Пища представляет собой готовые к употреблению пищевые продукты, используемые в качестве источника дополнительных питательных веществ. Они могут быть натуральными или подвергнутыми кулинарной, либо промышленной обработке. Продукты бывают растительного, животного происхождения, минеральные или синтетические (произведенные технологическим путем).

В состав продуктов входят пищевые вещества или нутриенты, которые являются органическими и неорганическими элементами. Организм использует их для обновления и построения клеток и тканей, для получения энергии, для координации биохимических и физиологических функций.

Пищевые вещества подразделяют на следующие виды:

1. **Макронутриенты** — это класс главных пищевых веществ, к которым относятся белки, жиры, углеводы. Они присутствуют в пище в больших количествах и являются основными источниками энергии.

2. **Микронутриенты** — это класс минеральных веществ, присутствующих в пище в минимальных концентрациях (миллиграммы, микрограммы). Именно они обеспечивают большинство лечебно-профилактических эффектов пищи. К ним относятся пребиотики, пробиотики, ферменты, парафармацевтики, полипептиды, витамины, макро- и микроэлементы, аминокислоты и липиды.

Согласно ВОЗ, **пробиотики** — это непатогенные для человека микроорганизмы, которые способны восстанавливать нормальную микрофлору органов, а также губительно воздействовать на патогенные и условно-патогенные бактерии. Иными словами, пробиотиками называют микробы, которые в норме составляют микрофлору различных органов человека.

Пребиотиками, согласно определению ВОЗ, называются вещества, которые не всасываются в тонкой кишке, но создают благоприятные условия и стимулируют рост нормальной микрофлоры толстого кишечника. То есть пребиотики, в отличие от пробиотиков, — это химические вещества, которые содержатся в довольно широком спектре продуктов питания. Наибольшее количество пребиотиков содержится в молочных продуктах, кукурузе, крупах, хлебе, луке, чесноке, фасоли, горохе, артишоках, аспарагусе, бананах и др. Кроме того, многие продукты, имеющиеся в продаже (каши, бисквиты, молочные продукты и др.), обогащены пребиотиками.

Парафармацевтики — продукты, содержащие минорные компоненты пищи: биофлавоноиды, гликозиды, органические кислоты, биогенные амины, олигопептиды, олигосахара, фитострогены, сапонины. Всего их около тысячи.

К числу основных физиологических *функций БАД* относят регуляцию жирового, углеводного, белкового и минерального обмена, активацию ферментных систем, антиоксидантную защиту, обеспечение процессов клеточного дыхания, поддержание электролитного баланса и кислотно-щелочного равновесия, регуляцию репродуктивной функции и иммунной активности, свертываемости крови, возбудимости миокарда и сосудистого тонуса, нервной деятельности и биотрансформации ксенобиотиков и др.

Основные концепции разработки БАД:

1. **Западно-европейская школа:** сочетание классических и современных научных представлений о питании. Производимые в Европе БАД к пище являются поликомпонентными системами, включающими от 3 до 25 ингредиентов. Особенность европейского подхода при разработке БАД заключается в том, что в композиции выделяется действующее «ядро», т. е. 5–6 основных действующих компонентов, встречающихся обычно в традиционных сочетаниях.

2. **Восточно-европейская школа** использует многое из западной школы, но вносит свои национальные особенности. Это связано с тем, что исторически население на данной территории предпочитает использовать лекарственные растения для профилактики и лечения многих заболеваний. Для производства БАД редко применяют экзотические растения, иногда синтетические компоненты в связи с доступностью их натуральных аналогов. Композиции БАД включают в себя обычно 5–10 соединений.

3. **Азиатская школа** использует опыт многих тысячелетий. В состав азиатских БАД входят компоненты растительного и животного происхождения, иногда довольно экзотические (муравьи, скорпионы и др.). Так, в Китае, Индии, Индонезии, Вьетнаме в питании используют огромное многообразие трав и насекомых, ставших традиционными в национальной кулинарии и питании. Для китайских, японских и корейских БАД, представляющих азиатскую школу, характерна многокомпонентность. Количество компонентов может колебаться от 3 до 60. Многие растения, применяемые в практике восточной медицины, малоизучены или не изучены совсем, поэтому информация об их химическом составе и фармакологическом действии неполная.

4. **Американская школа** БАД: присутствуют элементы европейской и восточной школ. Основное место занимают многокомпонентные системы (число активных компонентов доходит до 100). При этом большую часть составляют синтетические соединения. Особенностью подхода является также то, что такое количество компонентов невозможно внести в одну таблетку в требуемой дозе, поэтому используются системы по 3, 4, 6, 8 и более таблеток, рекомендуемых для употребления одновременно или отдельно.

6.4. КЛАССИФИКАЦИЯ И ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК К ПИЩЕ

Биологически активные вещества, компоненты пищи и продукты, являющиеся их источниками, используемые при изготовлении биологически активных добавок к пище, должны обеспечивать эффективность БАД. Биологически активные вещества, компоненты пищи и продукты, являющиеся их источниками, используемые при изготовлении БАД, не должны оказывать вредного воздействия на здоровье человека и не должны содержать психотропные, наркотические, ядовитые, сильнодействующие вещества, определенные действующим законодательством государств-членов, и допинговые вещества, определенные действующим списком WADA.

Содержание биологически активных веществ в суточной дозе БАД, указанной в рекомендациях по применению, должно составлять не менее 15 % адекватного уровня потребления и не превышать верхний допустимый уровень их потребления (табл. 19).

Таблица 19

Величины суточного потребления пищевых и биологически активных веществ для взрослых в составе биологически активных добавок к пище

Пищевые и биологически активные компоненты пищи	Адекватный уровень потребления (ед. измерения: мкг, мг, г, КОЕ/сутки)	Верхний допустимый уровень потребления (ед. измерения: мкг, мг, г, КОЕ/сутки)
Аминокислоты		
<i>Незаменимые</i>		
Валин	2,5 г	3,9 г
Изолейцин	2,0 г	3,1 г
Лейцин	4,6 г	7,3 г
Лизин	4,1 г	6,4 г
Метионин + цистин	1,8 г	2,8 г
Треонин	2,4 г	3,7 г
Триптофан	0,8 г	1,2 г
Фенилаланин + тирозин	4,4 г	6,9 г
<i>Заменимые</i>		
Аланин	6,6 г	10,6 г
Аргинин	6,1 г	9,8 г
Аспарагиновая кислота	12,2 г	19,5 г
Гистидин	2,1 г	3,4 г
Глицин	3,5 г	5,6 г
Глутаминовая кислота	13,6 г	21,8 г
Глутамин	0,5 г	1,0 г (в СПП 5 г)

Пищевые и биологически активные компоненты пищи	Адекватный уровень потребления (ед. измерения: мкг, мг, г, КОЕ/сутки)	Верхний допустимый уровень потребления (ед. измерения: мкг, мг, г, КОЕ/сутки)
Серин	8,3 г	13,3 г
Таурин	400 мг	1,2 г
Орнитин	200 мг	800 мг
Пролин	4,5 г	7,2 г
Жирные кислоты		
Насыщенные ЖК со средней длиной цепи (C8–C14)	15 г (в СПП для спортсменов)	25 г
Мононенасыщенные ЖК (миристолеиновая, пальмитиновая, олеиновая, эруковая)	15 г	–
Полиненасыщенные ЖК	12 г	20 г
Семейства омега-3	2,0 г	5,0 г
Эйкозапентаеновая кислота (ЭПК)	600 мг	–
Докозагексаеновая кислота (ДГК)	700 мг	–
Альфа-линолевая	700 мг	–
Семейство омега-6	10 г	–
Линолевая	1 г	–
Гамма-линоленовая	600 мг	–
Конъюгированная линолевая кислота	800 мг	1200 мг
Алкосиглицериды (алкилглицерины)	1 г	2 г
Фитостерины		
Бета-ситостерин	100 мг	450 мг
Бета-ситостерол-D-гликозид	100 мг	600 мг
Стигмастерин	100 мг	600 мг
Сквален	0,4 г	1,5 г
Фосфолипиды (фосфатидил-холин, лецитин, фосфатидилэтаноламин, фосфатидилсерин и др.)	7 г	15 г

Пищевые и биологически активные компоненты пищи	Адекватный уровень потребления (ед. измерения: мкг, мг, г, КОЕ/сутки)	Верхний допустимый уровень потребления (ед. измерения: мкг, мг, г, КОЕ/сутки)
Моно- и дисахариды		
Моно- и дисахариды	21 г (добавленные моно- и дисахара — 10 % от калорийности суточного рациона)	65 г
Моносахариды		
Глюкоза	–	25 г
Фруктоза	35 г	45 г
Галактоза	0,7 г	2 г
D-рибоза	0,2 г	1,0 г
Дисахариды		
Сахароза	21 г (добавленный сахар 10 % от суточной калорийности рациона)	65 г
Мальтоза	–	65 г
Лактоза	15 г	30 г
Многоатомные циклические спирты		
Ксилит	15 г	40 г
Сорбит	15 г	40 г
Маннит	1,0 г	3,0 г
Эритрит	15 г	45 г
Производные моносахаридов		
Глюкозамин	0,7 г	1,5 г
Галактозамин	0,7 г	1,5 г
Гиалуроновая кислота	50 мг	150 мг
Глюкуроновая кислота	0,5 г	0,75 г
Фруктоолигосахара	5,0 г	10,0 г
Глюкозаминогликаны	300 мг	600 мг
Хондроитинсульфат	0,6 г	1,2 г
Полисахариды		
Галакто- и глюкоманнаны	2,5 г	8 г
Полифруктозаны (инулин и др.)	2,5 г	8 г
Арабиногалактан	10 г	20 г
Хитозан	3 г	7 г
Бета-глоканы	200 мг	1000 мг

Пищевые и биологически активные компоненты пищи	Адекватный уровень потребления (ед. измерения: мкг, мг, г, КОЕ/сутки)	Верхний допустимый уровень потребления (ед. измерения: мкг, мг, г, КОЕ/сутки)
Пищевые волокна		
Пищевые волокна	20 г	40 г
В т. ч. растворимые: пектин, камеди, каррагинаны, агар-агар, гуммиарабик, альгинаты, арабиногалактан и др.	2 г	6 г
В т. ч. нерастворимые: целлюлоза, гемицеллюлоза, лигнин и др.	20 г	40 г
Минорные компоненты пищи		
Фенольные соединения	–	–
Простые фенолы	–	–
Арбутин	8 мг	25 мг
Гидрохинон	5 мг	15 мг
Ресвератрол	30 мг	150 мг
Синефрин	5 мг	30 мг
Тирозол, гидрокситирозол	10 мг	30 мг
Фенольные кислоты		
Гидроксикоричные (цикориевая, кафтаровая)	10 мг	20 мг
Гидроксикоричные (хлорогеновая, неохлорогеновая, криптохлорогеновая, дикофеилхинные, феруловая, кофейная, яблочная)	200 мг	500 мг
Галловая, п-оксибензойная, протокатехиновая	100 мг	300 мг
Антраценпроизводные (антрахиноны) Алое-эмодин, алоин, эмодин рапонтин, реин, фисцион, хризофаковая кислота, сеннозиды А и В	10 мг	30 мг
Гиперицин	0,3 мг	1 мг
Ксантоны (Мангиферин)	20 мг	50 мг

Пищевые и биологически активные компоненты пищи	Адекватный уровень потребления (ед. измерения: мкг, мг, г, КОЕ/сутки)	Верхний допустимый уровень потребления (ед. измерения: мкг, мг, г, КОЕ/сутки)
Флавононы и флавонолы		
Флавоноиды	250 мг	500 мг
В т. ч. флавонолы и их гликозиды (кверцетин, кемферол, мирицетин, изорамнетин, рутин)	30 мг (в пересчете на рутин)	100 мг (в пересчете на рутин)
В т. ч. флавоны (лютеолин, апигенин, акацетин, диосметин, байкалеин) или флавоногликозиды (витексин, изовитексин, ориентин, байкалин)	10 мг	25 мг
В т. ч. флавононы (нарингенин, гесперитин, эриодиктиол) или флаванон-гликозиды (нарингин, геспередин)	200 мг (в пересчете на геспередин или нарингин)	400 мг (в пересчете на геспередин или нарингин)
В т. ч. дигидрофлавонолы (дигидрокверцетин, дигидрокемпферол)	25 мг	100 мг
В т. ч. флаван-3-олы (катехины) (эпигаллокатехин галат, катехин, эпикатехин, галлокатехин)	100 мг	300 мг
Флаволигнаны (силибин, силидианин, силихристин и др.)	30 мг	80 мг
Изофлавоны (генистеин, дайдзеин, глицистеин) или изофлавоногликозиды (генистин, дайдзин, глицитин)	50 мг	150 мг
Антоцианы	50 мг	150 мг
Полимерные фенольные соединения		
Проантоцианидины	100 мг	200 мг
Танины	300 мг	900 мг
Алкалоиды		
Индол-3-карбинол	50 мг	300 мг
Кофеин	50 мг	150 мг
Теобромин	35 мг	80 мг
Теofilлин	50 мг	150 мг

Пищевые и биологически активные компоненты пищи	Адекватный уровень потребления (ед. измерения: мкг, мг, г, КОЕ/сутки)	Верхний допустимый уровень потребления (ед. измерения: мкг, мг, г, КОЕ/сутки)
Тригонеллин (N-метилникотиновая кислота)	40 мг	100 мг
Терпеноиды		
Бетулин	40 мг	80 мг
Валереновая кислота	2 мг	5 мг
Гинсенозиды (панасазиды)	5 мг	30 мг
Глицирризиновая кислота	10 мг	30 мг
В т. ч. иридоиды Олеуропеин	20 мг	100 мг
Гарпагозид	20 мг	50 мг
Асперулозидовая и диацетиласперулозидовая кислота	5 мг	20 мг
Другие соединения		
Аллицин	4 мг	12 мг
Бетаин	2 г	4 г
Ванилиновая кислота	100 мг	300 мг
Гамма-оризанол	150 мг	450 мг
Гидроксимонная кислота	100 мг	300 мг
Гидроксиметилбутират	1,5 г	3,0 г
Гумминовые кислоты	50 мг	150 мг
Карнозин	200 мг	2000 мг
Креатин	3 г	20 г
Куркумин	50 мг	150 мг
Лимонен	5 мг	50 мг
Ментол	20 мг	80 мг
Полипренолы	10 мг	20 мг
Сумма РНК и ДНК	150 мг	500 мг
Серотонин	3 мг	15 мг
Схизандрин	500 мкг	1 мг
Фикоцианины	50 мг	150 мг
Фукоидан	50 мг	100 мг
Хлорофилл	100 мг	300 мг
Цетилмиристолеат	300 мг	600 мг
Цитруллин	100 мг	500 мг
Элеутерозиды	1 мг	2 мг
Янтарная кислота	200 мг	500 мг

Пищевые и биологически активные компоненты пищи	Адекватный уровень потребления (ед. измерения: мкг, мг, г, КОЕ/сутки)	Верхний допустимый уровень потребления (ед. измерения: мкг, мг, г, КОЕ/сутки)
Микроорганизмы		
Бактерии рода Bifidobacterium, в т. ч. B. infantis, B. bifidum, B. longum, B. breve, B. adolescentis и др. с доказанными пробиотическими свойствами	$5 \cdot 10^8$ КОЕ/сут	$5 \cdot 10^{10}$ КОЕ/сут
Бактерии рода Lactobacillus, в т. ч. L. acidophilus, L. fermentii, L. casei, L. plantarum, L. bulgaricus и др. с доказанными пробиотическими свойствами	$5 \cdot 10^7$ КОЕ/сут	$5 \cdot 10^9$ КОЕ/сут
Бактерии рода Lactococcus spp., Streptococcus thermophiles в монокультурах и ассоциациях с пробиотическими микроорганизмами	10^7 КОЕ/сут	10^9 КОЕ/сут
Propionibacterium shermanii в комплексе с пробиотическими и молочнокислыми микроорганизмами	10^7 КОЕ/сут	10^8 КОЕ/сут

Формы витаминов и минеральных солей для использования при производстве БАД к пище для взрослых и детей (табл. 20) установлены Решением комиссии Таможенного союза № 299 «О применении санитарных мер в Евразийском экономическом союзе».

Таблица 20

Формы витаминов, витаминоподобных веществ и минеральных веществ для использования при производстве БАД к пище для взрослых и детей

Наименование	Взрослые	Дети
Витамин А	Ретинол, ретинола ацетат, ретинола пальмитат, бета-каротин	
Каротиноиды		
Бета-каротин	Бета-каротин	–
Ликопин	Ликопин	–

Наименование	Взрослые	Дети
Лютеин	Лютеин и его эфиры	–
Зеаксантин	Зеаксантин	–
Астаксантин	Астаксантин	–
Витамин D	D ₂ (эргокальциферол), D ₃ (холекальциферол)	
Витамин E	D-альфа-токоферол, DL-альфа-токоферол, D-альфа-токоферола ацетат, DL-альфа-токоферола ацетат, DL-альфа-токоферола пальмитат, D-альфа-токоферола сукцинат, DL-альфа-токоферола сукцинат	
Витамин E	D-гамма-токоферол, DL-гамма-токоферол, концентрат смеси токоферолов, токотриенолы	–
Витамин B ₁	Тиамин гидрохлорид, тиамин бромид, тиамин мононитрат	
	Тиаминмонофосфат хлорид, тиамин дифосфат (пирофосфат) хлорид (тиамин пирофосфат хлорид)	–
Витамин B ₂	Рибофлавин, флавиномононуклеотида натриевая соль (натрия рибофлавин 5'-фосфат)	
Витамин PP (ниацин)	Никотинамид, никотиновая кислота и ее соли	
	Гексаникотинат инозитола	–
Витамин B ₆	Пиридоксин гидрохлорид, пиридоксин-5'-фосфат, пиридоксамин, пиридоксамин-5'-фосфат, пиридоксин дипальмитат	
	Пиридоксаль, пиридоксаль-5'-фосфат	–
Пантотеновая кислота	D-пантотенат кальция, D-пантотенат натрия, декспантенол	
	Пантетин	
Витамин B ₁₂	Цианкобаламин, гидроксикобаламин, метилкобаламин, 5'-дезоксиаденозилкобаламин	
Фолиевая кислота	Фолиевая (N-птероил-L-глутаминовая) кислота, L-метилфолат кальция	
Витамин C	L-аскорбиновая кислота, L-аскорбат натрия, L-аскорбат кальция, 6-пальмитил-L-аскорбиновая кислота (аскорбилпальмитат)	
	L-аскорбат калия, магния, цинка	–
Витамин K	K ₁ (филлохинон, фитоменадион), K ₂ (менахинон)	–
Биотин	D-биотин	
Холин	Холинхлорид, холинцитрат, холинбитаартрат	
Инозит	Инозит	

Наименование	Взрослые	Дети
Карнитин	L-карнитин, L-карнитина тартрат, L-карнитина гидрохлорид, ацетил-L-карнитин	–
Коэнзим Q10	Убихинон	–
Липоевая кислота	Альфа-липоевая кислота	–
Метилметнионин-сульфония	Метилметнионинсульфония хлорид	–
Оротовая кислота	Оротат калия, магния, цинка, кальция	–
Парааминобензойная кислота	Парааминобензойная кислота	–
Кальций	Кальций углекислый (кальция карбонат), кальциевые соли лимонной кислоты, кальция хлорид, кальция глюконат, кальция глицерофосфат, кальция лактат, кальциевые соли ортофосфорной кислоты (кальция ортофосфаты), кальция малат, кальция цитрат-малат, кальция сульфат, кальция гидроксид, кальция оксид	
	Кальция бисглицинат, кальция пируват, кальция сукцинат, кальция L-лизинат, кальция аспарагинат, кальция ацетат, кальция L-аскорбат, кальция L-пироглутамат (пидолат), кальция L-треонат	–
Натрий	Натрия бикарбонат, натрия карбонат, натрия цитрат, натрия хлорид, натрия глюконат, натрия лактат, натрия гидроксид, натриевые соли ортофосфорной кислоты	–
Магний	Магния карбонат, магния хлорид, магния глюконат, магниевые соли ортофосфорной кислоты, магния сульфат, магния лактат, магния глицерофосфат, магния гидроксид, магния оксид, аминокислотные комплексы магния, магний лимоннокислый (магния цитраты), магния-калия цитрат	
Магний	Магния ацетат, магния аспарагинат, магния L-пироглутамат (пидолат), магниевая соль ацетил-тауриновой кислоты, магния L-аскорбат, магния бисглицинат магния L-лизинат, магния малат, , магния пируват, магния сукцинат, магниевая соль тауриновой кислоты	–
Калий	Калия цитрат, калия лактат, калия бикарбонат, калия карбонат, калия хлорид, калия глюконат, калия глицерофосфат, калиевые соли ортофосфорной кислоты, калия гидроксид	
	Калия малат, аминокислотные комплексы калия, калия L-пироглутамат (пидолат)	–

Наименование	Взрослые	Дети
Фосфор	Натриевые, калиевые, кальциевые и магниевые соли фосфорной кислоты	
Железо	Железа (II) глюконат, железа (II) карбонат, железа (II) сульфат, железа (II) лактат, железа (II) фумарат, железа (II, III) цитрат, железа (III) дифосфат (пирофосфат), железо элементное (карбонильное + электролитическое + водород-восстановленное), железо (III) лимонно-аммонийное (аммония-железа цитрат), железа сукцинат, железа фосфат, натрий-железа дифосфат, железа (III) сахарат, аминокислотные комплексы железа	
	Железа L-пироглутамат (пидолат), железа бисглицинат, железа (II) таурат,	–
Медь	Меди карбонат, меди цитрат, меди глюконат, меди сульфат, меди L-аспартат, меди бисглицинат, меди лизиновый комплекс, меди (II) оксид, аминокислотные комплексы меди	–
Цинк	Цинка ацетат, цинка бисглицинат, цинка карбонат, цинка сульфат, цинка хлорид, цинка цитрат, цинка глюконат, цинка лактат, цинка оксид, аминокислотные комплексы цинка	
Цинк	L-аскорбат цинка, L-аспартат цинка, цинка L-лизинат, цинка малат, цинка моно-L-метионинсульфат, цинка пиколинат, цинка L-пироглутамат	–
Марганец	Марганца карбонат, марганца хлорид, марганца цитрат, марганца глюконат, марганца сульфат, марганца глицерофосфат, марганца L-аспартат, марганца бисглицинат, аминокислотные комплексы марганца, марганца L-аскорбат, марганца L-пироглутамат (пидолат)	–
Йод	Калия йодид, калия йодат, натрия йодид, натрия йодат, йодказеин	
Селен	Натрия селенат, натрия селенит, натрия селенит однозамещенный, селенистая кислота, 1-селенометионин, обогащенные селеном дрожжи (<i>Saccharomyces</i>), 9-фенил-симмоктагидроселеноксантен, бис, 1,3,-диметил-пиразолил)-4-селенид	–
Молибден	Аммония молибдат (VI), натрия молибдат (VI), калия молибдат (VI)	–
Хром	Хрома (III) хлорид, хрома (III) лактат 3-водный, хрома нитрат, хрома (III) сульфат, хрома никотинат, хрома пиколинат, аминокислотные комплексы хрома	–

Наименование	Взрослые	Дети
Фтор	Калия фторид, натрия фторид	
	Катрия монофторфосфат, кальция фторид	–
Бор	Борная кислота, натрия борат	–
Кремний	Кремния диоксид, орто-кремниевая кислота, стабилизированная холином, кремниевая кислота (в форме геля)	–
Кобальт	Кобальта (II) ацетат, кобальта (II) аспарагинат, кобальт сернистый 7-водный (сульфат кобальта), хелатные комплексы кобальта, кобальт углекислый основной водный	–
Ванадий	Натрия метаванадат 2-водный, БИС (L-малато)оксованадий (IV), ванадия сульфат, ванадия аспартат, ванадия глицинат, ванадия цитрат, ванадиевокислый аммоний, ванадия аминокхелат, хелатные комплексы ванадия	–
Серебро	Коллоидное серебро, хелатные комплексы серебра	–

Содержание биологически активных веществ в составе БАД к пище на основе растительного сырья, для которых не установлены адекватные и верхние допустимые уровни потребления, не должно превышать 50 % от величины их разовой терапевтической дозы, определенной для применения этих веществ в качестве лекарственных средств традиционной медицины. Согласно приложению 7 к техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции», для использования в составе БАД к пище запрещены 339 наименований растений и продуктов их переработки, содержащих психотропные, наркотические, сильнодействующие или ядовитые вещества.

6.5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОДУКТОВ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Питание играет ключевую роль в обеспечении гармоничного роста и развития детей и поддержании устойчивости к действию инфекционных и других неблагоприятных внешних факторов. Особое значение алиментарный фактор имеет в детском возрасте. Несмотря на значительную работу по поддержке грудного вскармливания и определенные успехи в увеличении его распространенности, значительное число детей уже с 3 месяцев жизни переводят на смешанное и искусственное вскармливание. Это обстоятельство делает по-прежнему актуальным вопрос об обеспечении детей оптимальным

искусственным питанием, основу которого составляют адаптированные молочные смеси — «заменители» женского молока.

Выделяют следующие основные виды детского питания:

1. **Молочные каши, готовые к употреблению, и молочные каши сухие для питания детей раннего возраста** — пищевая продукция для детского питания, произведенная из различных видов крупы и/или муки, молока и/или молочных продуктов, и/или молочносодержащих продуктов с добавлением или без добавления немолочных компонентов, с массовой долей сухих веществ молока в сухих веществах готового к употреблению продукта не менее 15 %.

2. **Молочные напитки для питания детей раннего возраста** — молочная продукция для питания детей раннего возраста, готовая к употреблению, произведенная из сырого молока и/или молочных продуктов с добавлением или без добавления немолочных компонентов с последующей термической обработкой, как минимум пастеризацией, и отвечающая физиологическим потребностям детей раннего возраста.

3. **Адаптированные молочные смеси (заменители женского молока)** — пищевая продукция для детского питания для детей раннего возраста, произведенная в жидкой или порошкообразной форме на основе коровьего молока или молока других продуктивных животных и максимально приближенная по химическому составу к женскому молоку в целях удовлетворения физиологических потребностей детей первого года жизни в необходимых веществах и энергии.

4. **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 шести месяцев в сочетании с продуктами прикорма.

5. **Пищевая продукция прикорма** — пищевая продукция для детского питания, которую начинают вводить в рацион питания детей первого года жизни в качестве дополнения к женскому молоку, заменителям женского молока или последующим молочным смесям и произведенная (изготовленная) на основе продуктов животного и/или растительного происхождения.

Принципы адаптации молочных смесей. Основным принципом создания смесей является их максимальное приближение (адаптация) к составу и свойствам женского молока и соответствие особенностям пищеварения и метаболизма ребенка первого года жизни.

Приближение (адаптация) состава молочных смесей к составу женского молока проводится по белковому, жировому, углеводному, витаминному и минеральному компонентам.

Адаптация белкового компонента (БК) заключается, прежде всего, в снижении общего уровня белка с 2,8 г/100 мл в коровьем молоке до 1,2–1,7 г/100 мл в готовой к употреблению начальной молочной смеси и до 1,2–2,1 г/100 мл в последующей смеси, что в большей мере соответствует уровню белка в женском молоке (0,8–1,2 г/100 мл).

Оптимум общего белка начальной смеси: 1,2–1,3 г/100 мл.

Повышение белкового компонента влияет на:

- азотистый и минеральный обмен ребенка;
- функцию пищеварительного тракта;
- функцию незрелых почек.

Понижение белкового компонента до 1,2 г/100 мл вызывает дисбаланс аминокислот, в первую очередь, незаменимой аминокислоты триптофан (предшественник серотонина, а серотонин — один из нейротрансмиттеров в мозге). В связи с этим необходима адаптация аминокислотного баланса смесей.

Адаптация аминокислотного компонента. Обогащение смесей α -лактальбумином — одним из основных белков грудного молока, составляющим 25–35 % от общего его количества, вызывает повышение содержания триптофана. Обогащение смесей белками молочной сыворотки приводит к повышению содержания триптофана. Однако обогащение смесей белками молочной сыворотки, в том числе казеин-доминирующими, приводит к избыточному содержанию треонина, метионина, лизина, тирозина, фенилаланина.

Таким образом, ни один вариант существующих молочных смесей, как обогащенных сывороточными белками, так и с казеин-доминирующими формулами, не соответствует по своему аминокислотному составу женскому молоку, что еще раз подтверждает уникальность белкового компонента грудного молока для питания младенцев.

Большинство адаптированных заменителей женского молока содержат **таурин** — серосодержащую свободную аминокислоту, необходимую для построения нейросетчатки глаза и головного мозга младенцев, всасывания жиров. Эта аминокислота для детей первых недель и месяцев жизни, особенно недоношенных, является существенно необходимой (эссенциальной), в более старшем возрасте она образуется в организме из аминокислот — цистеина и серина.

Адаптация жирного компонента (ЖК) направлена на повышение содержания незаменимых полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) омега-6 и омега-3 семейств:

- обеспечение достаточного уровня линолевой кислоты;
- обеспечение оптимального соотношения между ПНЖК омега-3 и омега-6 семейств;
- обеспечение оптимального соотношения между ПНЖК и витамином Е.

Основным источником ПНЖК омега-3 семейства является соевое масло (α -линолевая кислота — метаболический предшественник эйкозапентаеновой и докозагексаеновой жирных кислот). Организм детей первых недель жизни, особенно рожденных преждевременно, не способен синтезировать указанные жирные кислоты из линоленовой кислоты вследствие незрелости ферментативной системы, катализирующей эту реакцию.

Основными источниками ПНЖК омега-3 и омега-6 семейств являются:

1. Препараты очищенного рыбьего жира (эйкозапентаеновая и докозагексаеновая жирные кислоты).
2. Масло одноклеточных водорослей *Algal crypthecodinium cohnii* (эйкозапентаеновая и докозагексаеновая жирные кислоты).
3. Масло одноклеточных грибов *Fungal mortierella alpine* (арахидоновая кислота).

Адаптация углеводного компонента (УК) заключается в повышении содержания α -лактозы.

Лактоза является основным углеводом женского молока и обладает рядом важных физиологических эффектов:

- 1) оказывает положительное влияние на абсорбцию минеральных веществ (кальция, цинка, магния и др.) в кишечнике детей;
- 2) способствует росту в кишечнике ребенка бифидобактерий и лактобацилл, которые угнетают размножение ряда условно-патогенных и патогенных микроорганизмов.

Для лактозы характерна высокая осмолярность. Это является одной из причин широкого использования в составе углеводного компонента сочетания лактозы с декстринмальтозой (до 25 % общего содержания углеводов) — низкомолекулярным полимером глюкозы, что позволяет снизить осмолярность молочных смесей. Установлено, что декстринмальтоза хорошо утилизируется в кишечнике; оказывает положительное влияние на состав микробиоты кишечника; медленно всасывается в кишечнике, постепенно поступает в кровь. В связи с этим дети дольше не испытывают чувства голода и способны относительно легко выдерживать более длительные интервалы между кормлениями, чем младенцы, получающие смеси с содержанием только лактозы.

Источники декстринмальтозы молочных смесей: виды патоки, глюкозный и кукурузный сиропы, солодовый экстракт.

Такие углеводы, как глюкоза, фруктоза и сахароза не разрешены для использования в качестве компонентов заменителей женского молока. Это связано с тем, что их включение в состав молочной смеси значительно увеличивает осмотическую нагрузку и нагрузку на инсулярный аппарат, приучает детей к сладкому вкусу.

Адаптация минерального компонента заключается в снижении в смесях общего количества солей кальция, калия, натрия, а также во введении микроэлементов (железа, цинка, меди, йода, селена).

Высокое содержание минеральных солей в коровьем молоке, кефире и других неадаптированных цельномолочных продуктах при потреблении их детьми первых месяцев жизни приводит:

- к нагрузке на канальцевый аппарат почек;
- нарушениям в водно-электролитном балансе;
- усилению выведения жиров в виде кальциевых солей.

Биодоступность микроэлементов женского молока выше, чем коровьего, в т. ч. в силу присутствия в грудном молоке специальных транспортных белков, обеспечивающих высокую усвояемость микроэлементов, присутствующих в относительно небольших количествах (например, лактоферрин — переносчик железа). Для того, чтобы обеспечить детей достаточным количеством нутриентов, их содержание в заменителях женского молока должно быть выше, чем в материнском молоке.

Наряду с минеральными веществами в смеси добавляют водо- и жирорастворимые витамины (включая витамин К) в количествах, несколько превышающих физиологические потребности грудного ребенка, учитывая их более низкую усвояемость по сравнению с женским молоком.

Адаптация новыми функциональными компонентами. Оптимизация заменителей женского молока осуществляется также введением в их состав так называемых новых функциональных компонентов: нуклеотидов, каротиноидов (β-каротин, лютеин), пребиотиков, пробиотиков и др.

Примеры функциональных компонентов:

- 1) лютеин: зрительная функция ребенка;
- 2) нуклеотиды: повышает устойчивость к инфекциям, улучшает состав кишечной микрофлоры;
- 3) пребиотики: антиинфекционное действие микрофлоры.

Адаптация пребиотиками. Пребиотики — неперевариваемые вещества, которые стимулируют рост и/или активность ограниченного числа микроорганизмов кишечника, улучшающих состояние здоровья человека.

Механизм действия заключается в конкуренции с другими микроорганизмами за связывание с энтероцитами (фактор «колониционной резистентности»). Образование в ходе расщепления олигосахаридов молочной кислоты (снижающей рН в кишечнике и проявляющей бактерицидное действие) и короткоцепочечных жирных кислот (уксусной, пропионовой и масляной) оказывает положительное трофическое влияние на энтероциты. Одним из новых подходов к совершенствованию состава заменителей женского молока является включение в их состав олигосахаридов, близких по своей структуре к таковым в женском молоке. Этот подход был обозначен как

«концепция пребиотиков» в создании заменителей женского молока. К таким олигосахаридам-пребиотикам были отнесены галактоолигосахариды и фруктоолигосахары — пребиотики инулинового типа.

Заменители женского молока. Согласно ТР ТС выделяют следующие категории заменителей женского молока:

1. *Адаптированные молочные смеси* (сухие, жидкие, пресные и кисломолочные) и продукты на основе частично гидролизованных белков:

- для детей от 0 до 6 месяцев жизни;
- для детей от 6 до 12 месяцев жизни;
- для детей от рождения до 12 месяцев жизни.

2. *Частично адаптированные молочные смеси* (сухие, жидкие, пресные и кисломолочные) для питания детей в возрасте старше 6 месяцев.

Примерный состав молочной смеси:

- общий белок 1,4 г/100 мл (начальная) — БК;
- общий белок 1,6 г/100 мл (последующая) — БК;
- сывороточные белки, таурин — АК;
- масла: пальмовое, каноловое, подсолнечное — ЖК;
- рыбий жир — ЖК;
- масло одноклеточных грибов *Fungal mortierella alpine* — ЖК;
- L-карнитин — микронутриенты;
- лактоза, мальтодекстрин — УК;
- пребиотики галактоолигосахариды — микронутриенты;
- нуклеотиды: аденозин-5-монофосфат, цитидин-5-монофосфат, гуано-зин-5-монофосфат, уридин-5-монофосфат, инозин-5-монофосфат — микро-нутриенты.

L-карнитин — витаминоподобное вещество пептидной природы, которое принимает активное участие в процессах митохондриального окисления липидов, а также при образовании энергии в форме аденозинтрифосфата (АТФ) и ускорении физиологического роста.

В небольшом количестве L-карнитин синтезируется в организме, преимущественно в печени и почках, однако основное количество его поступает в организм с пищевыми, исключительно мясными, продуктами. У детей раннего возраста исключается до введения прикорма. Степень синтеза невысока из-за низкой активности фермента.

У детей раннего возраста L-карнитин оказывает влияние на:

1. Снижение в крови концентрации триглицеридов, ЛПНОП, свободных жирных кислот, среднецепочечных дикарбоновых кислот.

2. Термогенез (несократительный): бурая жировая ткань новорожденных играет важную роль в генерации их тепла. Скорость, при которой жирные кислоты окисляются в бурой жировой ткани для генерации тепла, зависит от наличия L-карнитина и АТФ.

3. Метаболизм протеинов: снижает уровень мочевины в плазме крови и общее выделение азота.

Рекомендации Европейского педиатрического общества гастроэнтерологии, гепатологии и питания (ESPGHAN) в отношении L-карнитина:

1. *Минимальное* содержание L-карнитина в объеме 1,2 мг/100 ккал (соответствует содержанию в грудном молоке).

2. *Максимальное* содержание L-карнитина не регламентируется (побочные эффекты не известны).

3. *Введение* на основе изолята соевого белка и гидролизованного белка.

Лечебное действие лактулозы. Смеси, содержащие лактулозу, могут быть рекомендованы в полном объеме или в количестве $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ от необходимой суточной нормы. Их добавляют в каждое кормление и сочетают с адаптированной молочной смесью до достижения стойкого терапевтического эффекта. После этого вопрос о целесообразности продолжения вскармливания смесью с лактулозой или ее повторном назначении после перерыва должен решаться строго индивидуально в зависимости от характера моторной функции толстой кишки у ребенка.

Лактулоза — изомер молочного сахара (лактозы) не расщепляется ферментом лактазой и поступает в неизменном виде в нижние отделы кишечника, где служит субстратом для роста бифидобактерий и лактобацилл, которые, метаболизируя лактулозу, продуцируют ряд коротко- и среднецепочечных жирных кислот. Эти кислоты, раздражая рецепторы толстой кишки, стимулируют ее двигательную активность. Высокая концентрация нерасщепленной лактулозы и органических кислот создает в просвете кишечника повышенное осмотическое давление, привлекая в его просвет воду, что также способствует размягчению каловых масс и опорожнению кишечника. Оба этих фактора лежат в основе послабляющих эффектов лактулозы и, соответственно, содержащих ее смесей.

Смеси, предназначенные для детей с отклонениями в состоянии здоровья. Основные группы смесей, предназначенные для детей с отклонениями в состоянии здоровья:

- антирефлюксные смеси для детей с синдромом срыгивания и рвоты (функциональные нарушения пищеварения);
- смеси «Комфорт» (для профилактики и лечения колик и запоров);
- низко- и безлактозные смеси (для детей с гипо- и алактазией);
- гипоаллергенные смеси (для детей с пищевой аллергией или риском ее развития).

Аллергические реакции. Значительный рост заболеваемости аллергическими болезнями диктует необходимость разработки и внедрения эффективных методов их профилактики. Аллергия на молочные смеси отмечается у каждого третьего ребенка.

Причины аллергии у детей:

- а) интенсивное применение антибиотиков;
- б) смена схемы вскармливания;
- в) наследственность.

В случае, если естественное вскармливание невозможно, а ребенок страдает аллергией, встает вопрос о назначении специализированной лечебной гипоаллергенной смеси.

Пищевая аллергия (ПА) — это вызванная приемом пищевого продукта патологическая реакция, в основе которой лежат иммунные механизмы (специфические реакции — IgE-опосредованные, клеточный иммунный ответ — не-IgE-опосредованные, или их сочетание — реакции смешанного типа).

Пищевая аллергия не является нозологической формой, а представляет собой патогенетический механизм формирования определенных заболеваний и/или симптомокомплексов и, соответственно, не является нозологическим диагнозом. Тем не менее наличие пищевой аллергии целесообразно включать в полный клинический диагноз после обозначения основной нозологической формы.

Пищевые аллергены — любые вещества, чаще всего белковой природы, стимулирующие выработку IgE или клеточный иммунный ответ. В так называемую большую восьмерку продуктов, наиболее часто вызывающих аллергические реакции, входят коровье молоко, куриное яйцо, соя, арахис, орехи, пшеница, морепродукты и рыба.

Начальные симптомы, возникающие в первые дни и недели жизни ребенка, часто недостаточно специфичны и не имеют характера определенной патологии. К ним относятся такие кожные проявления, как гиперемия кожи, упорные опрелости, мелкопапулезная сыпь.

Клиническая картина ПА со стороны ЖКТ обусловлена воспалением, нарушением моторики или сочетанием этих механизмов. Симптомы ПА со стороны желудочно-кишечного тракта также неспецифичны. Гастроинтестинальная симптоматика может выражаться обильными срыгиваниями и/или рвотой после приема продукта, коликами, запорами. Считается, что как минимум 10–15 % случаев колик у грудных детей связаны с наличием пищевой аллергии.

Специализированной лечебной гипоаллергенной смесью называют специализированное питание для младенцев, целью использования которого является излечение или профилактика пищевой аллергии.

В питании детей первого года жизни, страдающих аллергией, используются лечебные смеси, приготовленные на основе *гидролизатов молочного белка (сывороточных белков или казеина)*.

Выделяют следующие виды обработки молочного белка:

1. Ферментный гидролиз.
2. Ультрафильтрация.
3. Нагревание.

Целью обработки молочного белка является образование высоко- и низкомолекулярных пептидов, свободных аминокислот. Чем меньше молекулярная масса образовавшихся пептидов, тем меньше аллергизирующая активность смеси.

Классификация гипоаллергенных смесей:

1. Профилактические.
2. Лечебные.
3. Лечебно-профилактические.

Профилактическая гипоаллергенная смесь — это адаптированная молочная смесь, в которой белковый компонент подвергнут частичному гидролизу (расщеплению), в результате вместо крупных молекул белков коровьего молока в ней содержится смесь более мелких молекул — пептидов.

Предназначение смеси:

- постоянное вскармливание здоровых детей с риском пищевой аллергии на белок коровьего молока;
- поддержание в период ремиссии;
- промежуточный этап для постепенного перевода ребенка с кормления полными гидролизатами на вскармливание обычными смесями;
- перевод при первых (легких) проявлениях пищевой аллергии на белок коровьего молока.

Противопоказания: тяжелая и среднетяжелая формы пищевой аллергии.

Лечебная гипоаллергенная смесь — это адаптированная молочная смесь, в которой белковый компонент подвергнут полному гидролизу (расщеплению), в результате вместо крупных молекул белков коровьего молока в ней содержится смесь более мелких молекул-пептидов (табл. 21).

Предназначение смеси: тяжелая и среднетяжелая формы пищевой аллергии.

При отсутствии контакта с аллергеном антитела в крови у детей постепенно разрушаются, а новые не образуются, поэтому при длительной ремиссии можно постепенно переводить ребенка на профилактические смеси.

Отказ от приема продукта или беспокойство после еды также могут свидетельствовать о наличии аллергической реакции. У грудных детей по данным анамнеза и объективного осмотра нельзя дифференцировать гастроэзофагеальную рефлюксную болезнь и аллергию на белки коровьего молока (БКМ).

Ассортимент лечебного питания при аллергии у детей с рождения

Название продукта	Источник белка	Лактоза, г/100 мл
Nestle Alfare Allergy Легкие и средней тяжести формы аллергии без выраженного нарушения функций ЖКТ	Высокогидролизированный белок молочной сыворотки	3,8
Nestle Alfare Различные формы аллергии или пищевой непереносимости, сопровождающиеся выраженными симптомами поражения ЖКТ	Высокогидролизированный белок молочной сыворотки	< 0,05
Nestle Alfare Amino Тяжелые формы аллергии неясной этиологии, поливалентной аллергии и аллергии на белки коровьего молока, лечебное питание при неэффективности высокогидролизированных смесей	Аминокислоты	—

Возможны диспепсия, анорексия и отказ от еды (замедление опорожнения желудка), диарея (в сочетании с мальабсорбцией и потерей белка вследствие энтеропатии или без этих осложнений), отсутствие прибавки массы тела, боли в животе, тяжелые колики и стойкие запоры (часто с изменениями перианальной зоны). Аллергия на БКМ является одной из наиболее частых причин появления примеси крови в кале у детей раннего возраста. Хроническая железодефицитная анемия может быть единственным симптомом аллергии на БКМ у детей.

Выбор лечебной смеси при аллергии на БКМ (табл. 22) (при смешанном или искусственном вскармливании). Необходимо исключить смеси на основе коровьего молока и прикорм, содержащий БКМ или другие, немодифицированные молочные животные белки (например, козье, овечье молоко). При необходимости докорма используется смесь на основе высокогидролизованного белка или смесь на основе аминокислот.

Элиминационная диета с использованием лечебной смеси назначается на 6 мес. и/или до достижения возраста 12 мес. У детей с тяжелыми реакциями на молочные продукты в анамнезе продолжительность элиминационной диеты может составлять 12–18 мес., затем после повторного определения титра специфических IgE пробуют ввести продукт, содержащий белок коровьего молока (обычно кисломолочный — биолакт, йогурт или кефир).

Ассортимент лечебного питания при аллергии на БКМ у детей с рождения

Название продукта	Компания-производитель	Страна	Основные химические компоненты
Alfare Amino	Nestle	Нидерланды	Аминокислоты
Neocate LCP	SHS International Ltd	Великобритания	Аминокислоты
Similac Alimentum	Abbott Nutrition	США	Казеин высокогидролизованный
Friso PEP AC	FrieslandCampina	Нидерланды	Казеин высокогидролизованный
Нутрилак Premium Пептиди СЦТ	ЗАО «Инфаприм»	Россия	Казеин высокогидролизованный
Nutrilon Пепти Аллергия	Nutricia	Нидерланды	Казеин высокогидролизованный
Nutrilon Пепти Гастро	Nutricia	Нидерланды	Казеин высокогидролизованный
Friso PEP	FrieslandCampina	Нидерланды	Казеин высокогидролизованный
Humana SL	Humana GmbH	Германия	Изолят соевого белка
Similac Изомил	Abbott Laboratories	Нидерланды	Изолят соевого белка
Нутрилак Premium Соя	ЗАО «Инфаприм»	Россия	Изолят соевого белка

Роль нормальной кишечной микробиоты в формировании пищевой аллергии. Одной из важнейших функций нормальной кишечной микробиоты является ее иммуномодулирующее действие. Влияние микробиоты на иммунную систему имеет особое значение в первом полугодии жизни ребенка, когда происходит изменение субпопуляций Т-лимфоцитов. Данный эффект определяется, в частности, влиянием элементов клеточной стенки бактерий нормального микробиома кишечника на процессы дифференцировки Т-лимфоцитов. В результате происходит:

- 1) увеличение субпопуляции Th1-лимфоцитов (обуславливают антиинфекционный иммунный ответ);
- 2) уменьшение субпопуляции Th2-лимфоцитов (обуславливают аллергические реакции);
- 3) увеличение субпопуляции Th3-лимфоцитов (обуславливают оральную толерантность).

Оральная толерантность — это процесс формирования переносимости пищевых белков, в результате которого иммунная система ребенка

«обучается» не реагировать активно на широкий спектр белков, поступающих энтерально.

Таким образом, нормальный состав микробиоты кишечника способствует противостоянию инфекционным агентам, снижает вероятность развития атопических состояний.

Срыгивания (МКБ-10: P92.1, K21.9) — самопроизвольный заброс желудочного содержимого в ротовую полость. Ежедневные срыгивания отмечаются в 86,9 % случаев у детей в возрасте до 3 мес., угасая к 1 году, и сохраняются только у 7,6 % младенцев. У детей первого года жизни они могут быть вызваны различными причинами: быстрое сосание, аэрофагия, перекорм, нарушение режима кормления, неадекватный подбор смесей, нарушение моторики верхних отделов ЖКТ. В соответствии с последней редакцией Римских критериев IV (2016), срыгивания считаются функциональными, если они не вызывают существенных нарушений общего состояния ребенка, а также при наличии у детей 3–12 мес. двух диагностических критериев:

1) срыгивания 2 или более раз в день в течение 3 или более нед.;

2) отсутствие рвоты, кровавой рвоты, аспирации, апноэ, снижения прибавки массы тела и отставания в росте, трудностей при сосании или глотании, аномальной позы ребенка.

Лечебные мероприятия при срыгиваниях проводятся в зависимости от причинно-значимого фактора. Если это функциональные нарушения, то врачебная активность включает:

– разъяснительную работу и психологическую поддержку родителей (физиологические срыгивания являются возрастной особенностью маленьких детей и не представляют опасности для их развития);

– позиционную (постуральную) терапию;

– диетотерапию при грудном вскармливании, основанную на рациональном питании кормящих женщин;

– диетотерапию при смешанном и искусственном вскармливании, основанную на использовании смесей с загустителем (табл. 23).

Таблица 23

Ассортимент лечебного питания при синдроме срыгивания и рвоты у детей с рождения

Название продукта	Компания-производитель	Страна	Основные химические компоненты
Беллакт Антирефлюкс	Волковыское ОАО «Беллакт»	Республика Беларусь	Камедь
Нутрилак Premium Антирефлюксный	ЗАО «Инфаприм»	Россия	Камедь

Название продукта	Компания-производитель	Страна	Основные химические компоненты
Nutrilon Антирефлюкс	Nutricia	Нидерланды	Камедь
Friso VOM 1 с пребиотиками	FrieslandCampina	Нидерланды	Камедь
Friso VOM 2 с пребиотиками	FrieslandCampina	Нидерланды	Камедь
HiPP Антирефлюкс	Milchwirtschaftliche Industrie Gesellschaft Herford GmbH & Co. KG	Германия	Камедь
Humana AR	Humana GmbH	Германия	Камедь
NAN Антирефлюкс	Nestle	Швейцария	Крахмал
Similac Антирефлюкс	Abbott Laboratories	Испания	Крахмал

К числу функциональных нарушений ЖКТ у детей грудного возраста относятся кишечные колики (МКБ-10: R10.4, P92.0), которые встречаются у 5–20 % детей первого года жизни.

Для постановки диагноза кишечных колик должны быть учтены все следующие критерии:

- 1) возраст ребенка в момент начала и окончания симптомов менее 5 мес.;
- 2) регулярные и длительные периоды плача, беспокойства или раздражительности, возникающие без очевидной причины, которые не могут быть предотвращены или купированы лицами, ухаживающими за ребенком;
- 3) отсутствие недостаточности питания, нарушений роста и развития, лихорадки и других проявлений заболеваний.

Обычно кишечные колики проявляются в первые недели жизни ребенка, достигают кульминации в возрасте 4–6 нед. и постепенно уменьшаются, исчезая к 4–5 мес. жизни. Вечерние часы — наиболее типичное время для их возникновения.

К симптомам кишечных колик относят резкий болезненный плач, сопровождающийся покраснением лица. Ноги ребенка согнуты и приведены к животу, возникают трудности с отхождением газов и стула. Эта симптоматика вызывает серьезное беспокойство у родителей, даже если ребенок выглядит вполне здоровым, имеет хороший аппетит и нормальные показатели роста и развития.

Первым шагом в лечении колик обычно является психологическая поддержка и разъяснительная работа с родителями, которым объясняют основные причины развития младенческих кишечных коликов, их тенденцию к уменьшению с возрастом.

Диетотерапия коликов должна быть дифференцированной, в зависимости от вида вскармливания.

Естественное вскармливание. Из питания кормящей матери исключают продукты, повышающие газообразование в кишечнике (сахар и кондитерские изделия, сладкий чай с молоком, виноград, сладкие творожные пасты и сырки, сладкие газированные напитки), и богатые экстрактивными веществами (мясные и рыбные бульоны, лук, чеснок, консервы, маринады, соления, колбасные изделия). Цельное молоко рекомендуется заменить кисломолочными продуктами (простокваша, йогурт, творог, сыр, сливочное масло). Необходимо исключить перекорм ребенка, особенно при свободном вскармливании: следует контролировать частоту и продолжительность кормлений.

Искусственное вскармливание. Важно подобрать ребенку адекватную молочную смесь, соответствующую особенностям его пищеварительной системы, не допускать перекорма. Обосновано использование смесей «Комфорт», предназначенных для детей с функциональными нарушениями ЖКТ (табл. 24). Они имеют измененный состав, способствующий комфортному пищеварению. В таких продуктах снижено количество лактозы, большинство смесей содержат частично гидролизованный белок, крахмал, пре- или пробиотики.

Также можно рекомендовать смеси «Комфорт» при назначении докорма или искусственном вскармливании детей, родившихся с признаками морфофункциональной незрелости, с целью профилактики функциональных нарушений ЖКТ.

Таблица 24

Ассортимент лечебного питания при синдроме срыгивания и рвоты у детей с рождения

Название продукта	Компания-производитель	Страна	Основные химические компоненты
Беллакт Комфорт Пробиотик Bifidobacterium lactis BB12 Пребиотики	Волковыское ОАО «Беллакт»	Республика Беларусь	Частично гидролизо- ванный белок, галакто/ фруктоолигосахариды
NAN Тройной комфорт Пробиотик Lactobacillus reuteri Пребиотики	Nestle	Швейцария	Частично гидролизо- ванный белок, крахмал галакто/фруктоолиго- сахариды

Название продукта	Компания-производитель	Страна	Основные химические компоненты
Nestogen 1 Комфорт Plus Пробиотик Bifidobacterium lactis BB12 Пробиотики	Nestle	Франция	Крахмал галакто/фруктоолигосахариды
Nutrilon Комфорт 1 Пробиотики	Nutricia	Нидерланды, Германия	Частично гидролизованный белок, крахмал галакто/фруктоолигосахариды
Similac Комфорт Пробиотик Пробиотик Bifidobacterium lactis BB12 Пробиотики	Abbott Laboratories	Испания	Частично гидролизованный белок, фруктоолигосахариды и 2-FL
HiPP Comfort	Milchwirtschaftliche Industrie Gesellschaft Herford GmbH & Co. KG	Германия	Частично гидролизованный белок, крахмал галактоолигосахариды
Humana AC Expert Пробиотики	Humana GmbH	Германия	Частично гидролизованный белок, галактоолигосахариды

При коликах целесообразным может быть назначение адаптированных кисломолочных смесей, как в частичном, так и полном объеме. Показана клиническая эффективность использования отдельных сывороточно-предоминантных смесей, содержащих камедь рожкового дерева, не только при срыгиваниях и запорах, но и при лечении колик.

Лактазная недостаточность (ЛН) — наиболее частая форма дисахаридазной недостаточности, развивающаяся в результате снижения продукции фермента лактаза-флоризин-гидролаза (синтез кодируется геном LCT на хромосоме 2q21) энтероцитами слизистой оболочки тонкой кишки. Данный фермент относится к наиболее ранимым энзимам тонкой кишки. Он поверхностно расположен, и концентрация его значительно ниже, чем у других ферментов пристеночного пищеварения. У недоношенных младенцев (с 28-й по 34-ю нед гестации) активность лактазы составляет лишь 30 % от ее уровня у доношенных детей. Максимальная активность фермента наблюдается на первом году жизни, в период так называемого лактотрофного типа питания (табл. 25).

Различают первичную ЛН, связанную с врожденной ферментативной недостаточностью, и вторичную ЛН, которая развивается вследствие повреждения энтероцита при инфекционных, воспалительных, аутоиммунных

заболеваниях кишечника, а также непереносимость лактозы при синдроме короткой кишки (табл. 26).

Подход к лечению должен быть дифференцирован в зависимости от характера вскармливания (естественное или искусственное), степени ферментативной недостаточности (алактазия, гиполактазия). **При первичной алактазии новорожденных**, которая встречается чрезвычайно редко и проявляется профузной осмотической диареей вскоре после первого прикладывания к груди, ребенок сразу и полностью переводится на вскармливание безлактозной молочной смесью. **При гиполактазии**, если ребенок находится на естественном вскармливании, уменьшение количества женского молока нежелательно. Оптимальным вариантом является использование фермента лактазы.

Таблица 25

Безлактозные молочные смеси

Название продукта	Компания-производитель	Страна	Основные химические компоненты
Беллакт безлактозный	Волковыское ОАО «Беллакт»	Республика Беларусь	Безлактозные
NAN безлактозный	Nestle	Швейцария	Безлактозные
Нутрилак Premium безлактозный	ЗАО «Инфаприм»	Россия	Безлактозные
Nutrilon безлактозный	Nutricia	Нидерланды	Безлактозные

Таблица 26

Низколактозные смеси

Название продукта	Компания-производитель	Страна	Основные химические компоненты
Беллакт НЛ	Волковыское ОАО «Беллакт»	Республика Беларусь	Низколактозные
Similac низколактозный	Abbott Laboratories	Испания	Низколактозные
Humana HN + пребиотик (кратковременно, не ранее 6-месячного возраста)	Humana GmbH	Германия	Низколактозные

Тактика коррекции питания недоношенных детей после выписки из стационара зависит от гестационного возраста, соответствия массы тела при рождении гестационному возрасту, показателей физического развития при выписке, и меняется с учетом темпов их дальнейшего роста.

Характерной особенностью недоношенного ребенка в период стабилизации его состояния и купирования основных патологических симптомов является ускорение роста, что обозначается термином «догоняющий рост». Оптимальным питанием для недоношенного ребенка признано материнское молоко, в которое вносится обогатитель грудного молока (ОГМ), если масса тела при рождении не превышает 1800 г. ОГМ привносит в рацион не только дополнительное количество белка высокого качества, но и минеральные вещества и витамины, потребность в которых также повышена (табл. 27).

Таблица 27

Ассортимент обогатителей грудного молока

Название продукта	Компания-производитель	Страна	Основные химические компоненты
PreNAN FM 85	Nestle	Швейцария	Частично гидролизированный белок молочной сыворотки
Nutrilon	Nutricia	Нидерланды	Высокогидролизированные белки молочной сыворотки (50 %) и казеина (50 %)

При искусственном вскармливании длительность применения специализированных смесей для недоношенных детей определяется количеством в них белка (и, соответственно, калорий) и скоростью роста ребенка. Необоснованно длительное использование смесей для недоношенных и смесей «после выписки», особенно у относительно зрелых недоношенных детей, приводит к избыточному поступлению нутриентов, что может негативно отразиться на состоянии их здоровья в дальнейшем. Детям с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении назначают смеси с содержанием белка в пределах 2,6–2,9 г/100 мл. Такие продукты могут использоваться в полном объеме до достижения детьми массы тела 1800 г. В дальнейшем ребенок также нуждается в специализированной смеси, но с более низким содержанием белка (табл. 28).

Таблица 28

Ассортимент питания для детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела

Название продукта	Компания-производитель	Страна
Беллакт Пре	Волковыское ОАО «Беллакт»	Республика Беларусь
PreNAN	Nestle	Швейцария
PreNAN stage 0	Nestle	Швейцария
Нутрилак Premium Пре	ЗАО «Инфаприм»	Россия
Nutrilon Пре 0	Nutricia	Нидерланды

Название продукта	Компания-производитель	Страна
Similac Особая Забота Протеин Плюс	Abbott Nutrition, Abbott Laboratories	США
Humana 0	Humana GmbH	Германия
<i>Смеси для недоношенных детей после выписки</i>		
Nutrilon Пре 1	Nutricia	Нидерланды
Similac Неошур	Abbott Laboratories	Испания

6.6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ ДИЕТИЧЕСКОГО (ЛЕЧЕБНОГО И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО) ПИТАНИЯ

Пищевая продукция диетического лечебного и диетического профилактического питания, в том числе пищевая продукция энтерального питания, диабетического питания, низколактозная (безлактозная), без (или с низким содержанием) отдельных аминокислот и другое, должна удовлетворять физиологические потребности организма человека в необходимых пищевых веществах и энергии с учетом факторов риска и патогенеза заболеваний.

Пищевая продукция энтерального питания — жидкая или сухая (восстановленная до готовой к употреблению) пищевая продукция диетического лечебного или диетического профилактического питания, предназначенная для перорального употребления непосредственно или введения через зонд при невозможности обеспечения потребности организма в пищевых веществах и энергии обычным способом.

Пищевая продукция низколактозная (безлактозная) — пищевая продукция диетического лечебного или диетического профилактического питания, произведенная на основе коровьего молока или молока других продуктивных животных и/или продукции переработки молока, в которой снижено содержание лактозы по сравнению с аналогичной пищевой продукцией.

Пищевая продукция без (или с низким содержанием) отдельных аминокислот — пищевая продукция диетического лечебного или диетического профилактического питания, полученная на основе гидролизатов белков, освобожденных (частично или полностью) от отдельных аминокислот и/или из смеси аминокислот без фенилаланина, и/или с использованием компонентов с пониженным содержанием фенилаланина.

Основные группы заболеваний, при которых используют энтеральное питание:

1. *Неврологическая* — нарушения глотания, дисфункция черепно-мозговых нервов, миастения, нервная анорексия.

2. *Гастроинтестинальная* — непрекращающаяся диарея с нарастающей гипотрофией, лактазная недостаточность, поливалентная пищевая аллергия,

неспецифические воспалительные заболевания кишечника, оперативные вмешательства на ЖКТ.

3. *Соматическая* — тяжелая гипотрофия при хронических заболеваниях легких, печени, почек (в том числе больные, находящиеся на диализной терапии), сердца.

4. *Онкологические заболевания*, в том числе химио- и лучевая терапия.

Основным отличием и преимуществом энтерального питания является то, что его использование не подразумевает полный покой кишечника и, как следствие, не приводит к атрофии его слизистой оболочки. Кроме того, энтеральное питание является более экономичным по сравнению с парентеральным и не требует соблюдения условий строгой стерильности, что позволяет принимать его как под наблюдением врача, так и во время реабилитации пациентов в домашних условиях.

На сегодняшний день доказана прямая связь грамотного использования энтерального питания со скоростью выздоровления пациентов и высокой выживаемостью.

Достоинства современных лечебных питательных смесей для энтерального питания:

1) содержат полный набор всех незаменимых (эссенциальных) питательных веществ в небольшом объеме;

2) хорошо сбалансированы по макро- и микроэлементному составу;

3) легко усваиваются;

4) являются щадящими для ЖКТ;

5) могут не содержать лактозу и глютен;

6) оказывают питательный эффект на уровне слизистой ЖКТ, сохраняя ее барьерную функцию;

7) удобны для дозирования и применения;

8) стерильны (жидкие формы).

Самая большая доля, около 30 % рынка энтерального питания приходится на Северную Америку. Рынок специализированного лечебного питания в России представлен компаниями Danone, Nestle, Abbott, B. Braun, Hero, а также российскими производителями. В Беларуси растет количество детей, страдающих пищевой аллергией. Продукция для них есть на нашем рынке, в том числе отечественного производства (Беллакт, СП ООО «Фармлэнд»).

Диетическое лечебное и диетическое профилактическое питание представлено в большом ассортименте.

NutriDrink Compact Protein — это готовая к употреблению, высококалорийная и высокобелковая жидкая смесь объемом 125 мл, которая предназначена для взрослых пациентов с недостаточным питанием или риском его развития. Она содержит полноценное сбалансированное питание, которое легко усваивается. Эта смесь может быть назначена в терапевтических

направлениях, таких как онкология и реабилитация, а также для взрослых пациентов с диабетом 2-го типа.

Показания для применения: состояния, связанные с потерей веса, сил и аппетита и/или отказом от приема пищи:

- онкологические заболевания;
- сердечно-легочная недостаточность;
- неврологические заболевания, в том числе инсульт;
- болезни печени;
- стресс, психические расстройства;
- ВИЧ-инфекция в стадии СПИД;
- пожилой возраст;
- подготовка к операции и восстановительный послеоперационный период;
- мукозиты и энтериты различной этиологии, в том числе вызванные лучевой и химиотерапией;
- частичные препятствия прохождению пищи;
- опухоли и травмы головы и шеи;
- нарушение жевания;
- стриктуры и обструкции различных отделов желудочно-кишечного тракта;
- недостаточность питания;
- инфекционно-воспалительные заболевания;
- челюстно-лицевые травмы;
- ожоги.

Противопоказания:

1. Nutridrink со вкусом ванили предназначен для питания детей старше 3 лет и взрослых.
2. Nutridrink со вкусами клубники, банана, предназначен для питания взрослых старше 18 лет.
3. Аллергия на белки коровьего молока.
4. Индивидуальная непереносимость отдельных компонентов смеси.
5. Полная механическая непроходимость кишки.
6. Галактоземия.

Resource Clinutren junior (Nestle) представляет собой готовое к употреблению полноценное и сбалансированное питание для детей в возрасте от года до 11 лет.

Resource Protein — полноценное сбалансированное высокобелковое питание для восстановления сил для взрослых. Обеспечивает организм белком высокого качества, сбалансирован по составу белков, жиров и углеводов. Содержит Омега 3 и Омега 6, 12 витаминов и 15 минералов. Полноценный по составу продукт, компенсирует дефицит белка, витаминов и минералов.

Resource optimum — сухая смесь для приготовления коктейля. Разработан для питания и комплексного восстановления организма детей старше 7 лет и взрослых. Ресурс Оптимаум — это комбинация полноценного питания с комплексом пищевых волокон и пребиотиков, которая помогает восстановить силы, а также поддержать микрофлору кишечника, а значит, и иммунитет.

Область применения питания:

– недостаточность питания, либо риск возникновения недостаточности питания;

– низкая масса тела;

– анемии;

– пред- и послеоперационный период;

– ожоги, травмы;

– заболевания сердца;

– онкологические заболевания;

– муковисцидоз;

– неврологические заболевания;

– заболевания почек;

– повышенные физические и умственные нагрузки, переутомление, стресс;

– укрепление иммунной системы;

– невозможность самостоятельного приема пищи;

– холецистит, панкреатит, фистулы.

Энтеролин 500 мл и 1000 мл (СП ООО Фармлэнд) представляет собой сбалансированную, гомогенную питательную смесь, обеспечивающую высокую усвояемость белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ.

Продукт полностью готов к употреблению и предназначен для питания пациентов как в условиях стационара (зондовое питание), так и в домашних условиях.

Применяется в качестве дополнительного или основного питания, может применяться как единственный источник питания: компоненты в продукт введены в соотношениях, обеспечивающих сбалансированное поступление всех питательных веществ в организм при использовании 1500 мл продукта (при энергетической ценности 1 ккал/мл) в качестве единственного источника питания.

Показания к применению:

– белково-энергетическая недостаточность различного генеза;

– новообразования, особенно локализованные в области головы, шеи и желудка;

– расстройства центральной нервной системы: коматозные состояния, цереброваскулярные инсульты или болезнь Паркинсона, в результате которых развиваются нарушения пищевого статуса;

– лучевая и химиотерапия при онкологических заболеваниях;

– заболевания ЖКТ: болезнь Крона, синдром мальабсорбции, синдром короткой кишки, хронический панкреатит, язвенный колит, заболевания печени и желчных путей;

– питание в пред- и послеоперационном периодах;

– травмы, ожоги, острые отравления;

– осложнения послеоперационного периода (свищи ЖКТ, сепсис, несостоятельность швов анастомозов);

– инфекционные заболевания, в том числе туберкулез и СПИД;

– психические расстройства: нервно-психическая анорексия, тяжелая депрессия;

– острые и хронические радиационные поражения.

Особенностью применения высокобелковых продуктов является необходимость медленного введения готового продукта в организм пациента (перорально, через трубочку или мелкими глотками в течение 20–30 минут). Это способствует лучшему усвоению белка и минимизации таких побочных реакций, как тошнота, рвота, диарея.

6.7. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ПИТАНИЯ СПОРТСМЕНОВ

Специализированные пищевые продукты для спортивного питания представляют собой отдельную группу пищевых продуктов с заданной пищевой и энергетической ценностью и как самостоятельное направление развития пищевых технологий сформировалось относительно недавно.

В период интенсивных нагрузок в организме возникают объективная потребность в повышенном энергетическом обеспечении, микро- и макроэлементах, способствующих увеличению уровня метаболизма без вреда для здоровья человека. Сбалансированность пищевых веществ, заданная пищевая и энергетическая ценность, позволяющая осуществлять метаболизм с максимальной направленной эффективностью, является основной характеристикой продуктов спортивного питания. В основу создания специализированных продуктов питания для спортсменов положены медико-биологические аспекты, направленные на защиту здоровья спортсменов, восстановления организма после интенсивных физических нагрузок при тренировках или соревнованиях для получения высоких результатов.

Согласно рекомендациям Научного комитета по питанию Европейской комиссии все продукты для питания спортсменов условно разделены на 4 категории:

- 1) категория А — богатые углеводами энергетические пищевые продукты;
- 2) категория В — углеводно-электролитные растворы;
- 3) категория С — белки и белковые компоненты;
- 4) категория D — биологически активные добавки к пище (эссенциальные нутриенты, прочие компоненты пищи).

В настоящее время, более 75 % всех присутствующих на отечественном рынке специализированных продуктов для питания спортсменов выпускаются в виде сухих смесей для приготовления напитков и коктейлей. Из них 41 % — это продукты на белковой и белково-углеводной основе («гейнеры»), 59 % — углеводные и углеводно-белковые.

Классификация продукции для питания спортсменов. По мнению отечественных авторов, следует выделить четыре классификационных признака: по назначению, по составу, по консистенции и форме, по особенностям использования.

1. По назначению:

- препараты для наращивания мышц;
- для снижения веса;
- для увеличения интенсивности и длительности тренировок;
- для предохранения суставов от повреждений;
- для общего укрепления организма.

2. По составу:

- углеводные препараты;
- белковые препараты;
- белково-углеводные (смешанные) препараты;
- витаминно-минеральные комплексы;
- аминокислоты.

3. По консистенции и форме:

- сухие смеси;
- таблетированные/капсулированные;
- геле- и пастообразные концентраты;
- порошкообразные концентраты;
- батончики;
- напитки и готовые к употреблению коктейли.

4. По особенностям использования:

- спортивное питание в дни соревнований;
- на дистанции;
- в условиях жаркого климата;
- на сборах;

- в зависимости от уровня тренированности;
- в зависимости от вида спортивной физической активности.

Особенности состава продукции для питания спортсменов.

Углеводный компонент в специализированных продуктах представлен сахарозой, глюкозой, фруктозой, мальтодекстрином, модифицированным крахмалом, сухофруктами в порошкообразной форме, гидролизатами зерновых крахмалов и т. д. Усвояемые углеводы перевариваются и метаболизируются в организме человека. Различные соотношения моно, олиго- и полисахаридов в этих продуктах обеспечивают организм спортсмена энергией долгое время. Решающее значение здесь имеет гликемический индекс, от которого зависят рекомендации по применению: до нагрузки, после физических упражнений и т. д.

Гликемический индекс (ГИ) — показатель влияния углеводов в продуктах питания на изменение уровня глюкозы в крови относительно влияния чистой глюкозы.

За эталон принято изменение уровня сахара в крови в течение 2 ч после употребления глюкозы. ГИ глюкозы принимают за 100. ГИ остальных продуктов отражает сравнение влияния содержащихся в них углеводов на изменение уровня сахара в крови с влиянием такого же количества глюкозы. Углеводы с низким ГИ медленнее усваиваются, всасываются и метаболизируются, вызывают меньшее и более медленное повышение уровня сахара в крови, следовательно, как правило, и уровня инсулина.

К белковым компонентам в продуктах для питания спортсменов относят белки животного и/или растительного происхождения или продукты их частичного гидролиза (пептоны, пептиды) с массовой долей белка не менее 75 %, вносимые в специализированные пищевые продукты в требуемых количествах как отдельно (монокомпонентные), так и в различных комбинациях (поликомпонентные) в зависимости от назначения продукта:

1. **Продукты частичного гидролиза белков**, получаемые путем ферментативного или кислотного гидролиза, используются в качестве монокомпонентного продукта или компонента продукта спортивного питания.

2. **Изоляты белков**: максимально очищенные фракции белков животного происхождения с массовой долей белка не менее 85 %, для изолированного соевого белка — с массовой долей белка не менее 90 %.

3. **Концентраты белков**: высококонцентрированные очищенные фракции белков молочной сыворотки с массовой долей белка не менее 75 % или белков молока с массовой долей белка не менее 85 %.

Дополнительные компоненты:

1. **L-карнитин** — природное вещество, родственное витаминам группы В. Карнитин синтезируется в организме человека в достаточном объеме, однако в некоторых ранних материалах называется витаминоподобным веществом.

Формы левокарнитина:

Ацетил-L-карнитин (ацетилкарнитин или Alcar) — эфирная форма L-карнитина с добавлением ацетильной группы, что позволяет веществу пересекать гематоэнцефалический барьер. Только данная форма карнитина способствует улучшению мозговой деятельности. Также эта форма усваивается быстрее, чем стандартная форма L-карнитина, но и намного быстрее выводится.

L-карнитин L-тартрат — это не эфирная (хелатная) форма L-карнитина и винной кислоты, которая быстро усваивается в организме и при этом, в отличие от других форм, продолжительное время находится в высокой концентрации в крови. Данная форма чаще всего используется производителями спортивного питания.

Глицин пропионил-L-карнитин (ГПЛК) — эфирная форма L-карнитина, связанная с аминокислотой глицином. Данная форма оказывает антиоксидантное действие в организме и может усиливать кровоток во время тренировки, однако быстро выводится из организма.

L-карнитин фумарат — содержит фумаровую группу, обладает хорошей усвояемостью, а также антиоксидантными свойствами. Редко используется в качестве источника L-карнитина.

Рекомендуемая доза для взрослых от 1 до 3 г/сут для человека весом 50 кг. Высокие дозы следует принимать с осторожностью и только в тех случаях, когда клинические и биохимические данные позволяют предположить, что повышение дозы принесет пользу. Детям до 12 лет рекомендуемая доза от 0,1 до 0,3 г/сут.

2. **Креатин** — азотсодержащая карбоновая кислота, участвует в энергетическом обмене в мышечных и нервных клетках. Креатин чаще всего используется для повышения эффективности физических нагрузок и увеличения мышечной массы у спортсменов и пожилых людей.

Современная фармакология выделяет следующие формы креатина:

- креалкалин (kre-alkalyn);
- креатин безводный (creatine anhydrous);
- креатин альфа-кетоглютарат;
- креатин гидрохлорид (con-cret);
- креатин ГМБ (creatine HMB);
- креатин моногидрат (creatine monohydrate);
- креатин тартрат (creatine tartrate);
- креатин титрат (creatine titrate);
- креатин фосфат (creatine phosphate);
- креатин цитрат (creatine citrate);
- трикреатин малат (tri-creatine malate);
- дикреатин малат (2-Creatine malate);

- магниевый креатин (magnesium creatine);
- этиловый эфир креатина.

В среднем взрослый человек хранит в организме 120–140 г креатина, 95–98 % которого хранится в мышечной ткани. Креатин в мышцах существует в двух формах — свободной и фосфорилированной (фосфокреатин). Свободный креатин составляет около 25–40 % всего креатина, накопленного в мышцах, а фосфокреатин — 60–75 %. Фосфорилированный креатин имеет решающее значение для работы мышц, поскольку является источником энергии, а точнее, участвует в процессе восстановления АТФ — высокоэнергетического соединения, используемого мышцами при сокращении. Второй процесс, который одновременно восстанавливает АТФ, — это анаэробный гликолиз. С увеличением продолжительности упражнений эффективность ресинтеза АТФ из фосфокреатина падает в три раза из-за уменьшения количества креатина, доступного в мышцах. Дополнение моногидратом креатина или малатом креатина позволяет увеличить запасы креатина в мышечных клетках и увеличить время эффективного снабжения мышц источником энергии во время тренировки. Он также отвечает за более низкое производство лактата и уменьшение закисления мышечных клеток. В свою очередь, это позволяет тренироваться дольше и интенсивнее.

Наиболее распространенными формами креатина являются креатин моногидрат и креатин малат. Моногидрат — самая классическая форма креатина, доступная на рынке. Моногидрат креатина — это частица, в которой одна молекула креатина соединена с одной молекулой воды. Креатин составляет около 90 % массы креатина, а вода составляет оставшиеся 10 %. Моногидрат креатина способствует задержке воды в организме, что является одним из минусов использования этой формы.

Креатин малат — гораздо более распространенная и менее изученная форма, чем моногидрат. Эта форма имеет определенное преимущество перед моногидратом, поскольку наличие сложноэфирной связи в молекуле снижает склонность креатина к деградации, поэтому его усвоение в организме более высокое.

3. Незаменимые аминокислоты с разветвленными боковыми цепями. Еще одним компонентом продуктов для питания спортсменов, служащим источником структурных элементов белка, являются кристаллические аминокислоты, легкодоступные для участия в метаболических процессах организма. Наиболее распространенными из них для введения в спортивное питание являются три незаменимые аминокислоты с разветвленными боковыми цепями (BCAA) — **валин, лейцин, изолейцин.**

BCAA — группа протеиногенных аминокислот, характеризующихся разветвленным строением алифатической боковой цепи. Аминокислоты с разветвленными боковыми цепями расщепляются в мышцах, а не в печени,

поэтому считается, что они играют важную роль в производстве энергии во время выполнения упражнений. ВСАА применяется очень широко в ряде спортивных дисциплин, в частности, в бодибилдинге.

4. **Таурин** — сульфокислота (серосодержащая аминокислота), образующаяся в организме из цистеина и метионина, относится к заменимым или условно незаменимым аминокислотам. В спортивном питании добавляют такие же количества таурина, из чего можно предположить, что значительного стимулирующего действия он не оказывает. Также было установлено, что таурин необходим для нормального функционирования скелетных мышц. Исследование проводилось на мышцах с генетическим дефицитом таурина. Тем не менее, дополнительный прием таурина у здоровых животных не давал статистически значимого прироста мышечной массы. Доказано, что таурин способствует снижению уровня сахара в крови, поэтому он полезен для людей, больных сахарным диабетом.

6.8. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОДУКТОВ ДЛЯ БЕРЕМЕННЫХ И КОРМЯЩИХ ЖЕНЩИН

Полноценное питание женщины в период беременности должно обеспечить здоровье, комфортное самочувствие и нутритивную поддержку матери и плода. Неполноценное питание может служить одним из факторов развития анемии, гестоза и фетоплацентарной недостаточности, которая нередко становится причиной перинатальной патологии. Дефицит м-3 жирных кислот (а-линоленовой, эйкозапентаеновой, докозагексаеновой) в рационе матери может привести к нарушению формирования головного мозга, особенно зрительного анализатора, поскольку ПНЖК являются необходимым компонентом миелиновых оболочек. При этом для формирования нейросетчатки крайне важно не только достаточное поступление ПНЖК в целом, но и м-3 жирных кислот в частности.

Основные группы специализированных продуктов для беременных и кормящих женщин:

- 1) смеси на основе коровьего или козьего молока, изолята соевого белка, к которым добавляют растительные масла, витамины, минеральные соли и микроэлементы;
- 2) лактогенные чаи;
- 3) продукты на зерновой основе: сухие смеси с фруктово-овощными добавками, пудинги для беременных и кормящих матерей, в том числе обогащенные пребиотиками.

С учетом необходимости дополнительного поступления в организм женщин во второй половине беременности белка, пищевых волокон, витаминов, кальция, железа, микроэлементов, коррекция рациона беременных

женщин предполагает включение специализированных продуктов питания, обогащенных витаминами, микро- и макроэлементами, включая м-З жирные кислоты, про- и пребиотики: соки и напитки, витаминизированный чай, сухие и жидкие специализированные молочные смеси. В период кормления ребенка грудью использование таких продуктов также целесообразно, начиная с раннего послеродового периода. Предусмотрены специализированные продукты для беременных и кормящих женщин с различной алиментарно-зависимой патологией (табл. 29).

Лактогенные чаи. Существует большое многообразие указанных продуктов, которые делятся на две основные группы:

1. Гранулированные (быстрорастворимые).
2. Пакетированные.

Таблица 29

Примеры составов специализированной пищевой продукции для питания беременных и кормящих женщин

Состояние	Группа продуктов
Недостаточное потребление белка, энергии, макро- и микронутриентов	Сбалансированные молочные и соево-молочные смеси, обогащенные ПНЖК, витаминами, макро- и микронутриентами
Недостаточное потребление микронутриентов, в том числе женщинами с избыточной массой тела и ожирением	Сухие смеси, обогащенные витаминами. Сухие смеси, обогащенные некоторыми микронутриентами с низким содержанием жира
Гиповитаминоз	БАД к пище, содержащие витаминно-минеральные комплексы
Анемия	Специализированные смеси, обогащенные витаминами, макро- и микроэлементами, ПНЖК. Фруктовые соки для беременных и кормящих женщин, обогащенные витаминами и железом, БАД к пище — источники поливитаминов и железа
Остеопороз	Специализированные смеси, обогащенные витаминами, макро- и микроэлементами, включая кальций Фруктовые соки для беременных и кормящих женщин, обогащенные витаминами и кальцием отечественного и зарубежного производства. Молоко и йогурты, обогащенные кальцием, предназначенные для беременных и кормящих женщин
Гипогалактия	Сухие молочные и молочно-соевые смеси, обогащенные микронутриентами, с лактогенными добавками

С практической точки зрения при грудном вскармливании целесообразным является использование чаев, в состав которых входит фенхель, тмин, мелисса, анис. Эти растения обладают комплексным эффектом, так как

значительно увеличивают лактацию, улучшают сон и обладают спазмолитическим действием, которое помогает предотвратить появление или ослабить кишечные колики, часто возникающие у малыша.

6.9. ТОВАРОВЕДЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Пищевая продукция, находящаяся в обращении, в том числе продовольственное (пищевое) сырье, должна сопровождаться товаросопроводительной документацией, обеспечивающей прослеживаемость данной продукции.

Идентификация пищевой продукции — процедура отнесения пищевой продукции к объектам регулирования технического регламента. Идентификация проводится по ее наименованию и/или ее признакам, изложенным в определении такой продукции в ТР ТС, и/или визуальным, и/или органолептическим, и/или аналитическим методами:

1) **по наименованию** — путем сравнения наименования и назначения пищевой продукции, указанных в маркировке на потребительской упаковке и/или в товаросопроводительной документации, с наименованием, указанным в определении вида пищевой продукции в ТР ТС;

2) **визуальным методом** — путем сравнения внешнего вида пищевой продукции с признаками, изложенными в определении такой пищевой продукции в ТР ТС;

3) **органолептическим методом** — путем сравнения органолептических показателей пищевой продукции с признаками, изложенными в определении такой пищевой продукции в ТР ТС;

4) **аналитическим методом** — путем проверки соответствия физико-химических и/или микробиологических показателей пищевой продукции признакам, изложенным в определении такой пищевой продукции в ТР ТС. Аналитический метод применяется, если пищевую продукцию невозможно идентифицировать методом по наименованию, визуальным или органолептическим методами.

Пищевая продукция, находящаяся в обращении в течение установленного срока годности, при использовании по назначению должна быть безопасной. В пищевой продукции, находящейся в обращении, не допускается наличие возбудителей инфекционных, паразитарных заболеваний, их токсинов, представляющих опасность для здоровья человека и животных.

Требования к составу специализированной пищевой продукции. Для специализированных пищевых продуктов не допускается:

1) использование для производства пищевой продукции диетического лечебного и диетического профилактического питания, пищевой продукции для питания беременных и кормящих женщин мяса птицы, кроме охлажденного,

мяса птицы механической обвалки и коллагенсодержащего сырья из мяса птицы;

2) использование продовольственного пищевого сырья, содержащего ГМО или компоненты, полученные из ГМО, для производства пищевой продукции для беременных и кормящих женщин, пищевой продукции диетического лечебного и диетического профилактического питания для детского питания.

Отдельные виды специализированной пищевой продукции, в том числе для питания спортсменов, не должны содержать в своем составе **психотропных, наркотических, ядовитых, сильнодействующих, допинговых средств или их метаболитов, других запрещенных веществ**, входящих в список Всемирного Антидопингового Агентства.

Отдельные виды специализированной **пищевой продукции без глютена** должны состоять или быть изготовлены из компонентов, которые **не содержат пшеницы, ржи, ячменя, овса**, или обработаны специальным образом (для снижения уровня глютена) из компонентов, в которых уровень глютена в готовой к употреблению продукции составляет не более 20 мг/кг. В отдельных видах специализированной пищевой продукции с низким содержанием глютена его уровень в готовой к употреблению продукции составляет от 20 мг/кг до 100 мг/кг.

Пищевая продукция для детского питания. При производстве пищевой продукции для детского питания не допускается использование продовольственного (пищевого) сырья, полученного с применением пестицидов, запрещенных для использования при производстве продовольственного (пищевого) сырья, предназначенного для производства пищевой продукции для детского питания (Приложение 10 ТР ТС 021/2011). При производстве (изготовлении) запрещено использование бензойной, сорбиновой кислот и их солей. При производстве (изготовлении) пищевой продукции для детского питания для детей всех возрастных групп с целью придания специфического аромата и вкуса допускается использовать только натуральные пищевые ароматизаторы (вкусоароматические вещества) и для детей старше 4 мес. — также ванилин.

Пищевая продукция для детского питания не должна содержать:

- этилового спирта — более 0,2 %;
- кофе натурального;
- ядер абрикосовой косточки;
- уксуса;
- подсластителей, за исключением специализированной пищевой продукции для диетического лечебного и диетического профилактического питания.

Пищевая продукция для детского питания для детей раннего возраста не должна содержать трансизомеров жирных кислот в заменителях женского молока более 4 % от общего содержания жирных кислот. Пищевая продукция для детей первого года жизни по своей консистенции должна соответствовать возрастным физиологическим особенностям пищеварительной системы ребенка данного возраста.

Биологически активные добавки к пище. К использованию при производстве (изготовлении) БАД не допускаются растения и продукты их переработки, объекты животного происхождения, микроорганизмы, грибы и биологически активные вещества, представляющие опасность для жизни и здоровья человека.

К использованию при производстве не допускаются следующие компоненты в составе БАД:

1. Органы и ткани животных и продукты их переработки, являющиеся специфическими материалами риска прионовых заболеваний (трансмиссивной губчатой энцефалопатии).

2. От крупного рогатого скота:

– череп, за исключением нижней челюсти, включая мозг и глаза, и спинной мозг животных в возрасте более 12 мес.;

– позвоночный столб, исключая хвостовую часть, остистые и поперечные отростки затылочной, грудной и поясничной частей позвоночника, срединный гребень и крылья крестца, но включая корешковые дорсальные ганглии животных старше 30 мес.;

– миндалины, кишечник от 12-перстной до прямой кишки и брыжейку животных всех возрастов.

3. От овец (баранов) и коз:

– череп, включая мозг и глаза, миндалины и спинной мозг животных старше 12 мес. или имеющих коренные резцы, прорезавшиеся сквозь десны;

– селезенка и кишечник животных всех возрастов.

4. Продукты, состоящие из / или содержащие в своем составе материал от жвачных животных:

– мясо механической обвалки;

– желатин (за исключением вырабатываемого из шкур жвачных животных);

– вытопленный жир из жвачных животных и продукты его переработки.

5. Объекты животного происхождения: божья коровка семиточечная (*Coccinella septempunctata* L.), все тело; скорпион (*Scorpio* L.), все тело; испанская мушка (*Lytta* sp.), все виды, все тело.

6. Для изготовления пищевой продукции, а также биологически активных добавок к пище, изготовленных с применением сырья животного происхождения, должны приниматься во внимание эпизоотологическая ситуация

по трансмиссивной губчатой энцефалопатии (в т. ч. бычьей губчатой энцефалопатии) в стране фирмы-изготовителя этих компонентов.

7. Биологически активные синтетические вещества, не являющиеся эссенциальными факторами питания — аналоги биологически активных компонентов лекарственных растений.

8. Гормоны животного происхождения и органы эндокринной системы животных (надпочечники, гипофиз, поджелудочная железа, щитовидная и паращитовидная железы, тимус, половые железы) при наличии гормональной активности.

9. Ткани и органы человека.

10. Представители родов и видов бактерий, в составе которых распространены штаммы, вызывающие заболевания человека или способные служить векторами генов антибиотикорезистентности, в том числе:

– спорообразующие аэробные и анаэробные микроорганизмы: представители родов *Bacillus* (в том числе *B. polimuxa*, *B. cereus*, *B. megatherium*, *B. thuringiensis*, *B. coagulans* (устаревшее название — *Lactobacillus coagulans*), *B. subtilis*, *B. licheniformis* и других видов) и *Clostridium*;

– микроорганизмы родов *Escherichia*, *Enterococcus*, *Corynebacterium* spp.;

– микроорганизмы, обладающие гемолитической активностью;

– бесспорные микроорганизмы, выделенные из организма животных и птицы, и не свойственные нормальной защитной микрофлоре человека, в том числе представители рода *Lactobacillus*.

11. Жизнеспособные дрожжевые и дрожжеподобные грибы, в том числе рода *Candida*, актиномицеты, стрептомицеты, все роды и виды микроскопических плесневых грибов, высшие грибы, относящиеся к ядовитым и несъедобным, в соответствии с законодательством.

Маркировка пищевой продукции — информация о пищевой продукции, нанесенная в виде надписей, рисунков, знаков, символов, иных обозначений и/или их комбинаций на потребительскую упаковку, транспортную упаковку или на иной вид носителя информации, прикрепленного к потребительской упаковке и/или к транспортной упаковке, или помещенного в них, либо прилагаемого к ним.

При нанесении маркировки на продукцию следует помнить, что маркировка должна быть понятной и достоверной. Она не должна вводить покупателей в заблуждение, а все символы на ней должны легко читаться и быть доступными для осмотра потребителем. Для этого маркировку следует наносить на изделие, этикетку или ярлык, которые прикрепляются непосредственно на сам товар. При этом надписи, знаки, символы должны быть контрастными фону, на который нанесена маркировка. Маркировка должна быть выполнена на русском языке или государственном языке государства-члена ТС, на территории которого данное изделие производится и реализуется

потребителю. Для импортной продукции допускается наименование изготовителя и его юридический адрес указывать с использованием латинского алфавита. Способ нанесения маркировки должен обеспечивать ее сохранность в течение всего срока годности пищевой продукции при соблюдении установленных изготовителем условий хранения. Маркировка упакованной пищевой продукции должна содержать следующие общие сведения:

- 1) наименование пищевой продукции;
- 2) состав пищевой продукции;
- 3) количество пищевой продукции;
- 4) дату изготовления пищевой продукции;
- 5) срок годности пищевой продукции;
- 6) условия хранения пищевой продукции;
- 7) наименование и место нахождения изготовителя пищевой продукции или фамилию, имя, отчество и место нахождения индивидуального предпринимателя — изготовителя пищевой продукции;

8) рекомендации и/или ограничения по использованию, в том числе приготовлению пищевой продукции в случае, если ее использование без данных рекомендаций или ограничений затруднено, либо может причинить вред здоровью потребителей, их имуществу, привести к снижению или утрате вкусовых свойств пищевой продукции;

- 9) показатели пищевой ценности продукции;
- 10) сведения о наличии в пищевой продукции компонентов, полученных с применением ГМО;

11) единый знак обращения продукции на рынке государств-членов ТС. Для специализированной пищевой продукции также указываются:

1) область применения — для пищевой продукции для детского питания, пищевой продукции диетического лечебного и диетического профилактического питания, другой специализированной пищевой продукции, пищевых добавок, ароматизаторов, БАД;

2) категории лиц, для которых предназначена специализированная пищевая продукция, и/или сведения об изменении состава для пищевой продукции диетического лечебного и диетического профилактического питания;

3) рекомендации по использованию, применению, противопоказания к использованию (при необходимости), способы приготовления (при необходимости);

4) обязательная подпись «Не является лекарственным средством» или признак принадлежности товара к БАД к пище — для БАД;

5) информация «Специализированная пищевая продукция для питания спортсменов», рекомендуемые дозировки, условия и длительность применения — для специализированной пищевой продукции для питания спортсменов, имеющей заданную пищевую и энергетическую ценность и направленную

эффективность, состоящей из набора пищевых веществ (нутриентов) или отдельных их видов.

В маркировке упакованной пищевой продукции могут быть указаны дополнительные сведения, в том числе сведения о документе, в соответствии с которым произведена и может быть идентифицирована пищевая продукция, придуманное название пищевой продукции, товарный знак, сведения об обладателе исключительного права на товарный знак, наименование места происхождения пищевой продукции, наименование и место нахождения лицензиара, знаки систем добровольной сертификации.

Пищевая ценность продукции, указываемая в ее маркировке, включает следующие показатели:

- 1) энергетическую ценность (калорийность);
- 2) количество белков, жиров, углеводов;
- 3) количество витаминов и минеральных веществ.

Количество витаминов и минеральных веществ в пищевой продукции должно быть указано в единицах величин Международной системы единиц (миллиграммах или микрограммах) или в иных единицах величин, допущенных к применению в государствах-членах ТС.

Для БАД в отношении веществ, источником которых являются данные биологически активные добавки, а для обогащенной пищевой продукции — в отношении веществ, использованных для обогащения такой пищевой продукции, дополнительно должна быть указана пищевая ценность в процентном отношении к средней суточной потребности взрослого человека в белках, жирах, углеводах и энергии, в витаминах, минеральных и других веществах.

Компоненты (в том числе пищевые добавки, ароматизаторы), биологически активные добавки, употребление которых может вызвать аллергические реакции или противопоказано при отдельных видах заболеваний, указываются в составе пищевой продукции независимо от их количества.

К наиболее распространенным компонентам, употребление которых может вызвать аллергические реакции или противопоказано при отдельных видах заболеваний, относятся:

- 1) арахис и продукты его переработки;
- 2) аспартам и аспартам-ацесульфам соль;
- 3) горчица и продукты ее переработки;
- 4) диоксид серы и сульфиты, если их общее содержание составляет более 10 мг на 1 кг или 10 мг на 1 л в пересчете на диоксид серы;
- 5) злаки, содержащие глютен, и продукты их переработки;
- 6) кунжут и продукты его переработки;
- 7) люпин и продукты его переработки;
- 8) моллюски и продукты их переработки;
- 9) молоко и продукты его переработки (в том числе лактоза);

- 10) орехи и продукты их переработки;
- 11) ракообразные и продукты их переработки;
- 12) рыба и продукты ее переработки (кроме рыбного желатина, используемого в качестве основы в препаратах, содержащих витамины и каротиноиды);
- 13) сельдерей и продукты его переработки;
- 14) соя и продукты ее переработки;
- 15) яйца и продукты их переработки.

Инструкции по хранению пищевой продукции диетического лечебного и диетического профилактического питания после вскрытия упаковки должны быть приведены в маркировке, если это необходимо для обеспечения полноты свойств и питательности продукции. Если продукцию нельзя хранить после открытия упаковки или нельзя хранить в упаковке после открытия, об этом должно быть соответствующее предостережение.

Маркировка пищевой продукции для питания спортсменов должна включать следующую дополнительную информацию:

– для продукции, имеющей заданную пищевую и энергетическую ценность и направленную эффективность, состоящей из набора нутриентов или представленных их отдельными видами, указывается: «Специализированная пищевая продукция для питания спортсменов»;

– на потребительскую упаковку дополнительно выносятся информация: сведения о пищевой и энергетической ценности продукции, доля от физиологической потребности, рекомендуемые дозировки, способы приготовления (при необходимости), условия и длительность применения.

Минеральная вода должна быть упакована таким образом, чтобы исключить возможность доступа к содержимому упаковки без очевидного нарушения целостности самой упаковки либо закрывающего эту упаковку устройства. Пищевая ценность упакованной питьевой воды в маркировке не указывается.

Маркировка упакованной питьевой воды должна содержать наименование продукции, а также:

- 1) для столовой природной минеральной воды — «Вода минеральная природная столовая питьевая»;
- 2) для лечебно-столовой природной минеральной воды: «Вода минеральная природная лечебно-столовая питьевая»;
- 3) для лечебной природной минеральной воды: «Вода минеральная природная лечебная питьевая»;
- 4) для обработанной питьевой воды: «Вода питьевая»;
- 5) для купажированной питьевой воды: «Вода питьевая купажированная».

Маркировка природной минеральной воды должна содержать следующую информацию:

– назначение природной минеральной воды («столовая», «лечебно-столовая», «лечебная»);

– слово «газированная» или «негазированная», либо словосочетание «природной газации» или «с газом из источника» в зависимости от происхождения диоксида углерода в природной минеральной воде;

– номер скважины (номера скважин) с указанием месторождения либо участка месторождения или наименование источника (родника, ключа и др.) и его местоположение;

– общая минерализация (в г/л или г/дм³);

– «основной состав»: указываются элементы химического состава и биологически активные компоненты (при их наличии), характеризующие природную минеральную воду, и предельные (минимальные и максимальные) значения их количества (в мг/л или мг/дм³);

– надпись: «Содержит фторид» (при содержании фторида в питьевой природной минеральной воде более 1 мг/дм³) и надпись: «Не рекомендуется для систематического потребления детьми дошкольного возраста» (при содержании фторида в питьевой природной минеральной воде более 1,5 мг/дм³, за исключением кальциевых вод (с содержанием кальция (Ca²⁺) более 10 мг/дм³));

– условия хранения и срок годности после вскрытия — для природной минеральной воды в потребительской упаковке объемом 5 л и более.

Для природной минеральной воды природной газации указывается количество диоксида углерода в соответствии с его природным уровнем в пределах естественных колебаний и с учетом технологических допусков.

Показания по лечебно-профилактическому применению и ограничения по применению лечебной и лечебно-столовой природной минеральной воды указываются в соответствии с выданным уполномоченной организацией государства-члена документом, подтверждающим наличие у природной минеральной воды лечебно-профилактических свойств.

Допускается дополнительно указывать в маркировке природной минеральной воды в соответствии с выданным уполномоченной организацией государства-члена документом, подтверждающим наличие у этой воды лечебно-профилактических свойств, следующую информацию: «Может оказывать расслабляющее действие на желудочно-кишечный тракт», «Может оказывать мочегонное действие».

6.10. ЧАЙНЫЕ НАПИТКИ

Исследования демонстрируют, что систематическое употребление чайных напитков на основе *Camellia sinensis* оказывает комплексное положительное воздействие на организм, в первую очередь благодаря высокому

содержанию полифенольных соединений, таких как катехины и теафлавины. Эти биоактивные компоненты проявляют выраженную антиоксидантную активность, нейтрализуя реактивные формы кислорода и снижая оксидативный стресс — один из ключевых факторов старения и патогенеза хронических заболеваний. Мета-анализы крупных когортных исследований подтверждают наличие обратной корреляции между регулярным потреблением чая и риском развития сердечно-сосудистых патологий, включая ишемическую болезнь сердца и цереброваскулярные нарушения. Уникальное сочетание кофеина и L-теанина в настоящем чае модулирует когнитивные функции, улучшая внимание и рабочую память, при этом L-теанин нивелирует потенциальные негативные эффекты кофеина, индуцируя состояние спокойной бдительности. Что касается травяных компонентов, то такие растения, как *Matricaria recutita* (ромашка), проявляют анксиолитическую активность, а *Mentha piperita* (мята перечная) демонстрирует клинически значимую эффективность в купировании симптомов синдрома раздраженного кишечника. Полифенолы чая также обладают противовоспалительными свойствами, ингибируя провоспалительные медиаторы, такие как фактор некроза опухоли-альфа (TNF- α). Кроме того, наблюдательные исследования свидетельствуют о положительном влиянии компонентов чая на состав кишечного микробиома, что выражается в росте полезных бактерий.

Таким образом, современные данные *evidence-based medicine* позволяют рассматривать качественные чайные напитки как важный компонент диеты, вносящий вклад в профилактику ряда возраст-ассоциированных заболеваний.

Чайные напитки — пищевой продукт, изготавливаемый из одного или нескольких наименований растительного сырья с добавлением или без добавления чая, в рецептуре которого массовая доля чая (при его добавлении) не более 60 %, с кусочками сахара, карамели и/или других сахаросодержащих продуктов или без них.

Чайные напитки подразделяются на две группы по способу приготовления:

1) чайные напитки, предназначенные для приготовления напитков путем экстрагирования при заварке кипятком, а также используемые для других целей;

2) быстрорастворимые (инстантные) чайные напитки.

Технология производства инстантного чая включает сбор и подготовку чайного листа, последующую экстракцию, выделение и концентрирование ароматических веществ, а затем сушку получившегося чайного экстракта до состояния порошка или кристаллов с высокой растворимостью. Цель технологии — получить продукт, который легко растворяется в воде, сохраняя при этом оригинальный вкус и аромат чая.

Чайные напитки в зависимости от используемого сырья подразделяются на два вида:

- чайные напитки из растительного сырья;
- чайные напитки из растительного сырья с добавлением чая.

По способу технологической обработки растительного сырья и внешне-му виду чайные напитки подразделяют:

- на рассыпные;
- прессованные.

Растительное сырье — высушенные дикорастущие и культивируемые травы, плоды и ягоды и их части, корни, листья, цветки, ветки, почки, семена, пряности, цедрa цитрусовых.

Желтый чай — частично ферментированный чай, изготовленный с применением процессов завяливания и фиксации.

Белый чай — частично ферментированный чай, изготовленный с применением процессов завяливания.

Красный чай — частично ферментированный чай, изготовленный с применением процессов ферментативного окисления и фиксации.

Посторонние примеси — плодоножки, косточки, мелкие камешки, щепки и т. п.

Для изготовления чайных напитков используют следующие виды сырья:

- чай черный байховый по ГОСТ 1937;
- чай зеленый байховый по ГОСТ 3716;
- лист чайный (сортовой) по ГОСТ 6206;
- лист чайный (сортовой) механизированного сбора по ГОСТ 23725;
- чай белый, красный, желтый по ТНПА и/или разрешенный к применению в установленном порядке;
- растительное сырье по ТНПА и/или разрешенное к применению в установленном порядке;
- карамель, кусочки сахара, сахаросодержащие продукты по ТНПА и/или разрешенные к применению в установленном порядке.

Допускается использовать вышеуказанное сырье по другим ТНПА и/или разрешенное к применению в установленном порядке.

Не допускается использовать консерванты, красители, ароматизаторы, ароматические вещества и вкусоароматические добавки.

Виды растительного сырья, разрешенного для использования при производстве детских травяных чаев (чайных напитков) для детей раннего возраста указаны в Приложении 8 к техническому регламенту ТС «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011). У детей введение слабоферментированных чаев в рацион должно быть строго дозированным, с учетом незрелости ферментативных систем и повышенной чувствительности к алкалоидам, таким как кофеин

Требования к маркировке чайных напитков. На каждую единицу потребительской упаковки в удобном для прочтения месте (на этикетку, ярлык или непосредственно на потребительскую упаковку) должна быть нанесена маркировка, содержащая следующие реквизиты:

- наименование чайного напитка;
- наименование и местонахождение (юридический адрес, включая страну) изготовителя и упаковщика (при упаковывании чайных напитков не в месте их изготовления);
- товарный знак изготовителя (при наличии);
- информацию о том, что продукт относится к продуктам питания для детей дошкольного и школьного возраста (для чайных напитков, предназначенных для детей дошкольного и школьного возраста);
- номинальное количество;
- номинальное количество чайного напитка в пакетике (для чайных напитков, фасованных в пакетики для разовой заварки);
- количество пакетиков в потребительской упаковке;
- состав;
- массовую долю чая (для чайных напитков с добавлением чая, фасованных в потребительскую упаковку, за исключением чайных напитков, фасованных в пакетики для разовой заварки);
- дату изготовления и упаковывания (при упаковывании чайных напитков не в месте их изготовления);
- срок годности;
- условия хранения;
- рекомендации по приготовлению;
- штриховой идентификационный код;
- сведения о подтверждении соответствия (при наличии);
- информацию о противопоказаниях к применению чайных напитков, содержащих лекарственные и/или тонизирующие растения;
- обозначение рецептуры в случае, если срок годности отличается от установленного в настоящем стандарте;
- обозначение настоящего стандарта.

Допускается указывать другую информацию, не противоречащую требованиям законодательства.

При включении в состав чайного напитка сырья, полученного из генетически модифицированных источников или с их использованием, в маркировке необходимо указывать информацию об их наличии.

Требования к безопасности чайных напитков. Чайные напитки выпускаются в обращение на рынке при их соответствии техническим регламентам, действие которых на них распространяется. Оценка соответствия

чайных напитков требованиям технических регламентов осуществляется в форме подтверждения (декларирования) соответствия пищевой продукции.

Декларирование соответствия пищевой продукции требованиям технических регламентов Таможенного союза осуществляется путем принятия по выбору заявителя декларации о соответствии на основании *собственных доказательств и/или доказательств, полученных с участием третьей стороны (аккредитованные лаборатории)*.

Декларирование соответствия пищевой продукции осуществляется по одной из схем декларирования, установленных ТР ТС 021/2011.

В соответствии с требованиями решения Комиссии ТС от 28 мая 2010 г. № 299 «О применении санитарных мер в Евразийском экономическом союзе» в травяных чаях (в готовом к употреблению продукте) определяются следующие показатели безопасности (табл. 30).

Таблица 30

Показатели безопасности травяных чаев (в готовом к употреблению продукте)

Показатели	Допустимые уровни, мг/кг, не более	Примечания
Токсичные элементы		
– свинец	0,02	–
– мышьяк	0,05	–
– кадмий	0,02	–
– ртуть	0,005	–
Пестициды <*>		
– ГХЦГ (α, β, γ-изомеры)	0,02	–
– ДДТ и его метаболиты	0,01	–
– КМАФАНМ	$5 \cdot 10^3$	КОЕ/г, не более
– БГКП (колиформы)	1,0	масса (г), в которой не допускаются
– <i>V. cereus</i>	100	КОЕ/г, не более
– патогенные, в том числе сальмонеллы	25	масса (г), в которой не допускаются
– плесени	50	КОЕ/г, не более
– дрожжи	50	КОЕ/г, не более

Срок действия декларации о соответствии устанавливается заявителем, если иное не предусмотрено ТР ТС на отдельные виды пищевой продукции.

При изменении обязательных требований к пищевой продукции доказательственные материалы должны быть изменены в части подтверждения соответствия таким требованиям. При этом принятие новой декларации о соответствии не требуется.

7. ОПРАВЫ ОЧКОВЫЕ: ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ, ОЦЕНКА ВНЕШНЕГО ВИДА. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КАЧЕСТВУ ОПРАВ. ЛИНЗЫ КОНТАКТНЫЕ, ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НИМ

7.1. АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ И ФУНКЦИИ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА

Зрительный анализатор включает:

- периферический отдел: рецепторы сетчатки глаза;
- проводниковый отдел: зрительный нерв;
- центральный отдел: затылочная доля коры больших полушарий.

Функция зрительного анализатора — восприятие, проведение и расшифровка зрительных сигналов.

Глаз состоит из глазного яблока и вспомогательного аппарата (рис. 70).

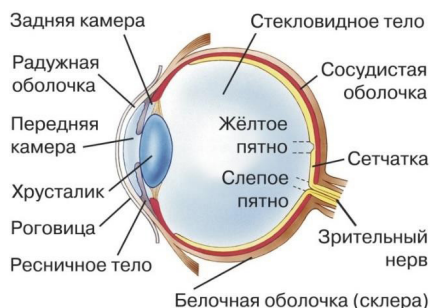


Рис. 70. Строение глаза

Глазное яблоко имеет примерно сферическую форму с диаметром около 2,5 см. Оно расположено на жировой подушке в переднем отделе глазницы.

Глаз имеет 3 оболочки:

- 1) белочная оболочка (склера);
- 2) сосудистая;
- 3) сетчатая.

Белочная оболочка (склера) с прозрачной роговицей — наружная очень плотная фиброзная оболочка глаза; внутренняя часть склеры непроницаема для световых лучей. Функция: защита глаза от внешних воздействий и светоизоляция. **Роговица** — передняя прозрачная часть склеры; является первой линзой на пути световых лучей.

Сосудистая оболочка с наружной радужной оболочкой и ресничным телом — средняя оболочка глаза, пронизана кровеносными сосудами (питание глаза) и содержит пигмент, препятствующий рассеиванию света через

склеру. **Радужная оболочка** — передняя пигментированная часть сосудистой оболочки; содержит пигменты меланин и липофусцин, определяющие цвет глаз.

Сетчатая оболочка (сетчатка, ретина) — внутренняя оболочка глазного яблока — рецепторная часть зрительного анализатора. Сетчатка образована разветвлениями окончаний зрительного нерва, который, подойдя к главному яблоку, проходит через белочную оболочку, причем оболочка нерва сливается с белочной оболочкой глаза. Внутри глаза волокна нерва распределяются в виде тонкой сетчатой оболочки, которая выстилает задние $\frac{2}{3}$ внутренней поверхности глазного яблока. Сетчатка состоит из опорных клеток, образующих сетчатую структуру, откуда и произошло ее название. Световые лучи воспринимает только ее задняя часть. Сетчатая оболочка по своему развитию и по функции представляет собой часть нервной системы, выдвинутой наружу, ближе к поверхности тела, и сохраняющей с ней связь с помощью пары зрительных нервов. Все же остальные части глазного яблока играют вспомогательную роль для восприятия сетчаткой зрительных раздражений. Функция: непосредственное восприятие света и передача информации в центральную нервную систему.

Нервные клетки образуют в сетчатке цепи, состоящие из трех нейронов:

1) *первые нейроны* имеют дендриты в виде палочек и колбочек; эти нейроны являются конечными клетками зрительного нерва, они воспринимают зрительные раздражения и представляют собой световые рецепторы;

2) *вторые* — биполярные нейроны;

3) *третьи* — мультиполярные нейроны (ганглиозные клетки); от них отходят аксоны, которые тянутся по дну глаза и образуют зрительный нерв.

Светочувствительные элементы сетчатки:

– **палочки** — воспринимают яркость;

– **колбочки** — воспринимают цвет.

Палочки содержат вещество родопсин, благодаря которому палочки возбуждаются очень быстро слабым сумеречным светом, но не могут воспринимать цвет. В образовании родопсина участвует витамин А. При его недостатке развивается «куриная слепота».

Колбочки медленно возбуждаются и только ярким светом. Они способны воспринимать цвет. В сетчатке находится три вида колбочек. Первые воспринимают красный цвет, вторые — зеленый, третьи — синий. В зависимости от степени возбуждения колбочек и сочетания раздражений, глаз воспринимает различные цвета и оттенки.

Палочки и колбочки в сетчатой оболочке глаза перемешаны между собой, но в некоторых местах они расположены очень густо, в других же редко или отсутствуют совсем. На каждое нервное волокно приходится примерно 8 колбочек и около 130 палочек.

В области **желтого пятна** на сетчатке нет палочек — только колбочки, здесь глаз обладает наибольшей остротой зрения и наилучшим восприятием цвета. Поэтому глазное яблоко находится в непрерывном движении, так чтобы рассматриваемая часть объекта приходилась на желтое пятно. По мере удаления от желтого пятна плотность палочек увеличивается, но потом уменьшается.

При низкой освещенности в процессе видения участвуют только палочки (сумеречное видение), и глаз не различает цвета, зрение оказывается ахроматическим (бесцветным).

От палочек и колбочек отходят нервные волокна, которые, соединяясь, образуют **зрительный нерв**. Место выхода из сетчатки зрительного нерва называется **диск зрительного нерва**. В области диска зрительного нерва светочувствительных элементов нет. Поэтому это место не дает зрительного ощущения и называется **слепым пятном**.

Конъюнктива — слизистая оболочка, соединяющая глазное яблоко с кожными покровами. Функция: механическая защита глаза и пропускание световых лучей.

Хрусталик — двояковыпуклая линза, расположенная за роговицей. Функция хрусталика: фокусировка световых лучей. Хрусталик не имеет сосудов и нервов. В нем не развиваются воспалительные процессы. В нем много белков, которые иногда могут терять свою прозрачность, что приводит к заболеванию, называемому катаракта.

Зрачок — круглое отверстие в радужной оболочке. Функция: регуляция светового потока, поступающего в глаз. Диаметр зрачка произвольно меняется с помощью гладких мышц радужной оболочки при изменении освещенности.

Передняя и задняя камеры — пространство спереди и сзади радужной оболочки, заполненное прозрачной жидкостью (водянистой влагой).

Ресничное (цилиарное) тело — часть средней (сосудистой) оболочки глаза; функция: фиксация хрусталика, обеспечение процесса аккомодации (изменение кривизны) хрусталика; продуцирование водянистой влаги камер глаза, терморегуляция.

Стекловидное тело — полость глаза между хрусталиком и глазным дном, заполненная прозрачным вязким гелем, поддерживающим форму глаза.

Мышцы глаза:

1. **Глазодвигательные** — три пары поперечнополосатых скелетных мышц, которые прикрепляются к конъюктиве; осуществляют движение глазного яблока.

2. **Мышцы зрачка** — гладкие мышцы радужки (круговая и радиальная), меняющие диаметр зрачка. Круговая мышца (сжиматель) зрачка иннервируется парасимпатическими волокнами из глазодвигательного нерва, а радиальная мышца (расширитель) зрачка — волокнами симпатического

нерва. Радужная оболочка, таким образом, регулирует количество света, поступающего в глаз; при сильном, ярком свете зрачок суживается и ограничивает поступление лучей, а при слабом — расширяется, давая возможность проникнуть большему количеству лучей. На диаметр зрачка влияет гормон адреналин. Когда человек находится в возбужденном состоянии (при испуге, гневе и т. д.), количество адреналина в крови увеличивается, и это вызывает расширение зрачка. Движения мышц обоих зрачков управляются из одного центра и происходят синхронно. Поэтому оба зрачка всегда одинаково расширяются или суживаются. Даже если подействовать ярким светом на один только глаз, зрачок другого глаза тоже суживается.

3. **Мышцы хрусталика (цилиарные мышцы)** — гладкие мышцы, изменяющие кривизну хрусталика (аккомодация — фокусировка изображения на сетчатке).

Проводниковый отдел: зрительный нерв является проводником световых раздражений от глаза к зрительному центру и содержит чувствительные волокна. Отойдя от заднего полюса глазного яблока, зрительный нерв выходит из глазницы и, войдя в полость черепа, через зрительный канал, вместе с таким же нервом другой стороны, образует перекрест (хиазму) под гипоталамусом. После перекреста зрительные нервы продолжают в зрительных трактах. Зрительный нерв связан с ядрами промежуточного мозга, а через них — с корой больших полушарий. Каждый зрительный нерв содержит совокупность всех отростков нервных клеток сетчатки одного глаза. В области хиазмы происходит неполный перекрест волокон, и в составе каждого зрительного тракта оказывается около 50 % волокон противоположной стороны и столько же волокон своей стороны.

Центральный отдел зрительного анализатора расположен в затылочной доле коры больших полушарий. Импульсы от световых раздражений по зрительному нерву проходят к мозговой коре затылочной доли, где расположен зрительный центр.

Волокна каждого нерва связаны с двумя полушариями мозга, причем изображение, получаемое на левой половине сетчатки каждого глаза, анализируется в зрительной коре левого полушария, а на правой половине сетчатки — в коре правого полушария.

Вспомогательный аппарат глаза:

1) **брови** — защита от пота;

2) **ресницы** — защита от пыли;

3) **веки** — механическая защита и поддержание влажности;

4) **слезные железы** — расположены у верхней части наружного края глазницы. Они выделяют слезную жидкость, увлажняющую, промывающую и дезинфицирующую глаз. Избыток слезной жидкости удаляется в носовую полость через слезный канал, расположенный во внутреннем углу глазницы.

7.2. РЕФРАКЦИЯ ЗРЕНИЯ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ВИДЫ, НАРУШЕНИЯ

Рефракция — преломляющая способность оптической системы глаза.

В глазу с *эмметропией* (нормальная рефракция) параллельные лучи, исходящие от предметов, расположенных вдаль, пересекаются в фокусе сетчатки. Такой глаз способен отчетливо видеть окружающие предметы. Чтобы получить четкое изображение вблизи, глаз усиливает собственную преломляющую силу, увеличивая кривизну хрусталика (аккомодация).

Аметропия (несоизмеренная клиническая рефракция): параллельные световые лучи фокусируются оптической системой глаза не на сетчатке, а позади или впереди от нее (рис. 71).

1. **Близорукость, или миопия** (сильная клиническая рефракция): фокусировка изображения происходит впереди сетчатки. Обусловлена либо чрезмерной преломляющей силой оптической системы глаза, либо удлинением переднезадней оси глазного яблока.

2. **Дальнозоркость, или гиперметропия** (слабая клиническая рефракция): фокусировка изображения происходит позади сетчатки. Обусловлена либо слабой преломляющей силой оптических сред глаза, либо укорочением глазного яблока. Разновидность гиперметропии — пресбиопия — ухудшение способности хрусталика изменять свою кривизну, обусловленное возрастными изменениями.



Рис. 71. Виды нарушений рефракции зрения

3. **Астигматизм**: различия в преломляющей силе оптической системы глаза во взаимно перпендикулярных осях (рис. 72). Астигматизм в переводе с латыни означает отсутствие (фокусной) точки. Астигматизм возникает вследствие неправильной (не сферической) формы роговицы (реже — хрусталика). В нормальном состоянии роговица и хрусталик здорового глаза имеют ровную сферическую поверхность. При астигматизме их сферичность нарушена. Она обладает разной кривизной по разным направлениям. Соответственно, при астигматизме в разных меридианах поверхности роговицы присутствует разная преломляющая сила и изображение предмета при прохождении световых лучей через такую роговицу получается с искажениями. Некоторые

участки изображения могут фокусироваться на сетчатке, другие — «за» или «перед» ней. В результате вместо нормального изображения человек видит искаженное, в котором одни линии четкие, другие размытые. По природе возникновения различают врожденный и приобретенный астигматизм.

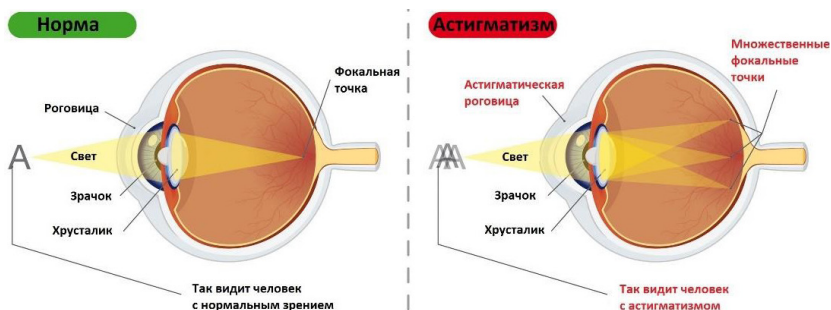


Рис. 72. Астигматизм

4. **Пресбиопия** («старческое зрение») — аномалия рефракции глаза, при которой человек не может рассмотреть мелкий шрифт или маленькие предметы на близком расстоянии (рис. 73). Данное нарушение обусловлено возрастными изменениями в глазном хрусталике склеротического характера, а также нарушениями в механизме аккомодации. Дальнозоркость, близорукость и астигматизм бывает трех степеней: слабая (не более трех диоптрий), средняя (4–6 диоптрий), высокая (свыше 6 диоптрий). Встречаются близорукие глаза, имеющие 25–30 диоптрий и даже более.



Рис. 73. Пресбиопия

7.3. ОПРАВЫ ОЧКОВЫЕ: ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ, ОЦЕНКА ВНЕШНЕГО ВИДА. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КАЧЕСТВУ ОПРАВ

Очки — основное средство для коррекции и защиты органов зрения, состоят из очковой оправы и вмонтированных в нее очковых линз.

Очковые оправы предназначены для закрепления в них линз и правильной фиксации их перед глазами.

Очковые оправы делятся:

1. По форме ободка: симметричные и несимметричные, безободковые или полуободковые.

2. По материалам изготовления: пластмассовые, металлические, комбинированные. Материалы не должны оказывать неблагоприятное воздействие на кожу лица при использовании.

3. По виду заушников: жесткие и эластичные. Для закрепления на переносице применяют носовые упоры: подвижные и неподвижные.

Требования к качеству оправ:

– движение заушников должно быть плавным, без качки и заедания, винты не должны при этом отвергиваться;

– пластмассовая облицовка должна плотно прилегать к металлическим деталям оправы и прочно удерживаться на них.

Очковые линзы предназначены для коррекции органа зрения в случаях различных нарушений его функции: аномалий рефракций, пресбиопии и других расстройств аккомодации.

Линзы хранят в индивидуальных конвертах и картонных коробках. При приеме проверяется диаметр, толщина стекла, величина задней вершины рефракции и смещение оптического центра, качество стекла и чистота поверхности линзы. Проверка на точность изготовления — при помощи *диоптриметра*.

Классификация очковых линз:

I. По материалу линз:

1. Минеральные линзы (стекло). Их преимущества:

- производство этих линз обходится дешевле;
- большой выбор астигматических линз;
- наличие фотохромных линз;
- возможность нанесения некоторых покрытий: антикомпьютерных, упрочняющих, просветляющих;
- устойчивость к царапинам.

Недостатки:

- стеклянные линзы довольно тяжелы для постоянного ношения, пластик и поликарбонат намного легче;
- стекло окрашивать намного сложнее, чем полимер;

– стеклянные линзы травмоопасны, так как легко могут разбиться, поэтому не рекомендуется для детских очков, очков спортсменов и водителей;

– невозможность устанавливать стеклянные линзы в безободковые, полубодковые, оправы на леске и на винтах, а также в титановые оправы.

2. Полимерные линзы (пластик). Современные технологии довели качество полимерных линз до идеала, существует большой выбор различных форм, цветов, возможности окрашивания в любой цвет, всевозможных покрытий в разных вариациях, возможность подбора любых астигматических, антикомпьютерных, поляризованных и фотохромных линз. Никаких ограничений по выбору. Также доступны всевозможные упрочняющие покрытия, от запотевания и устойчивости к излому и царапинам; линзы подходят под любую оправу, но при установке в безободковые, полубодковые, в оправы на винтах и на леске желательно упрочняющее покрытие. Полимерные линзы — наилучший выбор.

Поликарбонатные линзы отличаются высокой ударопрочностью, устойчивостью к царапинам, легкостью (на 30 % легче пластика), гибкостью, устойчивостью к изломам. Они долговечные, тонкие, идеально прозрачные.

Устанавливаются в любую оправу, идеальны для безободковых, полубодковых, оправ на леске и на винтах, а также для легких титановых оправ. Рекомендуются в детские очки, для спортсменов и т. д. Это самые прочные и легкие из всех имеющихся линз, их нельзя разбить даже молотком. Полностью защищают от ультрафиолета.

Из недостатков поликарбонатных линз можно выделить сложный процесс покраски этих линз, низкие оптические свойства, дорогое производство и маленький выбор свойств линз, а также небольшой диапазон астигматики.

II. По пространственной однородности коррекции зрения линзы делятся на:

1. Сферические — линзы, обе преломляющих поверхности которых сферические. Эти линзы в каждом меридианном сечении имеют одинаковую преломляющую силу. Преломляющая сила линз определяется в диоптриях.

2. Астигматические — линзы, одна поверхность которых торическая, другая — сферическая. Астигматические линзы в двух перпендикулярных относительно друг друга главных сечениях обладают различной преломляющей силой. Предназначены для коррекции астигматического зрения.

По положению главного фокуса стигматические и астигматические линзы разделяются на положительные, назначаемые при дальнозоркости, и отрицательные — при близорукости (рис. 74):

– положительная (собирающая, двояковыпуклая) — для дальнозоркости: главный фокус расположен сзади;

– отрицательная (рассеивающая, двояковогнутая) — для близорукости: главный фокус находится впереди линзы, благодаря чему световые лучи сходятся на сетчатке глаза.

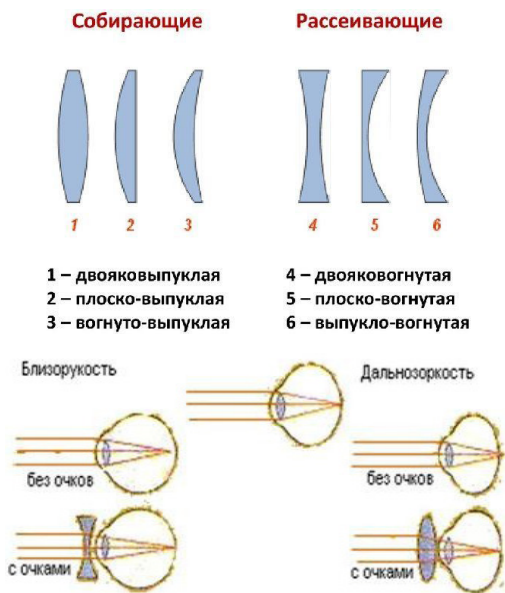


Рис. 74. Классификация линз по положению главного фокуса

III. По числу оптических зон все линзы можно разделить на афокальные, однофокальные и многофокальные (мультифокальные):

1. Афокальные — не фокусируют изображение. Сюда относятся линзы с нулевой рефракцией, призматические (при косоглазии), азейконические (при анизейконии — состоянии глаза, при котором существует значительная разница в размере воспринимаемых изображений), также применяются, например, в солнцезащитных и компьютерных очках.

2. Однофокальные линзы имеют только одну оптическую зону коррекции, которая предназначена либо для зрения вдаль, либо для чтения. Однофокальные линзы бывают стигматическими (имеют одну оптическую силу для всех меридианов) и астигматическими (линзы характеризуются двумя значениями оптической силы, соответствующими двум главным меридианам).

Качество зрения, вес и даже эстетичность вида линз также принимают во внимание при разработке дизайна однофокальных линз. Для улучшения оптических свойств внешней поверхности линзы придают вместо сферической формы асферическую (AS). Асферический дизайн не только улучшает качество зрения через линзы за счет устранения аберраций (искажений), но и позволяет сделать линзы более тонкими, легкими и эстетичными, что особенно важно для больших диоптрий.

3. Мультифокальные очковые линзы имеют две или более зон оптического действия. Они служат для улучшения четкости видения предметов, находящихся на разных расстояниях, и применяются при пресбиопии. Подразделяются на:

– бифокальные (есть две оптические зоны, одна (верх) используется для зрения вдаль, а другая (низ) для чтения); бывают положительные, отрицательные, отрицательно-положительные;

– прогрессивные (линзы похожи на бифокальные, но с плавным переходом от одной оптической зоны к другой, могут использоваться одновременно для зрения вдаль и вблизи, то есть являются современным вариантом бифокальных линз);

– офисные (разновидность прогрессивных линз);

– трифокальные.

4. Лентиккулярные — линзы, у которых только центральная оптическая зона имеет необходимую оптическую силу, периферийная зона служит ее основой. Лентиккулярный дизайн позволяет значительно уменьшить толщину и вес линз, что придает вашим очкам более эстетичный вид.

Линзы могут предназначаться для различных внешних условий:

1. *Для защиты от солнца.*

2. *Защиты от ультрафиолета (UV 400)* — данное покрытие присутствует почти во всех современных линзах, кроме самых дешевых, оно обеспечивает полную защиту, фильтрацию от вредного ультрафиолетового излучения, даже в прозрачных линзах, с длиной волны до 400 нм.

3. *Защиты от электромагнитного излучения (антикомпьютерные)* — специальное металлизированное покрытие, обеспечивающее защиту от электромагнитных излучений разного типа, исходящих от различных современных приборов (компьютера, микроволновой печи, телевизора и т. д.).

4. *Вождения автомобиля* — для этого случая бывают несколько различных линз, используемых при различных погодных условиях (хамелеоны — почти для всех условий, в основном для дневного вождения в яркую погоду, поляризация — для устранения бликов от дороги и лобового стекла, просветляющие покрытия для увеличения контрастности и более четкого очертания предметов).

5. *Занятия спортом* — рекомендуются безопасные линзы, с покрытиями от царапин и стойкие к излому, стеклянные линзы для спортсменов не рекомендуются.

6. *Длительного ношения, предотвращения усталости:* специальные современные разработки и нанотехнологии позволили создать линзы и покрытия линз, предупреждающие преждевременную усталость глаз при работе за компьютером и на производствах, связанных с повышенным напряжением глаз.

7. *Работы в сложных условиях, производствах* — специальные линзы для работы на вредных производствах, на производствах в помещениях с повышенной загрязненностью.

Линзы с определенными покрытиями и свойствами:

1. *Антизапотевающее покрытие* — такое покрытие еще называют «Antifog», оно предотвращает запотевание линз в различных неблагоприятных условиях (влажность, мороз).

2. *Антикомпьютерное покрытие* — покрытие ЕМІ, защита от электромагнитного излучения.

3. *Упрочняющее покрытие (против царапин)* — используется для безободковых, полуободковых, оправ на винтах и на леске, а также для титановых оправ.

4. *Гидрофобное покрытие* — покрытие, отталкивающее воду, предотвращающее намокание линзы.

5. *Просветляющее покрытие* — делает изображение более четким и светлым в темноте, используется в очках для вождения автомобиля в вечернее и ночное время, для работы в условиях, связанных с напряжением глазных мышц (ювелиры, программисты), для просмотра телевизора.

6. *Антистатическое покрытие против пыли* — не допускает оседание на линзах пыли, не требует особого ухода.

7. *Мультипокрытие Multi* — сразу несколько свойств разных покрытий, например, НМС (Hard Multi Cover): гидрофобное, упрочняющее, антистатическое, антикомпьютерное покрытие.

8. *Поляризация*: поляризационные линзы имеют в составе поляризационную пленку, которая снимает блики с отражающих поверхностей. Идеально подходят для защиты от солнца, вождения автомобиля, для рыбаков и спортсменов, любого активного отдыха в яркий солнечный день, в сумерки, туман. Коричневая, серая, черная поляризация — для дня, желтая поляризация и оранжевая — для ночной деятельности. Защищают от ультрафиолета.

9. *Фотохромные линзы («хамелеон»)* — очень популярны в качестве солнцезащитных очков и очков для вождения автомобиля, так как меняют свою степень затемнения в зависимости от окружающего освещения, обычно бывают коричневого, серого и иногда зеленого цвета. Также могут использоваться внутри помещения и для постоянного ношения.

Реквизиты офтальмологического рецепта. При выписке рецепта соблюдают следующие обозначения:

1. **OD** (oculus dexter) — правый глаз.

2. **OS** (oculus sinister) — левый глаз. В офтальмологии вообще и в рецептах на очки в частности всегда сначала указывается информация о правом глазе, а затем о левом, чтобы избежать путаницы и ошибок.

3. **O.U.** (oculus uterque) — оба глаза — при выписке одинаковых линз нет необходимости обозначать линзу для каждого глаза, можно поставить соответствующее обозначение (O.U).

4. **D.P. или DP** (distantia pupillaris) или РМЦ — расстояние между центрами зрачков в миллиметрах. Расстояние измеряют миллиметровой линейкой от наружного края роговицы одного глаза до внутреннего края роговицы другого глаза. При установке линейки пациент должен смотреть точно в зрачок левого глаза исследователя своим правым глазом и наоборот, в зрачок его правого глаза своим левым глазом. Для дали расстояние на 2 мм больше, чем для близи.

5. **Sph** (sphaera) — сфера — оптическая сила линзы, выражаемая в диоптриях (обозначается D или дптр), необходимая для коррекции аномалии рефракции.

Для близорукости (миопии) используют рассеивающие линзы — перед числовым значением стоит знак «-». Часто над знаком минус по-латински пишется «conсave». Для дальнозоркости (гиперметропии) используют собирающие линзы — стоит знак «+» — по-латински обозначаемые «convx».

6. **Cyl** (cylindrus) — цилиндр — оптическая сила линз, применяемых для коррекции астигматизма. Такая аномалия исправляется цилиндрическими линзами. При этом обязательно указывается положение оси цилиндра Ax (axis — ось) в градусах от 0 до 180. Это связано с особенностями преломления света, проходящего через цилиндрическую линзу:

- лучи, идущие перпендикулярно оси цилиндра, преломляются;
- лучи, идущие параллельно оси, не изменяют своего направления.

Такие свойства позволяют «исправить» преломление света в нужном конкретном меридиане.

Значение цилиндра бывает:

- минусовым — для исправления миопического (близорукого) астигматизма;
- плюсовым — для коррекции гиперметропического (дальнозоркого) астигматизма.

Значение цилиндра является величиной, равной разнице между показателями рефракций в двух меридианах, и его знак можно поменять на противоположный в случае необходимости. Для этого применяются правила транспозиции: знак цилиндра меняют на противоположный, к оси следует прибавить или отнять 90°, чтобы число было от 0° до 180°, показатель сферы высчитывается прибавлением к нему показателя цилиндра. Например:

$$\text{sph } -1.0 \text{ cyl } +1.0 \text{ ax } 100 = \text{cyl } -1.0 \text{ ax } 10$$

$$\text{sph } +6.0 \text{ cyl } -2.0 \text{ ax } 80 = \text{sph } +4.0 \text{ cyl } +2.0 \text{ ax } 170$$

Меридианы определяются наложением специальной шкалы на переднюю поверхность глаза. Обычно такая шкала встроена в пробную оправу,

используемую для определения остроты зрения и подбора очков, и называется шкала (система) ТАВО.

7. **Add** (additio — прибавление) — аддидация — «прибавка для близи» — это разница в диоптриях между зонами для зрения вдаль и для работы на близком расстоянии при изготовлении бифокальных и прогрессивных очков для коррекции пресбиопии.

Максимальное значение аддидации не превышает +3.0D.

8. **Prisma** — призма — сила призматической линзы, измеряемая в призматических диоптриях: p.d. или значок треугольника (если рецепт пишется от руки). Призматические линзы используются для коррекции косоглазия. При назначении призматических линз в зависимости от вида косоглазия указывается, в какую сторону обращено основание призмы: основанием вверх, вниз, кнутри (к носу), кнаружи (к виску).

Оптическая сила сферических и цилиндрических линз, а также аддидации указываются в диоптриях с максимальным уточнением до 0.25 (D или Дптр.).

Призматические диоптрии округляются до половинных значений — 0.5 p.d.

Примеры рецепта на очки:

1. OD sph -1.5 cyl -1.0 ax 90 (или sph -1.5 -1.0 × 90)

OS sph -3.0

Рецепт означает:

– для правого глаза необходима сферическая рассеивающая линза (для коррекции близорукости) силой -1.5D, есть астигматизм, который корректируется линзой силой -1.0D (минусовая цилиндрическая), при этом ось цилиндра, то есть действующий меридиан, расположена по оси 90 градусов;

– для левого глаза назначена сферическая рассеивающая линза силой -3.0D (для коррекции близорукости).

2. OU sph -2.0 +1.5 add

Рецепт означает: на оба глаза выписаны бифокальные линзы с зоной для дали -2.0D и «прибавкой для близи» +1.5D.

7.4. Линзы контактные, требования, предъявляемые к ним.

СИСТЕМЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ КОНТАКТНЫХ ЛИНЗ

Контактные линзы — небольшие, изготавливаемые из прозрачных материалов линзы, надеваемые непосредственно на глаза для коррекции зрения.

Конструкция контактных линз:

1. *Внутренняя поверхность* (вогнутая). Состоит из 3 зон: центральной (оптической), зоны скольжения, краевой зоны. В зависимости от формы внутренней поверхности линзы бывают осесимметричные, сфероторические, центральноторические.

2. *Наружная поверхность* (выпуклая). В зависимости от формы наружной поверхности линзы бывают осесимметричные и торические.

Показания к ношению контактных линз:

- 1) близорукость;
- 2) дальнозоркость;
- 3) астигматизм;
- 4) анизометропия;
- 5) амблиопия («ленивый глаз»);
- 6) афакия и многие другие дефекты рефракции зрения.

Противопоказания:

- 1) воспалительные процессы век, конъюнктивы, роговицы;
- 2) кератит различной этиологии;
- 3) воспаление краев век (блефарит);
- 4) конъюнктивит;
- 5) пониженное или повышенное слезоотделение;
- 6) глаукома;
- 7) подвывих хрусталика;
- 8) косоглазие (когда угол больше 15°);
- 9) инфекционные заболевания глаз или аллергические воспалительные процессы.

Материал контактных линз определяет многие ее свойства. Полимерные материалы, применяемые для изготовления линз, должны:

- быть оптически однородными;
- быть биологически инертными;
- иметь малую плотность;
- хорошо обрабатываться различными методами;
- обладать высокой кислородопроницаемостью;
- отличаться хорошей смачиваемостью.

Полимеры:

- 1) на базе полиметакрилата — для изготовления жестких линз;
- 2) гидрогелевые — для изготовления мягких контактных линз;
- 3) силиконгидрогелевые — для изготовления линз для длительного ношения.

К основным характеристикам гидрогелевых и силиконгидрогелевых линз относятся содержание воды (важно для поддержания эластичности линзы) и кислородная проницаемость.

В зависимости от содержания воды линзы подразделяются на:

1. *Линзы с низким содержанием воды (< 50 %)* показывают отличные свойства при коррекции зрения в диапазоне от -1 до -5 диоптрий. Кроме того, материалы с низким содержанием воды совместимы со всеми способами ухода за контактными линзами. Они поглощают мало белка, что удлиняет

их срок службы. Линзы с низким содержанием воды имеют повышенную прочность, а также отличаются хорошей стабильностью и могут быть использованы для всех трех производственных технологий: токарной обработки, литья в центрифугу и литья в форму.

2. *Линзы с высоким содержанием воды (> 50 %)* имеют большую кислородную проницаемость и поэтому прекрасно подходят для производства более толстых и сильных линз для коррекции близорукости (миопии) и дальнозоркости (гиперметропии). Однако линзы из таких материалов имеют более низкую прочность на растяжение по сравнению с материалами с более низким содержанием воды. Эти материалы также отличаются плохой совместимостью с дезинфекционными средствами. Их использование противопоказано пациентам, пользующимся термическими средствами дезинфекции. Материалы контактных линз с высоким содержанием воды склонны к поглощению протеина, а поскольку они несовместимы с ферментными очистителями, это приводит к сокращению их сроков службы. Линзы с высоким содержанием воды обычно изготавливаются способами токарной обработки или литьем.

3. *Линзы со средним содержанием воды (около 50 %)* обычно производятся из ионных или неионных материалов с содержанием воды от 50 до 70 %. Данный тип материалов сочетает преимущества материалов с низким и высоким содержанием воды. Такие материалы имеют хорошие физиологические параметры и позволяют выпускать тонкие удобные линзы. Их недостаток — повышенное поглощение белка. К тому же, их нельзя подвергать тепловой дезинфекции.

В настоящее время наибольшую популярность имеют гидрогелевые контактные линзы, однако силикон-гидрогелевые линзы находят все больше положительных откликов среди людей, прибегающих к контактной коррекции зрения.

Для характеристики способности материала пропускать кислород используется специальный показатель — Dk/t , где Dk — **кислородная проницаемость материала** линзы, t — толщина линзы в центре. Этот коэффициент является важной характеристикой линз и зависит напрямую от ее толщины.

Например, линзы для коррекции сильно выраженной миопии очень тонкие в центральной зоне, что позволяет кислороду легко проникать через них (Dk/t будет большим). А вот линзы для коррекции афакии очень толстые в центре и плохо пропускают кислород (Dk/t будет низким).

В среднем для гидрогелевых линз Dk/t обычно лежит в диапазоне 20–40 единиц. В принципе, этого достаточно для дневного ношения, хотя многие исследования указывают на то, что минимальный Dk/t для сохранения здоровья глаз должен быть не меньше 80. Для того, чтобы линзы можно было оставлять на глазах на ночь, требуются еще большие значения. Кислородная

проницаемость гидрогелей прямо пропорциональна содержанию в них воды: чем больше содержание воды, тем больше они пропускают кислорода к роговице глаза, что положительно сказывается на здоровье глаз. Однако с увеличением содержания воды гидрогелевые линзы становятся слишком мягкими, в результате чего с ними довольно трудно обращаться. Поэтому максимальное содержание воды в гидрогелевых линзах не превышает 70 %.

У силикон-гидрогелевых линз пропускание кислорода не связано с содержанием воды. Как следует из названия, эти линзы состоят из двух материалов: силикона и гидрогеля. Пропускание кислорода через такие линзы определяется не гидрогелевой, а силиконовой составляющей, работающей как «кислородный насос». Таким образом, силиконовая часть обеспечивает очень высокое пропускание кислорода, а гидрогелевая — высокий комфорт ношения линз. Силикон-гидрогелевые линзы имеют Dk/t порядка 70–170 единиц, благодаря чему некоторые из них можно носить не снимая до 30 дней.

Для подбора контактных линз следующие 3 параметра являются основными:

1. Радиус кривизны.
2. Диаметр.
3. Оптическая сила линзы.

Радиус кривизны и диаметр линз влияет на то, как «сидит» линза в глазу. Они являются основными параметрами, которые используются врачом при подборе линз пациенту.

Радиус кривизны — это кривизна центральной части задней поверхности линзы. Обычно эта поверхность имеет сферическую форму, поэтому ее называют радиусом базовой кривизны. Кривизна задней поверхности КЛ должна наилучшим образом соответствовать кривизне роговицы глаза. Плохая посадка контактной линзы из-за несоответствия радиуса кривизны линзы форме роговицы может стать причиной отказа от ношения КЛ.

Радиус базовой кривизны измеряют обычно в мм. Его стандартные значения лежат в диапазоне от 8,1 до 8,9 мм. Чем меньше величина радиуса, тем «круче» будет посадка линз, и, наоборот, чем больше радиус кривизны, тем более плоской будет посадка линзы. Базовую кривизну определяют путем специальных замеров при помощи авторефрактометра или другого офтальмологического оборудования.

Диаметр линзы — это расстояние между краями линзы, измеряемое через центр. Обычно мягкие линзы имеют диаметр от 13,0 до 15,0 мм. Наиболее часто применяются линзы с диаметром от 13,8 мм до 14,5 мм. Диаметр линз определяется измерением роговицы. В большинстве случаев он одинаков для обоих глаз.

Оптическая сила (сфера — Pwr, Sph) выражается в отрицательных или положительных числовых значениях («+» или «-») и измеряется диоптриями.

Оптическая зона расположена в центре линзы с заданной оптической силой. Врач-офтальмолог вычисляет оптическую силу, приставляя к глазам линзы с разными диоптриями до тех пор, пока ваше зрение не станет четким. Значение оптической силы для правого глаза (OD), может отличаться от значения левого глаза (OS) как по величине, так и по знаку.

При ношении бифокальных линз вы будете иметь два параметра оптической силы линз для каждого глаза: для дали и для близкого расстояния.

Оптическая сила линз может отличаться от того же параметра для ваших очков. Контактные линзы дают более точную коррекцию, и оптическая сила линз (в диоптриях) обычно меньше, чем очковой.

Важным параметром при выборе контактных линз является режим ношения (рекомендуемый производителем контактных линз максимальный период времени, в течение которого линзы можно носить, не снимая).

По длительности ношения линзы делятся на 5 групп:

1. **Ододневные** — это самые гигиеничные и легкие в эксплуатации линзы. Основное их преимущество заключается в том, что для них не нужно покупать специальные контейнеры и растворы для очистки. После снятия такие линзы просто выбрасываются.

2. **Двухнедельные** — это линзы более длительного ношения с повышенным содержанием увлажняющих веществ и высокой воздухопроницаемостью.

3. **Линзы на 1 месяц** пропускают до 6 раз больше кислорода, что делает их эксплуатацию максимально безопасной. Линзы плановой замены можно оставлять на ночь, но врачи не рекомендуют носить их дольше семи дней подряд.

4. **Квартальные** — это линзы, которые обладают повышенной механической прочностью, благодаря чему их срок службы может составлять от 3 до 6 месяцев. Квартальные линзы хорошо подходят для тех, кто только начинает пользоваться контактными линзами.

5. **Традиционные** — это линзы со сроком эксплуатации больше года. Они требуют особенно тщательного ухода, так как при постоянном контакте с глазами на них накапливаются белковые отложения и инфекции, которые могут поцарапать роговицу и привести к заболеваниям глаз.

Ассортимент контактных линз:

– AIR OPTIX NIGHT&DAY AQUA (носить линзы днем и ночью до 30 дней не снимая) (Алкон, Бельгия);

– AIR OPTIX AQUA (носить непрерывно в течение 6 суток) (Алкон, Бельгия);

– PUREVISION 2HD (до 30 дней непрерывного ношения) (Бауш энд Ломб, США);

– 1-DAY ACUVUE MOIST (ежедневная замена, только дневное ношение) (Джонсон & Джонсон, США) и много других марок.

Выбор в пользу одного из видов коррекции зрения делается с помощью сравнения их особенностей (табл. 31).

Таблица 31

Сравнительная характеристика контактной и бесконтактной коррекции зрения

Показатель	Контактные линзы	Очки
Газообмен между воздухом и роговицей (кислородопроницаемость)	+++	+++
Обеспечение требуемой остроты зрения	+++	++
Степень комфорта	+++	++
Эргономичность	+++	+
Удобство при манипуляциях (надевании и снятии)	+	++
Обоснованность использования при заболеваниях	++	++
Наличие противопоказаний	имеются	отсутствуют
Экономическая доступность	+	++

Средства по уходу за контактными линзами. Средства для ухода за контактными линзами не менее разнообразны, чем сами линзы:

1. Многофункциональные (универсальные) растворы. В настоящее время это самое популярное средство по уходу за линзами. Благодаря сложному химическому составу многофункциональные растворы достаточно эффективны для проведения ухода, соединяя в одной процедуре очищение, дезинфекцию и промывание линз. После обработки таким раствором компоненты, входящие в состав, обеспечивают безопасное ношение линз. Необходимо отметить простоту использования такого средства. Эти растворы обычно выпускаются и для чувствительных, и для склонных к аллергии глаз.

2. Пероксидные системы — средства для более тщательной и глубокой очистки и дезинфекции линз.

3. Ферментные таблетки. На линзах во время ношения образуются белковые отложения. Выше был описан способ по удалению белков на основе применения пероксидных систем, который в настоящее время является наиболее востребованным. Ферментные таблетки, также применяемые для удаления белковых отложений с поверхности линз, в настоящее время практически не используются, однако данному способу также следует уделить внимание. Для поддержания линз в нормальном состоянии удаление белковых отложений с помощью ферментных таблеток рекомендуется проводить не реже одного раза в месяц, а лучше всего раз в неделю. Она требуется, если пациенты носят линзы со сроком замены три месяца и дольше, или если у пациента наблюдается склонность к интенсивному отложению белков на линзах.

В каждый отсек контейнера с раствором помещается таблетка, которая должна полностью раствориться. После ее растворения линзы помещаются в этот раствор и их нужно оставить на 10–12 ч для очищения. После ферментной очистки контактные линзы вынимают из контейнера, очищают и ополаскивают, как при обычной ежедневной очистке. После этого контактные линзы для дезинфицирования и хранения помещают в предварительно промытый контейнер со свежим раствором.

4. Водно-солевые растворы: этот вид средства по уходу за линзами прекрасно подходит для замачивания линз на небольшой промежуток времени. Его состав приближен к человеческой слезе. Достаточно залить раствор в контейнер, поместить туда линзы и оставить их хотя бы на 4–5 ч. Этого времени вполне достаточно, чтобы линзы остались влажными и эластичными, и не возникало чувство сухости и дискомфорта при использовании линз. Соль очень полезна для вымывания химических веществ из контактных линз. Раствор идеален, если нужно в течение дня по какой-то причине ненадолго снять линзы, а потом снова их одеть. Ведь линзы могут находиться в этом растворе любое количество времени, а не строго 6 ч, как при пероксидной системе ухода.

5. Увлажняющие капли. Производители помимо большого разнообразия растворов и пероксидных систем в настоящее время предлагают и большое количество увлажняющих капель для использования во время ношения линз. Такие капли в первую очередь предназначены для увлажнения линз, чтобы уменьшить сухость, раздражение, «затуманивание» глаз, вызванных различными факторами, такими как переутомление, яркий свет, сухость или задымленность воздуха, длительная работа перед компьютером. Капли удаляют частицы и вещества, способные вызвать раздражение или дискомфорт. Чтобы в любой момент привести глаза в комфортное состояние, необходимо всегда иметь при себе увлажняющие капли, тем более что они как правило выпускаются в очень маленьких флакончиках и много места не занимают.

Наиболее широкое распространение получили многофункциональные растворы: они очищают, дезинфицируют, увлажняют, промывают и сохраняют мягкие линзы, а также применяются для растворения специальных энзимных очистителей.

Важнейшими параметрами состава растворов для линз являются **солевой состав (осмотическое давление)** и **кислотность (pH)** — два определяющих параметра для сохранения физических размеров контактных линз: толщины, диаметра и содержания влаги в материале, из которого изготовлены линзы. Все без исключения растворы для контактных линз имеют физико-химические параметры близкие по составу к слезной жидкости. Если пренебречь этим важным требованием и попытаться хранить линзы в дистиллированной, проточной или прокипяченной воде, которые являются

гипотоническими растворами, то линза станет впитывать в себя воду и «набухать». При помещении мягких контактных линз в гипертонический (гиперосмолярный) раствор они будут отдавать влагу и уменьшаться в толщине и диаметре, теряя свои оптические свойства. Таким образом, становится очевидно, что все растворы для линз должны быть изотоническими (эквивалент 0,9%-ного водного раствора натрия хлорида) с уровнем кислотности pH примерно равным 7,4.

Другим компонентом растворов для линз являются сурфактанты — ПАВ. Как только линза попадает в глаз, практически сразу же на ее поверхности появляются отложения из компонентов слезной жидкости. Сурфактанты, которые предназначены для очистки и увлажнения линз, сами по себе, как правило, недостаточно эффективно справляются со своей функцией. Поэтому многие производители идут по пути увеличения их количества в растворе. Чем их больше, тем они лучше удаляют различные коллоидные, белковые и липидные загрязнения (отложения), а также в большей степени способствуют смачиваемости линз. Тем не менее, при использовании любой системы ухода специалисты рекомендуют применять дополнительную механическую очистку линз.

Третьим важным компонентом всех растворов для линз являются дезинфицирующие вещества (консерванты). Они должны снижать концентрацию микроорганизмов и предотвращать их размножение. Наиболее часто применяемые антибактериальные, противогрибковые и противопаразитарные вещества достаточно хорошо справляются со своей задачей, но при определенных условиях или в повышенных концентрациях они обладают негативным воздействием или на глаза, или на полимеры, из которых изготовлены линзы. К наиболее часто применяемым консервантам относятся бензалконий хлорид (БАХ), поликвад, даймед, хлоргексидин (бигунид), перекись водорода. Перекись водорода, вернее, его аналоги бербораты, не требующие нейтрализации, как антисептическое вещество используются в концентрациях ниже порога чувствительности тканей глаза, поэтому реакции гиперчувствительности на них практически не встречаются. Тем не менее, пероксидные системы не подходят для длительного хранения в них контактных линз, так как через определенный отрезок времени они разлагаются и превращаются в обычную воду.

Четвертым обязательным компонентом многофункциональных растворов является **кондиционер**, предназначенный для увлажнения и смазки. В самых современных растворах в качестве увлажнителя используется гиалуроновая кислота. Среди специалистов есть мнение, что повышенные содержания увлажняющих присадок — это комфорт на пять минут и риск дополнительного инфицирования, поскольку он ослабляет дезинфицирующие свойства раствора. Поэтому каждый пользователь должен знать, что если

раствор для линз с гиалуроновой кислотой, то аккуратность должна быть идеальной.

Производители растворов для линз: Bausch & Lomb Incorporated (США), CIBA VISION Corporation (Канада), ALCON Laboratories Incorporated (Бельгия), Johnson & Johnson Vision Care Inc (США), CooperVision Incorporated (США), ООО «Чистая Река», СОАО «Ферейн», ООО «Доктор Клаус» (РБ), ООО «Гротекс» (Россия).

Синдром «сухого глаза» (ССГ) представляет собой хроническое двустороннее поражение конъюнктивы и роговицы, характеризующееся уменьшением продукции слезы и нарушением стабильности прекорнеальной слезной пленки.

Существует 2 главных типа ССГ:

– вызванный недостаточной продукцией водной составляющей прекорнеальной слезной пленки;

– вызванный недостаточной продукцией слезы или ускоренным испарением слезы.

Пациенты предъявляют жалобы на зуд, жжение, светобоязнь, тяжесть или тянущее ощущение в области глаза, ощущение песка или чувство инородного тела. Может также возникнуть острая «кинжальная» боль, тяжесть в глазу, затуманивание зрения. Некоторые пациенты замечают обильное слезотечение после сильного раздражения. Обычно симптомы изменяются по интенсивности и могут проявляться эпизодически.

При обеих формах заболевания может быть эффективным частое использование искусственных заменителей слезы. Искусственные слезы с низкой вязкостью полезны для замены жидкости при синдроме сухого глаза с недостаточностью слезной жидкости. Более вязкие заменители слезы дольше покрывают глазную поверхность, а заменители слезы, включающие полярные липиды, такие, как глицерин, или неполярные липиды (например, минеральные масла) уменьшают испарение. При ночном лагофтальме или раздражении глаз при пробуждении с успехом применяют гели-слезозаменители перед сном. В большинстве случаев такое лечение является достаточным на протяжении всей жизни пациента.

Среди наиболее распространенных причин этого явления выделяются:

1. Снижение секреции вследствие возраста является наиболее распространенной причиной заболевания. С годами клетки, генерирующие постоянное слезотечение, атрофируются.

2. Гормональные изменения у женщин (беременность, прием противозачаточных средств и менопауза).

3. Экологические факторы, особенно среда с большим количеством испарения (ветер, кондиционер, обогреватели, др.).

4. Длительное чтение или работа за компьютером, поскольку снижается количество моргания, и слезная жидкость не распределяется должным образом в глазу, увеличивая ее испарение.

5. Некоторые системные заболевания (синдром Шегрена, ревматоидный артрит, красная волчанка, др.).

6. Использование контактных линз.

7. Некоторые хирургические операции на глаза.

8. Некоторые заболевания поверхности глаз, оставляющие рубцы (например, вирусный конъюнктивит тяжелой степени).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Algiert-Zielińska, B.* Lactic and lactobionic acids as typically moisturizing compounds / B. Algiert-Zielińska, P. Mucha, H. Rotsztein // *International Journal of Dermatology*. – 2019. – № 3. – P. 374–379.
2. *Arif, T.* Salicylic acid as a peeling agent : a comprehensive review / T. Arif // *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*. – 2015. – № 3. – P. 455–461.
3. *Deevya, L.* Narayanan Ultraviolet radiation and skin cancer / L. Narayanan Deevya, N. Rao Saladi, L. Joshua Fox // *International Journal of Dermatology*. – 2010. – Vol. 49. – № 9. – P. 978–986.
4. *Retrospective analysis evaluating the effect of a keratolytic and physical pretreatment with salicylic acid, urea and curettage on the efficacy and safety of photodynamic therapy of actinic keratoses with methylaminolaevulinate* / P. Gholam [et al.] // *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. – 2016. – № 4. – P. 619–623.
5. *The efficacy and safety of sunscreen use for the prevention of skin cancer* / M. Sander [et al.] // *Canadian medical association journal*. – 2020. – Vol. 192. – P. 1802–1808.
6. *Urea in Dermatology: A Review of its Emollient, Moisturizing, Keratolytic, Skin Barrier Enhancing and Antimicrobial Properties* / J. Piquero-Casals [et al.] // *Dermatology and Therapy*. – 2021. – № 11. – P. 1905–1915.
7. *Аравийская, Е. Р.* Фотопротекция в современной дерматологии и косметологии: классические представления и новые сведения / Е. Р. Аравийская, Е. В. Соколовский // *Вестник дерматологии и венерологии*. – 2013. – № 3. – С. 114–118.
8. *Асхаков, М. С.* Ультрафиолетовое облучение кожи и фотопротекция в косметологии / М. С. Асхаков, В. В. Чеботарёв // *Научное обозрение. Медицинские науки*. – 2017. – № 6. – С. 5–13.
9. *Балаболкин, И. И.* Вчера, сегодня и завтра детской аллергологии / И. И. Балаболкин // *Педиатрия*. – 2002. – № 5. – С. 38–43.
10. *Василевский, И. В.* Современные подходы к оптимизации питания детей раннего возраста / И. В. Василевский // *Медицинские знания*. – 2014. – № 5. – С. 3–10.
11. *Гаптаров, М. М.* Питание детей первого года жизни: взгляд нутрициолога / М. М. Гаптаров, М. М. Левачев // *Вопросы питания*. – 2001. – № 4. – С. 23–27.
12. *Гиперпигментация кожи — причины появления, при каких заболеваниях возникает, диагностика и способы лечения.* – URL: <https://www.invitro.ru/library/symptomu/27565/> (дата обращения: 27.10.2024).
13. *Гиперпигментация кожи: причины, симптомы и лечение в статье дерматолога Тунчик А. С.* – URL: <https://probolezny.ru/giperpigmentaciya-kozhi/> (дата обращения: 27.10.2024).
14. *Прокладки (пакеты) женские гигиенические: общие технические условия. ГОСТ Р 52483–2020, утвержден 11 авг. 2020 г.* – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200174718> (дата обращения: 25.10.2024).
15. *К дискуссии по проблемам вскармливания детей первого года жизни* / И. Я. Конь [и др.] // *Педиатрия*. – 2003. – № 1. – С. 69–74.
16. *Детские кисломололочные смеси с пробиотиками: обоснованность применения с позиции функционального питания* / Е. Г. Макарова, Т. В. Клепикова, С. Е. Украинцев [и др.] // *Вопросы современной педиатрии*. – 2019. – № 18 (1). – С. 41–48.

17. *Иммунитет, грудное молоко и молочные смеси: поиск оптимального баланса* / А. В. Мелешкина, Н. А. Геппе, С. Н. Чебышева [и др.] // Педиатрия. Consilium Medicum. – 2021. – № 2.

18. *Обзор средств для коррекции меланиновых гиперпигментаций: сравнительная характеристика тиамидола* / Д. З. Глостанова [и др.] // Вестник Медицинского института непрерывного образования. – 2022. – № 4. – С. 30–36.

19. *Об утверждении* надлежащей аптечной практики: постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 27 дек. 2006 г. № 120.

20. *Об установлении* перечня продукции, представляющей потенциальную опасность для жизни и здоровья населения: постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 05 июня 2012 г. № 57.

21. *О принятии* технического регламента Таможенного союза «О безопасности парфюмерно-косметической продукции»: решение Комиссии Таможенного союза от 15 апр. 2022 г. № 799.

22. *О принятии* технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»: решение Комиссии Таможенного союза Евразийского экономического сообщества от 9 дек. 2011 г. № 880.

23. *О принятии* технического регламента Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки»: решение Комиссии Таможенного союза Евразийского экономического сообщества от 9 дек. 2011 г. № 881.

24. *О принятии* технического регламента Таможенного союза «О безопасности упаковки»: решение Комиссии Таможенного союза от 16 авг. 2011 г. № 769.

25. *О применении* санитарных мер в Евразийском экономическом союзе (вместе с «Порядком проведения государственного санитарно-эпидемиологического надзора (контроля) на таможенной границе Евразийского экономического союза и на таможенной территории Евразийского экономического союза»): решение Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299.

26. *Сафронова, А. И.* Современные подходы к адаптации молочных смесей для детей раннего возраста / А. И. Сафронова, Л. С. Коновалова, М. А. Гурченкова // Вопросы современной педиатрии. – 2012. – № 11 (2). – С. 56–61.

27. *Сметник, В. П.* Все о менструации / В. П. Сметник. – Ярославль : Литера, 2005. – 56 с.

28. *Терещенко, Е. Н.* Средства и методы индивидуальной гигиены полости рта : учеб.-метод. пособие / Е. Н. Терещенко, Т. Н. Манак, Г. Г. Сахар. – Минск : БГМУ, 2006. – 32 с.

29. *Терехова, Т. Н.* Средства, предметы и методы ухода за полостью рта у детей раннего возраста / Т. Н. Терехова, Н. В. Шаковец, Г. Г. Сахар // Клиническая стоматология. – 2013. – № 2. – С. 42–46.

30. *Харченко, С. А.* Сухие молочные смеси для детского питания с использованием растительных фосфолипидов отечественного производства / С. А. Харченко, Е. А. Бутина, В. Г. Попов // Известия вузов. Пищевая технология. – 2009. – № 5–6.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений	3
Предисловие	4
1. Введение в учебную дисциплину «Фармацевтическое товароведение». Товар, его свойства, виды классификации и методы кодирования	4
1.1. Фармацевтическое товароведение как учебная дисциплина.....	4
1.2. Понятие товара. Потребительские свойства товара, стоимость и потребительская стоимость товара	6
1.3. Штриховое кодирование товара	9
1.4. Перечень групп и подгрупп товаров, разрешенных к реализации из аптек	12
1.5. Нормативно-правовое регулирование обращения товаров аптечного ассортимента в Республике Беларусь и Евразийском экономическом союзе.....	14
2. Упаковка и маркировка товаров.....	19
2.1. Виды, классификация и функции упаковки.....	19
2.2. Контейнеры для фармацевтического использования	26
2.3. Маркировка медицинских изделий и других товаров аптечного ассортимента, ее роль в товароведческом анализе. Носители маркировки	27
2.4. Информационные знаки (манипуляционные, предупредительные, экологические и прочие), их функции.....	31
3. Товароведческий анализ предметов ухода за пациентами, санитарно-гигиенических изделий.....	38
3.1. Классификация санитарно-гигиенических изделий и предметов ухода за пациентами.....	38
3.2. Общая характеристика и товароведческий анализ урологических прокладок для женщин.....	39
3.3. Общая характеристика и товароведческий анализ вкладышей урологических для мужчин.....	41
3.4. Общая характеристика и товароведческий анализ одноразовых впитывающих пеленок.....	42

3.5. Общая характеристика и товароведческий анализ подгузников для взрослых.....	44
3.6. Общая характеристика и товароведческий анализ калоприемников, мочеприемников, поясов для калоприемников и мочеприемников.....	46
4. Товароведческий анализ средств дезинфекции и дезинсекции.....	48
4.1. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ дезинфицирующих средств.....	48
4.2. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ средств дезинсекции.....	52
4.3. Репелленты.....	56
5. Товароведческий анализ предметов детского обихода, косметической продукции, средств и изделий гигиены полости рта, предметов личной гигиены.....	59
5.1. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ предметов детского обихода: соски для кормления и соски-пустышки.....	59
5.2. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ предметов детского обихода: детские бутылочки.....	64
5.3. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ предметов детского обихода: прорезыватели для зубов.....	67
5.4. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ предметов детского обихода: посуда для прикорма.....	69
5.5. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ предметов по гигиеническому уходу за ребенком: подгузники.....	72
5.6. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ предметов для ухода за кормящими матерями.....	75
5.7. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ парфюмерно-косметической продукции.....	80
5.8. Показатели безопасности парфюмерно-косметической продукции для человека.....	82
5.9. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ парфюмерно-косметической продукции: кремы.....	91

5.10. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ парфюмерно-косметической продукции: солнцезащитные средства	95
5.11. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ продуктов специального назначения	99
5.12. Косметические средства от гиперпигментации	104
5.13. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ парфюмерно-косметической продукции: средства по уходу за волосами	110
5.14. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ средств гигиены полости рта: зубные щетки	113
5.15. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ средств гигиены полости рта: средства для чистки языка и межзубного пространства	126
5.16. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ средств гигиены полости рта: межзубные стимуляторы, массажеры, зубочистки, чистящие тампоны	131
5.17. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ средств гигиены полости рта: зубные пасты	133
5.18. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ средств гигиены полости рта: зубной порошок, жидкие средства гигиены полости рта	140
5.19. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ средств гигиены полости рта для контроля качества очищения зубов	142
5.20. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ средств гигиены полости рта: средства для ухода за съёмными протезами	143
5.21. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ предметов личной гигиены	144
6. Товароведческий анализ минеральных вод, биологически активных добавок к пище, специализированных пищевых продуктов, чайных напитков на основе растительного сырья	149
6.1. Общая характеристика и классификация продуктов специального лечебного, детского, специализированного и диетического питания	149

6.2. Общая характеристика, классификация и товароведческий анализ минеральных вод.....	151
6.3. Общая характеристика и особенности обращения биологически активных добавок к пище	155
6.4. Классификация и товароведческий анализ биологически активных добавок к пище	157
6.5. Общая характеристика, классификация продуктов детского питания	167
6.6. Общая характеристика, классификация диетического (лечебного и профилактического) питания.....	184
6.7. Общая характеристика, классификация продуктов для питания спортсменов	188
6.8. Общая характеристика, классификация продуктов для беременных и кормящих женщин.....	193
6.9. Товароведческий анализ специализированной пищевой продукции	195
6.10. Чайные напитки.....	202
7. Оправы очковые: характеристика, классификация, оценка внешнего вида. Требования, предъявляемые к качеству оправ. Линзы контактные, требования, предъявляемые к ним.....	207
7.1. Анатомия, физиология и функции зрительного анализатора....	207
7.2. Рефракция зрения: определение, виды, нарушения.....	211
7.3. Оправы очковые: характеристика, классификация, оценка внешнего вида. Требования, предъявляемые к качеству оправ	213
7.4. Линзы контактные, требования, предъявляемые к ним. Системы для очистки контактных линз	219
Список использованной литературы.....	229

Учебное издание

Гурина Наталия Сергеевна
Мушкина Ольга Владимировна
Шевчук Светлана Валерьевна и др.

**ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ТОВАРОВЕДЕНИЕ.
ТОВАРЫ АПТЕЧНОГО АССОРТИМЕНТА**

Учебное пособие

Ответственная за выпуск О. В. Мушкина
Редактор О. П. Головницкая
Компьютерная вёрстка М. Г. Лободы

Подписано в печать 04.02.26. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Марафон Бизнес».
Ризография. Гарнитура «Times».
Усл. печ. л. 13,72. Уч.-изд. л. 12,12. Тираж 187 экз. Заказ 119.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 24.11.2023.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.