**Содержание**

Задание I

1 Экспертиза текстильных волокон и текстильных нитей

2 Проектирование одежды

Задание II

1 Основные процессы мыловарения и сырье, применяемое в них

2 Факторы, формирующие качество средств гигиены полости рта

3 Потребительские свойства и показатели качества зубных паст

Список использованных источников

**Задание I**

**1 Экспертиза текстильных волокон и текстильных нитей**

Текстильными волокнами называются гибкие и прочные тела с малым поперечником, ограниченной длины, пригодные для изготовления текстильных изделий. Непосредственно из волокон изготовляют немногие текстильные изделия (некоторые нетканые материалы, вату и др.). Чаще всего волокна перерабатывают в пряжу – в один из основных видов нитей, из которых вырабатывают текстильные изделия.

По происхождению текстильные волокна делят на натуральные и химические.

Волокна относятся к исходным текстильным материалам и являются одним из основных факторов формирования потребительских свойств текстильных товаров. Поэтому важно знать основные свойства волокон и их характеристики: линейную плотность (характеристику толщины), длину, извитость. На предприятиях промышленности определяют также прочность (разрывную нагрузку), растяжимость, составные части, выносливость, долговечность и другие свойства волокон, обусловливающие свойства нитей и изделий из них. От толщины волокон зависит толщина пряжи. Прочность пряжи из тонких волокон выше прочности пряжи волокна такой же толщины из толстых волокон. Пряжа из тонких волокон более склонна к пиллингу. От толщины волокон и пряжи зависит толщина изделий, которая влияет на их потребительские свойства. Линейная плотность волокон (нитей) (Т) характеризуется их массой, приходящейся на единицу длины, и определяется по формуле

Т = m/L, где m – масса образца, г; L – длина образца, км.

Единица линейной плотности (г/км) является международной категорией и имеет условное наименование текс (от сокращения слова «текстильный»). Линейная плотность волокон может быть выражена также в миллитексах (мтекс) или мг/км (1 текс = 1000 мтекс). Подсчет линейной плотности в тексах производят с точностью до четырех цифр, а результат округляют до трех цифр.

Например: Т = 0,1428 = 0,143 текс = 143 мтекс.

Длина волокон (L) характеризуется расстоянием между концами распрямленных волокон. Натуральные волокна внутри каждого вида и между собой неравномерны по длине; химические волокна получают заданной длины.

От длины волокон зависят технологический процесс выработки пряжи, выбор системы прядения. Пряже из длинных волокон обычно придают меньшую крутку. Чем длиннее волокна, тем пряжа из них равномернее по толщине и при прочих равных условиях прочнее.

Извитость волокон (И) характеризуется числом извитков на 1 см длины извитых волокон или степенью извитости – отношением разности длин распрямленных и извитых волокон к длине распрямленных волокон, выраженным в процентах.

Извитость волокон повышает их цепкость, что облегчает технологический процесс прядения. С увеличением извитости волокон повышаются объемность и пушистость, теплозащитные свойства изделий.

Гигроскопичность волокон (нитей) (Н, %) характеризуется количеством воды, удаляемой при высушивании образца до постоянной массы, и определяется по формуле

Н = m–mc/mc x 100,

где m - начальная масса образца, г; mc – постоянная масса образца после высушивания, г.

При изменении влажности окружающего воздуха изменяется гигроскопичность (влажность) волокон (нитей), что отражается на изменении и других, в основном механических свойств. Обычно гигроскопичность волокон (нитей) определяют при относительной влажности воздуха 65 ±2% и температуре 20 ± 2oС.

Текстильными нитями называются гибкие и прочные тела с малыми размерами в поперечнике, значительной длины, используемые для изготовления текстильных изделий.

По способу получения текстильные нити подразделяют на непряденые и пряденые (пряжа), рисунок 1. Непряденые нити бывают в виде мононитей, комплексных, текстурированных, фасонных нитей.

Рисунок 1 – Структура текстильных нитей

Пряжей называется нить, состоящая из волокон, соединенных скручиванием или склеиванием; может быть обычной, текстурированной, фасонной.

Все текстильные нити классифицируют по назначению – для ткацкого, трикотажного, ниточного, гардинно-тюлевого, коврового производства.

Текстильные нити, так же как и волокна, являются одним из основных факторов, формирующих потребительские свойства текстильных изделий.

Нити характеризуются определенными строением (структурой) и свойствами. Основными показателями строения нити являются линейная плотность, число сложений в нити, крутка, направление крутки.

Линейную плотность нити определяют так же, как и волокна. Кроме единицы линейной плотности текс, для толстых нитей применяют также единицу килотекс (ктекс), или кг/км (1 ктекс=1000 текс). Линейную плотность крученых нитей (пряжи), состоящих из одинаковых по линейной плотности нитей (пряжи), обозначают величинами, разделенными знаками умножения.

Крутка характеризуется числом кручений, приходящихся на 1 м длины нити. От крутки зависят пористость, жесткость, прочность нити, которые в свою очередь влияют на эргономические (паро-, воздухопроницаемость, теплозащитные и др.) свойства и свойства надежности.

Нити классифицируют по следующим основным признакам:

- волокнистому составу – на натуральный шелк, вискозные, ацетатные и другие нити;

- числу сложений – на одно-, многониточные (двухниточные и т.д.);

- составу сложенных нитей – на однородные и неоднородные;

- крутке – на нити пологой (слабой), креповой (высокой), муслиновой (средней), москреповой крутки (нить, состоящая из двух нитей – пологой и креповой крутки);

- отделке – отбеленные, окрашенные, блестящие, матированные, мулине (многониточная нить из разноокрашенных нитей).

Текстурированные нити, имеющие повышенные объемность и растяжимость из-за извитости и петлистости элементарных нитей (волокон), дополнительно классифицируют по растяжимости – на высоко- (более 100%), мало- (до 100%) и нерастяжимые. К высокорастяжимым относится нить эластик (растяжимость до 400%), широко применяемая для изготовления чулочно-носочных изделий, спортивного трикотажа; к малорастяжимым – мэрон (из капроновых нитей), мэлан, бэлан (из лавсановых нитей), акон (из ацетатно-капроновых нитей) и др. (растяжимость до 30—50%); к нерастяжимым – аэрон, таслан (нити пе¬тельной структуры) и др., применяемые для изготовления верхнего трикотажа, платьево-костюмных тканей.

Пряжу классифицируют по:

- волокнистому составу – на хлопчатобумажную, льняную, шерстяную, вискозную и др.;

- составу волокон – на однородную и смешанную (например, лавсановискозная, шерстенитроновая, хлопкополинозная и др.);

- числу сложений – на одно-, многониточную;

- отделке – на суровую, мерсеризованную (хлопчатобумажную), отбеленную (хлопчатобумажную и льняную, при этом льняная по степени отбелки может быть 1/4-, 2/2-, 3/4- и 4/4- белая), отваренную и кисловаренную (льняная), окрашенную, мулине, меланжевую (пряжу, из разноокрашенных волокон).

- системе прядения – хлопчатобумажная и из химических волокон – на гребенную, кардную и аппаратную; льняная – на гребенную и аппаратную (оческовую), сухого и мокрого прядения; шерстяная – на гребенную (камвольную) и аппаратную (тонкосуконную и грубосуконную).

Гребенную пряжу изготовляют из более длинных и тонких волокон. Это пряжа высокого качества, малой линейной плотности и неровноты по толщине, компактная, ворсистая.

Аппаратную пряжу получают из более коротких и толстых волокон. Характеризуется большой линейной плотностью и неровнотой по толщине, рыхлостью, большой ворсистостью.

Кардную пряжу вырабатывают из волокон средней линейной плотности и длины и по указанным свойствам она занимает промежуточное положение между гребенной и аппаратной пряжей.

**2 Проектирование одежды**

Измерения тела человека производят в соответствии с ОСТ 17-326-86 и ОСТ 17-325-81, в основе которых лежит размерная типология населения стран-членов СЭВ. Размерная характеристика тела человека для целей конструирования одежды, согласно отраслевым стандартам, содержит более 70 размерных признаков. Методы конструирования, отличающиеся друг от друга структурой расчетных формул и приемами графических построений, используют различное количество основных и дополнительных размерных признаков.

Тип женской фигуры определяется тремя ведущими размерными признаками: ростом (Р), обхватом груди третьим (Ог III), обхватом бедер (Об). Тип мужской фигуры: ростом, обхватом груди третьим и обхватом талии. По ведущим размерным признакам, характеризующим типовую фигуру, производится нумерация готовых изделий (маркировка)].

Техника измерений каждого размерного признака строго унифицирована. Снятие измерений производится по антропометрическим точкам (рис. 2) с помощью сантиметровой ленты. Заказчик должен стоять прямо без напряжения, не изменяя своей осанки. Для точного определения балансовых измерений на линии талии устанавливается горизонталь с помощью шнурка или резинки. Положение линии плечевого шва определяется с помощью наплечника.

Правильно расположенный плечевой шов должен быть невидим ни со стороны полочки, ни со стороны спинки для глаза, расположенного в одной плоскости с линией плеч. Для сутулых фигур эта линия должна быть перемещена несколько назад, для перегибистых – вперед.

Рисунок 1 - Схема измерений женской фигуры

При проектировании одежды на конкретную фигуру, кроме размерных признаков, необходимо учитывать положение корпуса, высоту плеч, форму шеи, спины, грудной клетки, форму поясной части фигуры, живота, бедер, развитие мускулатуры, степень жировых отложений и их распределение, пропорции тела. Эти особенности телосложения определяются и фиксируются в процессе измерения фигуры.

Точность создания конструкции проектируемой формы зависит от выбора прибавок на свободное облегание и декоративное оформление.

Прибавки на свободное облегание складываются из минимально-необходимой (технической) и декоративно-конструктивной. Техническая прибавка обеспечивает свободу дыхания, движения, создает воздушную прослойку, учитывает толщину материалов верха, подклада и приклада. Прибавка на декоративно-конструктивное оформление зависит от вида одежды, ее назначения, формы, силуэта. Так как форма изделия в значительной мере зависит от свойств материалов, декоративно-конструктивная прибавка должна учитывать его жесткость, несминаемость, драпируемость, воздухопроницаемость, волокнистый состав.

Рисунок 2 – Основные антропометрические точки:

а – верхушечная,

б – шейная,

в – основание шеи,

г – ключичная,

д – верхнегрудинная,

е – среднегрудинная,

ж – плечевая акромиальная,

з – плечевая,

и – лучевая,

к – сосковая,

л – остисто-подвздошная,

м – передний угол подмышечной впадины,

н – задний угол подмышечной впадины,

р – точка высоты линии талии

Выбор прибавок на свободное облегание осуществляется в соответствии с рекомендациями направления моды текущего и перспективного периодов. Степень облегания на основных конструктивных уровнях (по линии плеч, груди, талии, бедер, низа) определяется в соответствии с размерной характеристикой фигуры и особенностями телосложения.

В качестве примера спроектируем юбку-брюки.

Для построения чертежа юбки-брюк необходимо знать измерения фигуры и величины прибавок:

Ст - полуобхват талии;

Сб - полуобхват бедер;

Дс - высота сидения;

Ди - длина юбки-брюк;

Пт - прибавка к обхвату талии;

Пб - прибавка к обхвату бедер;

Дсп - расстояние от линии талии до пола спереди;

Дсб - расстояние от линии талии до пола сбоку.

В таблице ниже приведены мерки, для которых выполнен данный расчет для построения чертежа.

Таблица 1 – Исходные данные

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обозначение | Наименование измерения | Величина измерения, см |
| Ст | Полуобхват талии | 37 |
| Сб | Полуобхват бедер | 50 |
| Дс | Высота сидения | 27,5 |
| Ди | Длина изделия | 65 |
| Пт | Прибавка по талии | 0 |
| Пб | Прибавка по бёдрам | 3 |
| Дсп | Длина спереди | 102 |
| Дсб | Длина сбоку | 104 |

Рисунок 3 – Чертеж юбки-брюк

Юбка-брюки со встречными складками посередине переднего и заднего полотнищ.

Таблица 2 – Расчет основы конструкции

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Конструктивный участок и его оформление | Направление перемещения | Условное обозначение | Расчетная формула и расчет | Длина отрезка, см |
| Строим прямой угол с вершиной в точке Т0. |
| Уровень линии ягодиц | Вниз по вертикали | Т0Я1 | = Дс + 1 см (углубление высоты сидения) = 27.5 + 1 | 28.5 |
| Уровень линии бедер | Вверх по вертикали | Я1Б1 | = 5,5 см | 5.5 |
| Длина юбки-брюк | Вниз по вертикали | Т0Н1 | = Ди + 1 | 66 |
| Ширина передней половинки на линии бедер | Вправо по горизонтали | Б1Б`2 | = Сб / 2 + 2 = 0.5\*50 + 2 = 25 + 2 | 27 |
| Ширина передней складки | Вправо по горизонтали | Б`2Б2 = H`2H21 | Выбираем по модели | 12 см |
| Через точку Б2 проводим вертикаль вверх и вниз. На пересечении с линией талии ставим точку Т2, с линией ягодиц - точку Я2, с линией низа - точку Н21. |
| Ширина шага передней половинки | Вправо по горизонтали | Я2Я21 = 0,1\*Сб + 1 см | = (0,1 \* 50) + 1 | 6 |
| Из точки Я21 проводим вертикаль вниз до пересечения с линией низа в точке Н2. |
| Линия сгиба передней половинки | Вправо по горизонтали | Б1Б = (Б1Б`2 + Я2Я21)/2 | = (27 + 6)/2 = 33 /2 | 16.5 |
| Ширина задней половинки на линии бедер | Влево по горизонтали | Б3Б`4 | = (Сб + Пб) - Б1Б`2 = (50 + 3) - 27 = 53 - 27 | 26 |
| Ширина задней складки | Вправо по горизонтали | Б`4Б4 | Выбираем по модели | 12 см |
| Через точку Б4 проводим вертикаль вверх и вниз. На пересечении с линией талии ставим точку Т5, с линией низа - точку Н41. |
| Ширина шага задней половинки | Влево по горизонтали | Я4Я5 = 0,25\*Сб - 2 см | = (0,25 \* 50) - 2 | 10.5 |
| Из точки Я5 проводим вертикаль вниз до пересечения с линией низа в точке Н4. |
| Линия сгиба задней половинки | Влево по горизонтали | Б3Б = (Б3Б`4 + Я4Я5)/2 | = (24.5 + 10.5)/2 = 35 /2 | 17.5 |
| Расчет и построение вытачек на линии талии |
| Сумма вытачек |  | ∑ вытачек = (Сб + Пб) - (Ст + Пт) | = (50 + 3) - (37 + 0) = 53 - 37 | 16 |
| Раствор боковой вытачки |  | 0,5 \* ∑ вытачек | = 0,5 \* 16 | 8 |
| Прочие три вытачки и складка |  | Нераспределенный остаток ∑ вытачек / 4 | = (16 - 8) / 4 = 8 / 4 | 2 |
| Складка на передней половинке располагается у линии сгиба. |
| Для построения боковой вытачки линию H1Т0 продолжаем вверх и откладываем отрезки: |
| Подъем по линии талии сбоку | Т0Т01 | Дсб - Дсп | = 104 - 102 | 2 |
| Половина раствора боковой вытачки | Вправо и влево от точки Т01 | Т01Т11 = Т01Т3 | = 8 / 2 | 4 |
| Вытачку на передней половинке располагаем на середине отрезка ТТ11. |
| Окончательно оформляем линию талии - линию сидения Б4Т5 продолжаем вверх и откладываем отрезок Т5Т51: |
|  | Вверх по вертикали | Т5Т51 = 0,1\*Сб - 1,5 см | = 0,1\*50 - 1,5 = 5 - 1,5 | 3.5 |
| Вытачки на задней половинке располагаются от точек Т3 и Т`5 на расстоянии 1/3 отрезка Т3Т`5. |

Рисунок 4 – Чертеж задней половинки

Рисунок 5 – Построение застежки-гульфика

текстильный волокно мыловарение зубной паста

Рисунок 6 - Юбка-брюки

**Задание II**

**1 Основные процессы мыловарения и сырье, применяемое в них**

Для мыловарения еще недавно применяли главным образом твердые животные жиры – говяжье и баранье сало – и несколько реже – свиное сало. Эти жиры, однако, являются высококачественными пищевыми продуктами, поэтому для производства мыла в настоящее время применяют преимущественно твердые жировые продукты, получаемые при переработке менее ценных жидких жиров. Эти твердые жиры, называемые саломасом, получают в процессе гидрогенизации жидких растительных масел и рыбьих жиров. На переработку в саломас идут хлопковое, подсолнечное и другие растительные масла.

Процесс гидрогенизации жидких жиров состоит в обработке их водородом в присутствии катализаторов. Ненасыщенные жирные кислоты, входящие в состав жидких жиров, присоединяя водород по месту двойных связей, превращаются в насыщенные жирные кислоты, и жидкий жир преобразуется в твердый.

Выпускается саломас пищевой и технический. Пищевой саломас отличается более высоким качеством и идет на приготовление маргарина; технический саломас является сырьем для производства твердых хозяйственных и туалетных мыл.

Соапсток – побочный продукт жировой промышленности, получаемый при щелочном рафинировании (очистке) жиров и масел, а также пищевого саломаса, является другим важнейшим видом сырья для производства мыла.

Соапсток состоит в основном из частично омыленного и нейтрального жиров. В его состав могут входить также белковые, красящие и другие вещества, которые перед варкой мыла удаляют соответствующей очисткой.

В качестве жирового сырья для мыловаренной промышленности применяют также твердые растительные жиры (пальмовое и кокосовое масла), используемые в производстве туалетных мыл, жидкие растительные масла (льняное, подсолнечное и др.) – для мазеобразных мыл.

Сыры животного и растительного происхождения заменяют синтетические жирные кислоты, нафтеновые и смоляные кислоты.

Синтетические жирные кислоты получаются путем окисления твердых парафиновых углеводородов, выкипающих при температуре 320-450 °С и содержащих в молекуле от 10 до 36 углеродных атомов.

Нафтеновые кислоты, отличающиеся от жирных кислот своим циклическим строением, содержатся в нефти и нефтепродуктах. При щелочной очистке последних образуются мазеобразные нафтеновые мыла, называемые мылонафтом. Мылонафт состоит из смеси натриевых солей нафтеновых кислот и хорошо растворим в воде. Он в небольших количествах добавляется к хозяйственному мылу.

При обработке мылонафта серной кислотой выделяются свободные кислоты в виде густого маслообразного продукта, называемого асидолом. Асидол применяется в мыловарении вместо мылонафта. Чрезмерное добавление мылонафта и асидола ухудшает качество мыла (повышаются мягкость, истираемость и расход мыла).

Смоляные кислоты применяют для мыловарения в виде канифоли, получаемой из живицы хвойных деревьев. Канифоль состоит из смеси смоляных кислот, которые с щелочами дают растворимые мазеобразные мыла, обладающие хорошей пенообразующей и моющей способностью. Из жирового сырья при добавлении канифоли получаются мыла с повышенным пенообразованием. Присутствие канифоли, кроме того, задерживает прогоркание мыла, наблюдающееся при длительном хранении его в теплом и сыром помещении. Это свойство обусловлено более активным связыванием кислорода воздуха смоляными кислотами.

В качестве неорганического сырья в мыловарении для омыления нейтральных жиров и нейтрализации жирных кислот применяют в основном едкий натр NaOH (каустическая сода, каустик) и кальцинированную соду Na2CO3, а для специальных сортов мыла также гидрат окиси калия КОН и углекислый калий К2СО3 (поташ).

При изготовлении некоторых моющих средств добавляют жидкое стекло, представляющее собой раствор полисиликатов натрия. Его назначение – смягчение жесткости воды.

Для повышения твердости и понижения истираемости мыла иногда добавляют специальные моющие глины (кил, мыловку и др.).

Основные процессы мыловарения.

В результате омыления жиров щелочными реагентами и нейтрализации жирных кислот образуется клеевое мыло. Для его получения применяют два основных способа: горячее омыление жирового сырья едкими щелочами и нейтрализацию жирных кислот кальцинированной содой (карбонатный способ).

Горячее омыление осуществляют в открытых котлах с расплавленной жировой смесью, постепенно добавляя водный раствор едкой щелочи. Варка при температуре 100-104 °С с перемешиванием продолжается в течение 5-10 час. При этом происходит омыление жиров и нейтрализация образующихся жирных кислот с образованием мыла и глицерина.

Способ горячего омыления жиров имеет существенные недостатки: не используется глицерин, получающийся при расщеплении жиров, а для омыления требуются дорогостоящие едкие щелочи. Поэтому чаще для варки хозяйственного мыла применяют расщепленные жиры.

При нагревании в присутствии минеральных кислот жиры расщепляются на жирные кислоты и глицерин, которые отделяют друг от друга. Безреактивное расщепление жиров может осуществляться под давлением и при повышенной температуре.

Получение мыла карбонатным способом ведется в открытых котлах при постепенном приливании жирных кислот к раствору кальцинированной соды. Так как в расщепленных жирах имеется некоторое количество (5-7%) нерасщепленного жира, который кальцинированной содой не омыляется, в конце варки добавляется небольшое количество едкой щелочи.

Охлажденное твердое клеевое мыло содержит 40-47 % жирных кислот (в виде натриевых солей). Его нарезают на куски. Для улучшения качества мыла в мыльный клей добавляют некоторое количество кальцинированной соды, поташа, жидкого стекла и других вспомогательных веществ, которые повышают твердость мыла, способствуют смягчению воды, усиливают моющее действие.

Высаливание – процесс, необходимый для получения высших сортов хозяйственного или туалетного мыла. В кипящий мыльный клей добавляют определенное количество электролита (поваренной соли), вследствие чего он расслаивается. Всплывшая концентрированная мыльная масса (ядро), называемая ядровым мылом, отделяется от солевого раствора. Этот процесс повышает концентрацию мыла (выделяется часть воды и глицерин) и очищает его от красящих и белковых веществ и других загрязнений. Полностью высоленное ядровое мыло содержит 60-63% жирных кислот.

Пилирование – это дальнейшее повышение содержания жирных кислот путем подсушивания мыла и перетирания его на пилирных машинах, состоящих из трех-четырех притертых друг к другу валов, вращающихся с разной скоростью. При пилировании улучшается структура мыла.

Подсушенная и перетертая стружка мыла спрессовывается на шнековых прессах, из которых выходит в виде брусков. Бруски далее разрезаются на куски и штампуются.

Пилирование применяется при изготовлении высших сортов твердого хозяйственного мыла, содержащего до 72-76% жирных кислот и имеющих более плотную структуру. Пилированное мыло является основой для туалетных мыл. Оно используется также для изготовления мыльных порошков.

Производства туалетного и хозяйственного мыла сходны, но для туалетного мыла используют лучшие по качеству жиры, свободную щелочь при варке нейтрализуют добавлением жиров или жирных кислот. Добавляются оптические отбеливатели, спермацет и ланолин для смягчения кожи и улучшения пенообразования. К мыльной стружке добавляют красители и парфюмерную композицию.

**2 Факторы, формирующие качество средств гигиены полости рта**

Средства гигиены полости рта (СГПР) - это любые вещества или средства, предназначенные для контакта с зубами и слизистой оболочкой ротовой полости с исключительной или преимущественной целью их очищения, профилактики, лечения и дезодорирования, но не отнесенные к разряду лекарственных препаратов в силу основных свойств и концентрации составляющих их компонентов.

Основные задачи средств гигиены полости рта: удаление остатков пищи и зубного налета; предотвращение появления зубного камня и заболеваний десен, зубов и слизистой оболочки ротовой полости; сохранение белизны и блеска зубов (косметический уход за зубами); устранение патогенных бактерий в полости рта (гигиенический уход за зубами и полостью рта); нормализация кислотно-щелочного баланса; устранение плохого запаха изо рта и придание ощущения свежести дыхания.

Зубные пасты - лучшие средства гигиены полости рта. Они делятся на гигиенические и лечебно-профилактические зубные пасты. Гигиенические зубные пасты - это пасты, имеющие очищающее действие и освежающие полость рта (например, зубная паста Семейная).

Лечебно-профилактические зубные пасты имеют противовоспалительное действие, улучшают обменные процессы, приостанавливают кровоточивость десен, осуществляют профилактику кариеса, пародонтоза (дистрофическое поражение пародонта), гингивита (воспаление десны), стоматита. Кроме того, они устраняют повышенную чувствительность зубов к воздействию внешних раздражителей и способствуют удалению зубного налета. К лечебно-профилактическим пастам можно отнести зубные пасты: Lacalut, Brilard Professional, Brilard Active unigranule, El-ce med и ряд других.

Средства гигиены полости рта - это также и многочисленные ополаскиватели для полости рта, помогающие избавиться от микробов в ротовой полости, препятствующие созданию зубного налета, освежающие дыхание и очищающие полость рта в труднодоступных для щетки местах. В сочетании с правильно подобранными зубными пастами они помогут сохранять зубы, ухаживать за деснами и полостью рта, поддерживая их в хорошем состоянии до глубокой старости [13].

Требования к сырью и материалам, используемым в процессе производства.

На каждый вид исходного сырья и материалов предприятие-изготовитель средств гигиены полости рта должно иметь утвержденную в установленном порядке нормативную документацию. При отсутствии такой документации предприятие должно самостоятельно разработать специальные документы, согласовав их с учреждениями Госсанэпидслужбы и поставщиком.

Получение каждой серии сырья и материалов на предприятии должно регистрироваться, при этом необходимо проверять целостность упаковок, этикеток и наличие сопроводительных документов, удостоверяющих качество полученных материалов.

Предприятие должно иметь утвержденные инструкции по обращению с сырьевыми материалами, предусматривающие порядок их приема, идентификации, хранения, изъятия образцов для контроля, порядок контроля, выдачи и транспортирования в производственные подразделения [13].

Каждая партия полученного сырья, материалов, должна быть подвергнута входному контролю в соответствии с действующей нормативной документацией и может быть использована в производственных целях только при соответствии установленным требованиям. Результаты контроля должны быть зарегистрированы.

Отбор проб для контроля должен проводиться с соблюдением действующих санитарно-гигиенических норм, правил техники безопасности и условий, исключающих загрязнение сырья и обеспечивающих безопасность работающего персонала.

Сырье и материалы должны храниться в специальных помещениях, изолированных от основного производства, с соблюдением условий, обеспечивающих их сохранность в течение регламентированных сроков хранения и предотвращающих их смешивание и загрязнение. При хранении материалов к ним должен быть обеспечен удобный доступ.

Сырье и материалы, прошедшие входной контроль и разрешенные к использованию в производстве, должны иметь специальную маркировку и храниться отдельно от тех партий, которые не прошли входной контроль или были забракованы при контроле [13].

Забракованные партии сырья и материалов должны быть соответствующим образом программированы для предотвращения их случайного попадания в производственный процесс и уничтожены или возвращены поставщику.

От каждой партии сырья и материалов, разрешенной к использованию в производстве, необходимо оставлять образцы в количестве, достаточном для проведения повторного контроля. Сроки хранения таких образцов определяются с учетом особенностей материалов и регламентированных сроков их годности.

Требования к упаковке, маркировке и этикетке.

Упаковка должна обеспечивать сохранность свойств готовой продукции в течение установленных сроков годности и удобство пользования.

Оформление упаковки должно быть единым для каждой партии продукции.

Требования к упаковке и маркировке средств гигиены полости рта определены ГОСТом 28303 и ИСО 11609.

Лаковое покрытие алюминиевых туб, используемых для упаковки средств гигиены полости рта, не должно иметь нарушений целостности в течение срока годности продукции и удовлетворять требованиям ТУ 1417-002-00333776-93.

Маркировка и упаковка потребительской и транспортировочной тары должны быть четкими, недвусмысленными.

На потребительской таре со средствами гигиены полости рта должно быть указано:

- наименование средства гигиены полости рта;

- фирменное название;

- наименование и адрес изготовителя (или основного поставщика);

- страна происхождения продукции;

- номер партии или серии;

- наименование основных ингредиентов;

- дата изготовления и срок годности, либо дата истечения срока реализации (в этом случае на упаковке должно быть указание: использовать до... или годен до...);

- объем нетто (мл) и (или) масса (г) [13].

Маркировка на потребительскую тару должна быть нанесена трудносмываемой краской на русском языке непосредственно на ее поверхность или типографским способом на этикетку, прочно приклеенную на тару.

На упаковке допускается наличие знаков одобрения стоматологических ассоциаций или ведущих стоматологических институтов при наличии соответствующих разрешений с их стороны.

Таблица 1 – Виды продукции, которые следует относить к средствам гигиены полости рта (СГПР), в соответствии с приведенным определением даны в табл. [13]

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Название СГПР |
| 1 | Зубные пасты, гели (гигиенические, лечебно-профилактические), пасты для обработки зубных протезов  |
| 2 | Зубные порошки, порошки для обработки зубных протезов, средства для обработки щетины зубных щеток |
| 3 | Средства для отбеливания зубов |
| 4 | Зубн6ые эликсиры, полоскания, дезодоранты для полости рата |
| 5 | Зубные щетки (механические, электрические), щетки для обработки зубных протезов, флоссы, флоссодержатели, ирригаторы, стимуляторы для полости рта, ершики, зубочистки и т.д. |
| 6 | Таблетки для обработки зубных протезов, красящие таблетки для выявления зубного налета |
| 7 | Жевательная резинка (лечебно-профилактическая), конфеты для дезодорирования полости рта и др. |

Таблица 2 – Санитарно-химические требования [13]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  Вид продукции | Наименование показателя | Характеристика и норма |
| 1. Зубные пасты, гели, средства для отбеливания зубов | Внешний вид | Соответствуют внешенему виду СГПР данного наименования. Не должно наблюдаться расслоения пасты или геля у выходного отверстия тубы или вдоль выдавленной «ленты». Текстура пасты или геля не должна быть комковатой, крупнозернистой, пористой или аэрированной (за исключением случаев, когда данные свойства обусловлены рецептурой и декларированы изготовителем)  |
| Цвет  | Свойственный цвету пасты или геля данного наименования  |
| Запах  | Приятный, свойственный запаху пасты или геля данного наименования |
| Вкус  | Приятный, свойственный вкусу пасты или геля данного наименования  |
| Водородный показатель  | 5,5 – 10,5 |
| Массовая доля суммы тяжелых металлов, % | Не более 0,002 |
| Массовая доля фторида | 0,02 – 0,15 |
| Масса фторида в ед. упаковки, мг | Не более 300 |
| Стабильность  | Отсутствие изменений нормируемых показателей до окончания заявленного срока хранения или после хранения в течение 3-х месяцев при температуре 40 С |
| Сахароза и легко ферментируемые углеводы  | СГПР не должны содержать сахарозу и другие легко ферментируемые углеводы  |
| 2. Зубные эликсиры, полоскания, дезодоранты для полости рта | Внешний вид | Однородная, прозрачная жидкость. В средствах, содержащих биологически активные вещества, допускается незначительное количество осадка или опалесценция |
| Цвет | Свойственный цвету изделия данного наименования |
| Вкус и запах | Приятный, свойственный вкусу и запаху изделия данного наименования  |
| Водородный показатель | 3,0 – 9,0 |
| Массовая доля суммы тяжелых металлов, % | Не более 0,002 |
| Массовая доля фторида, % | 0,01 – 0,15 |
| Масса фторида в ед. упаковки, мг | Не более 300 |
| Стабильность | Отсутствие изменений нормируемых показателей до окончания заявленного срока хранения или после 3-х месяцев при температуре 40 С |
| Сахароза и легко ферментируемые углеводы | СГПР не должны содержать сахарозу и другие легко ферментируемые углеводы  |
| 3. Зубные порошки, порошки для обработки зубных протезов | Внешний вид и цвет | Микрокристаллический порошок без крупинок |
| Запах, вкус, цвет | Соответствующий запаху, вкусу и цвету порошка данного наименования |
| Массовая доля суммы тяжелых металлов, % | Не более 0,002 |
| Стабильность | Отсутствие изменений нормируемых показателей до окончания заявленного срока хранения или после хранения в течение 3-х месяцев при температуре 40 С |
| Массовая доля фторида, % | 0,05 – 0,15 |

Таблица 3 – Микробиологические требования [13]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид продукции  | Наименование показателя  | Характеристика и норма  |
| 1. Зубные пасты, гели, зубные порошки, жевательная резинка, средства для отбеливания зубов | Микробная чистота: общее количество микроорганизмов КОЕ/1г | Не более 1х102 |
| Семейство Enterobacteriaceae | Отсутствие  |
| Pseudomonas aeruginosa | Отсутствие |
| Staphylococcus aureus | Отсутствие |
| Плесневые грибы и дрожжи рода Candida | Отсутствие |
| 2. Зубные щетки, ершики, зубные нити, зубочистки | Микробная чистота: общее количество микроорганизмов КОЕ/1г | Не более 1х102 |
| Семейство Enterobacteriaceae | Отсутствие  |
| Pseudomonas aeruginosa | Отсутствие |
| Staphylococcus aureus | Отсутствие |
| Плесневые грибы и дрожжи рода Candida | Отсутствие |
| 3. Зубные эликсиры, полоскания, таблетки, сырьевые материалы | Микробная чистота: общее количество микроорганизмов КОЕ/1г | Не более 1х102 |
| Семейство Enterobacteriaceae | Отсутствие  |
| Pseudomonas aeruginosa | Отсутствие |
| Staphylococcus aureus | Отсутствие |
| Плесневые , , 75;рибы и дрожжи рода Candida | Отсутствие |

Средства гигиены полости рта не должны вызывать существенных сдвигов в количественном и качественном составе нормальной микрофлоры полости рта; не должны являться благоприятной средой для условно-патогенных микроорганизмов.

Таблица 4 – Токсикологические требования [13]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  Вид продукции  | Наименование показателя | Характеристика и норма  |
| 1. Зубные пасты, гели, зубные порошки, эликсиры, полоскания для полости рта, средства для отбеливания зубов | Острая токсичность при пероральном введении | 4-го класса опасности по ГОСТу 12.1.007-76 |
| 2. Зубные щетки, щетки для обработки зубных протезов, ершики, флоссы, флоссодержатели, зубочистки, ирригаторы, стимуляторы для полости рта | Раздражающее действие на:- слизистую полости рта кроликов- слизистую оболочку хомяков (дополнительное исследование)Сенсибилизирующее действие | Индекс раздражающего действия – 0 – 1 баллаИндекс раздражающего действия – 0Отсутствие эффекта  |
| 3. Таблетки для обработки зубных протезов, красящие таблетки для выявления зубного налета |
| 4. Жевательная резинка (лечебно-профилактическая) |

Таблица 5 – Клинические требования [13]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид продукции  | Наименование показателя | Характеристика и норма  |
| 1. Зубные пасты, гели, порошки | Органолептические свойства (вкус, запах и т.д.) | Отсутствие неприятных ощущений  |
| Местно-раздражающее и аллергизирующее действие  | Отсутствие при однократном использовании и в течение месяца |
| Очищающее действие\* (2) | Снижение индекса гигиены полости рта по Грин-Вермиллиону не менее, чем на 40 % от первоначального значения при однократной контрольной чистке зубов  |
| Противовоспалительной действие\* (2) | Индекс РМА должен быть равен нулю при применении средства в течение месяца |
| Деменерализирующее действие\* (3) | Отсутствие или уменьшение окрашивания очагов деминерализации метиленовым синим при применении средства в течение месяца |
| Противокариозное действие\* (2) | Снижение индекса КПУ не менее чем, на 25 % при применении средства в течение 2-х лет. Уменьшение электропроводности твердых тканей при применении средства в течение 5-7 дней. |
| 2. Зубные щетки (механические, электрические), щетки для обработки зубных протезов | Визуальная оценка внешнего вида, размера, формы головки и ручки | Отсутствие неудобств и неприятных ощущений при чистке зубов |
| Местно-раздражающее и аллергизирующее действие | Отсутствие при применении средства однократно и в течение месяца |
| Очищающее действие | Снижение индекса гигиены полости рта по Грин-Вермиллиону не менее, чем на 40 % от первоначального значения при однократной контрольной чистке зубов  |
| Время деформации щеточного поля | Отсутствие деформации щеточного поля при чистке зубов 2 раза в день в течение 2 месяцев |
| 3. Зубочистки, зубные нити (флоссы), ершики | Визуальная оценка внешнего вида, размера, формы головки и ручки | Отсутствие неудобств и неприятных ощущений при чистке зубов. Отсутствие шероховатостей, заусенцев на поверхности зубочисток |
| Местно-раздражающее и аллергизирующее действие | Отсутствие при однократном использовании и в течение месяца |
| Очищающее действие | Снижение индекса гигиены полости рта по Ramfjord не менее, чем на 40 % от первоначального значения при однократной контрольной чистке зубов |
| Противовоспалительной действие\* (2) | Индекс РМА должен быть равен нулю при применении средства в течение месяца |
| 4. Полоскания для полости рта | Органолептические свойства (вкус, запах и т.д.) | Отсутствие неприятных ощущений |
| Местно-раздражающее и аллергизирующее действие | Отсутствие при однократном использовании и в течение месяца |
| Антиналетное и противотартарное действие\* (2) | Индекс СРIТN по показателям кровоточивости и зубного камня должен быть равен нулю после применения средства в течение месяца |
| Противовоспалительной действие\* (2) | Индекс РМА должен быть равен нулю при применении средства в течение месяца |
| Противокариозное действие\* (2) | Снижение индекса КПУ не менее, чем на 20 % при применении средства в течение 2 – лет. Уменьшение электропроводности твердых тканей при применении средства в течение 5-7 дней |
| 5. Жевательная резинка (лечебно-профилактического действия), конфеты для дезодорирования полости рта | Органолептические свойства (вкус, запах и т.д.) | Отсутствие неприятных ощущений при использовании |
| Местно-раздражающее и аллергизирующее действие  | Отсутствие при однократном и многократном использовании |
| Очищающее действие\* (2) | Снижение индекса гигиены полости рта по Грин-Вермиллиону не менее, чем на 20 % от первоначального значения при применении жевательной резинки однократно в течение 10 минут |
| Противокариозной действие\* (2) | Снижение индекса КПУ не менее, чем на 20 % при применении средства в течение 2 – лет. Уменьшение электропроводности твердых тканей при применении средства в течение 5-7 дней |
| 6. Таблетки для выявления зубного налета, таблетки для обрабl, 6; , 90;ки зубных протезов  | Органолептические свойства (вкус, запах и т.д.) | Отсутствие неприятных ощущений при использовании |
| Местно-раздражающее и аллергизирующее действие  | Отсутствие при однократном и многократном использовании |
| 7. Средства для отбеливания зубов | Относятся к парафармацевтическим средствам и должны применяться в условиях лечебных стоматологических учреждений под контролем врача-стоматолога, после регистрации указанных средств в Минздраве РФ |
| 8. Дезодоранты для полости рта в аэрозольной упаковке | Относятся к парафармацевтическим средствам и должны использоваться после регистрации в Минздраве РФ |
| \* (2) Определяется при декларировании изготовителем и/или по требованию заявителя.\* (3) Определяется для средств гигиены полости рта с декларированным рH меньше 5,5 и при наличии в средстве гигиены полости рта веществ, вызывающих деминерализацию эмали. |

**3 Потребительские свойства и показатели качества зубных паст**

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.

Назначением зубной пасты является очищение поверхностей зубов, десен, межзубных промежутков, языка от остатков пищи, зубного налета, слизи, удаление зубной бляшки и препятствие микробному обсеменению за счет непосредственного химического и опосредованного механического (посредством зубной щетки) воздействия. Ниже мы предлагаем современную классификацию зубных паст, которая построена по принципу смены поколений ЗП, что обусловлено изменением их свойств, характера действия, ингредиентов, возможностей производства и все возрастающих требований потребителей.

Зубные пасты подразделяются на две основные группы:

- гигиенические

- лечебно-профилактические.

Первая группа относится к первому поколению зубных паст с наиболее простой структурой, их основная задача - очищение зубов от налета и дезодорирование рта, причем последнее свойство достаточно слабо выражено. В состав зубных паст 2-го поколения введены один-два лечебно-профилактических компонента. Они обладают также способностью оказывать противокариесное или противовоспалительное, или десенсибилизирующее, или антитартарное воздействие, но, тем не менее по структуре они значительно более простые по сравнению с последующими поколениями, поэтому объединены под условным названием "простые зубные пасты"

Следующая подгруппа - сложносоставные зубные пасты - объединяет целых три поколения: 3 и 4 относятся к комбинированным, 5 поколение - к комплексным зубным пастам. В состав комбинированных зубных паст входят два или более лечебно-профилактических компонента, направленных на лечение и профилактику одного и того же вида патологии. Например, сочетание монофторофосфата натрия и фторида натрия направлено на усиление противокариесного действия зубной пасты В состав комплексных зубных паст входят один и более лечебно-профилактических компонентов, действующих на различные виды патологии. Например, фторид олова обладает выраженным противовоспалительным и противокари-есным действием, привыкания и адаптации микрофлоры к нему не происходит. Или сочетание фторида натрия и нитрата калия оказывает противокариесное и антисенситивное действие. Или сочетание монофторофосфата натрия и триклозана оказывает противокариесное, противовоспалительное, антимикробное и антиплаковое действие.

Зубная паста – специальная лекарственная форма, предназначенная для гигиены полости рта, профилактики и лечения заболеваний. С помощью зубной пасты обеспечивается эффективное очищение полости рта и лечебно-профилактическое воздействие. Для этого в состав зубной пасты вводятся абразивные, антимикробные, бактериостатические, стимулирующие и поверхностно-активные вещества. Основные свойства зубной пасты – очищающие, антимикробные, органолептические и потребительские.

Очищающее действие зубных паст необходимо для устранения из полости рта пищевых остатков, микробов и зубного налета. С этой целью в состав зубной пасты включают мел, дикальций фосфат, натрия метафосфат, гидроокись алюминия, двуокись кремния и др.

Антимикробные и бактерицидные вещества включают в состав зубных паст как для воздействия на микрофлору полости рта, так и для сохранения свойств зубных паст. Для снижения кариесогенного действия микрофлоры полости рта в состав ряда зубных паст включают антисептики, такие как хлоргексидин. В настоящее время появились и активно разрабатываются пасты, в сосав которых входят ферменты, воздействующие на обмен веществ в полости рта, растворяющие мягкий зубной налет и пищевые остатки. Ещё одним эффективным средством являются гелевые зубные пасты.

Для улучшения органолептических и потребительских свойств в зубных пастах используют вещества, повышающие пластичность, ароматизаторы, пищевые красители.

Для лечения стоматитов, воспаления десен, заболеваний пародонта, используются зубные пасты, содержащие растительные добавки, биологически активные вещества, витамины, регуляторы обмена веществ.

Зубные пасты – эффективное и экономичное средство профилактики заболеваний зубов и полости рта. Их использование не требует привлечения медицинского персонала и носит регулярный характер. Гигиенические и лечебно-профилактические зубные пасты – массовое средство ухода за полостью рта, поэтому важную роль играют потребительские свойства этого товара – цвет, вкус, внешний вид.

Классификация зубных паст:

1.Гигиенические

2. Лечебно-профилактические.

Они подразделяются на два вида: для ежедневного применения, курсовые

3. Профессиональные

4. Медицинские

Гигиенические пасты относятся к первому поколению зубных паст с наиболее простой структурой, их основная задача - очищение зубов от налета и дезодорирование рта, причем последнее свойство достаточно слабо выражено.

Лечебно-профилактические кроме очищающего и освежающего действий, содержат дополнительные компоненты, которые нужны для лечения и профилактики стоматологических заболеваний.

Лечебно-профилактические пасты для ежедневного применения должны:

- не содержать агрессивных антибактериальных компонентов (триклозан), активных отбеливающих веществ (перекись карбамида).

- иметь показатель абразивности по шкале RDA не более 100 ( 70-80)

- в качестве антибактериальных составляющих в пастах для ежедневного применения содержатся компоненты растительных экстрактов.

Лечебно-профилактические курсовые пасты не показаны для постоянного использования из-за наличия в их составе агрессивных антибактериальных компонентов, которые в случае длительного использования могут спровоцировать дисбактериоз в полости рта ( триклозан, хлоргексидин, гекситидин и др.) К ним относятся такие пасты, у которых показатель абразивности выше 100 по шкале RDA. Их постоянное использование приведет к повышенной истираемости эмали зубов, и, соответственно, к повышенной чувствительности.

Профессиональные пасты – это, как правило, пасты с завышенным показателем абразивности, которые используются только стоматологом, к примеру, при профессиональной чистке зубов, при полоровки.

Медицинские зубные пасты зарегистрированы как лекарственное средство и применяются курсами.

**Список использованных источников**

1. Коляденко С., Месяченко В., Кокошинская В. Товароведение текстильных товаров. Учебник для товаровед. фак. торг. вузов. - М.: Экономика, 1981. - 312 с.
2. Лиорац М.А., Лежкин Е.Д. Исследование непродовольственных товаров. - М.: Экономика, 1984.
3. Моисеенко Н.С. Товароведение непродовольственных товаров: Ч. 1. - М.: Феникс - 2003. - 320 с.
4. Неверов А.Н. и др. Товароведение и организация торговли непродовольственными товарами. Учебник для начального профессионального образования. - М.: Академия, 2002. - 464 с.
5. Николаева М.А. Товароведение потребительских товаров. Теоретические основы. Учебник. - М.: Норма, 2003. - 283 с.
6. Шепелев А.Ф., Печенежская И.А. Товароведение и экспертиза непродовольственных товаров. - М.: МарТ, 2003. - 688 с.
7. 7 Вилкова С.А. Товароведение и экспертиза парфюмерно-косметических товаров. - М.: Деловая литература, 2000.
8. 8 Вилламо Х. Краткий курс общей косметологии. - М.: МИР, 2000.
9. 9 ГОСТ 51391-99. Товары парфюмерно-косметические. Информация для потребителей. Общие требования.
10. 10 СанПин 1.2.681-97 Гигиенические требования к производству, качеству и безопасности парфюмерно-косметической продукции.
11. 11 Дурнев В.Д., Сапунов С.В., Федюкин В.К. Товароведение промышленных материалов: Учеб. для вузов по экон. специальностям. - М.: Филинъ, 2002. - 529 с.
12. 12 Козюлина Н.С. Товароведение непродовольственных товаров. - М.: Изд-во Дашкова, 2002. - 368 с.
13. 13 Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.676-97 "Гигиенические требования к производству, качеству и безопасности средств гигиены полости рта" (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 20 октября 1997 г. N 24)