

Тема практики.
**СРЕДСТВА ТОВАРНОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ**

ВОПРОСЫ ТЕМЫ:

1. Средства информации о товарах;
2. Материально-технические средства.



СРЕДСТВА ТОВАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

СРЕДСТВА ТОВАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Группы по назначению

Средства информации
о товарах

Виды по носителю информации

документы

маркировка

специальная
литература

Материально-
технические
средства

Виды по используемым
устройствам

материально-
техническая
база

средства обнаружения
и измерения

1. СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИИ О ТОВАРАХ.

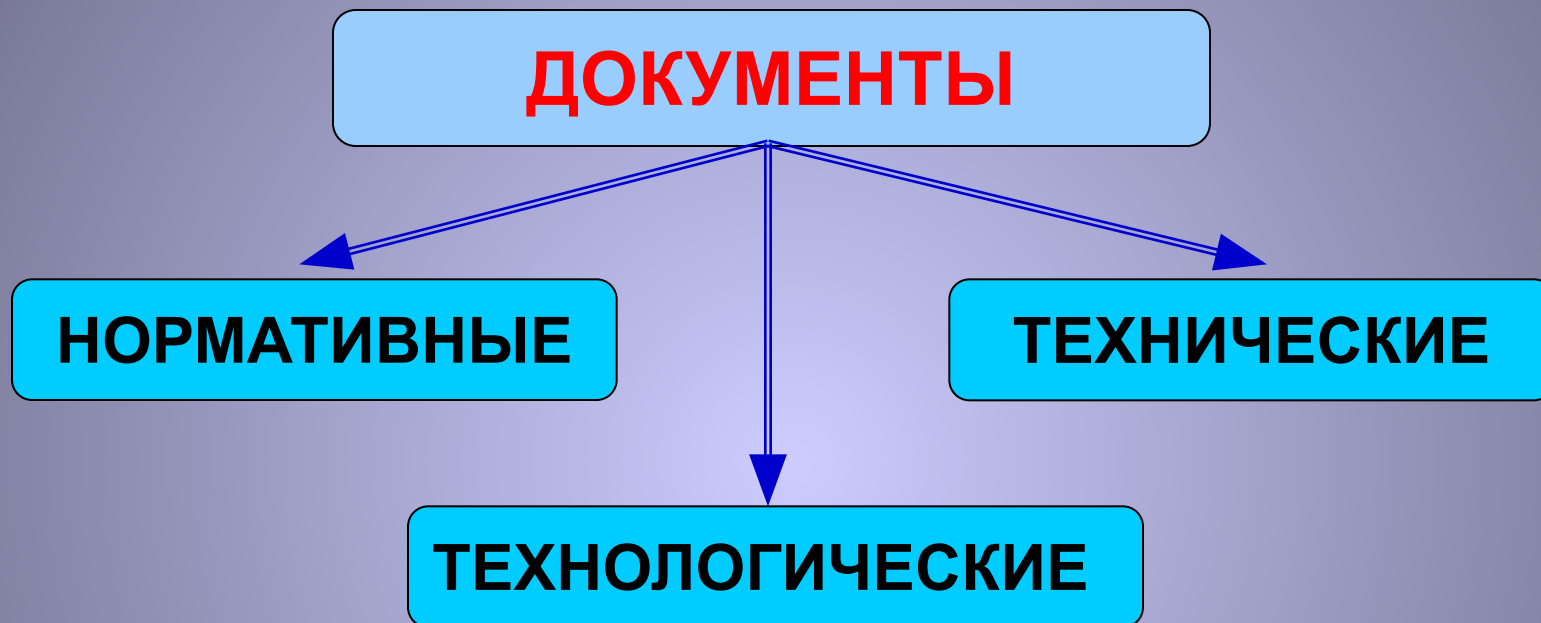
1.1. ДОКУМЕНТЫ

Документ (документированная информация) – это зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать.

Основополагающие реквизиты:

- ✓ Учетный или регистрационный номер;
- ✓ Наименование организации;
- ✓ Подпись компетентного лица, утверждающего документ, с указанием его Ф.И.О. и должности в организации;
- ✓ Дата утверждения документа.

1.1. ДОКУМЕНТЫ.



1.1.1. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Нормативный документ – это документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов.

Нормативные документы содержат общие нормы, правила и характеристики для одноименных объектов экспертизы, которые регламентируются как обязательные или рекомендательные.

1.1.1. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

**НОРМАТИВНЫЕ
ДОКУМЕНТЫ**

```
graph TD; A[НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ] --> B[СТАНДАРТ]; A --> C[ПРАВИЛО]; A --> D[НОРМА]; A --> E[РЕКОМЕНДАЦИЯ]; A --> F[РЕГЛАМЕНТ]; A --> G[ОКТЭСИ];
```

СТАНДАРТ

ПРАВИЛО

НОРМА

РЕКОМЕНДАЦИЯ

РЕГЛАМЕНТ

ОКТЭСИ

1.1.1.1. СТАНДАРТ

Стандарт – это нормативный документ по стандартизации, разработанный на основе согласия, характеризующегося отсутствием возражений по существенным вопросам у большинства заинтересованных сторон, принятый признанным органом или предприятием.

1.1.1.2. ПРАВИЛО

Правило – это документ, устанавливающий обязательные для применения организационно-технические и общетехнические положения, порядки и методы выполнения работы.

1.1.1.3. НОРМА

Норма – это положение, устанавливающее количественные или качественные критерии, которые должны быть удовлетворены.

1.1.1.4. РЕКОМЕНДАЦИЯ

Рекомендация – это документ, содержащий добровольные для применения организационно-технические и общетехнические положения, порядки и методы выполнения работ.

1.1.1.5. РЕГЛАМЕНТ

Регламент – это документ, содержащий обязательные правовые нормы, принятые органом власти.

Технический регламент – это регламент, который устанавливает характеристики продукции и услуги.

1.1.6. ОКТЭСИ

Общероссийский классификатор технико-экономической и социальной информации (ОКТЭСИ) – это документ, представляющий собой систематизированный свод наименований и кодов классификационных группировок и объектов классификации в области технико-экономической и социальной информации.

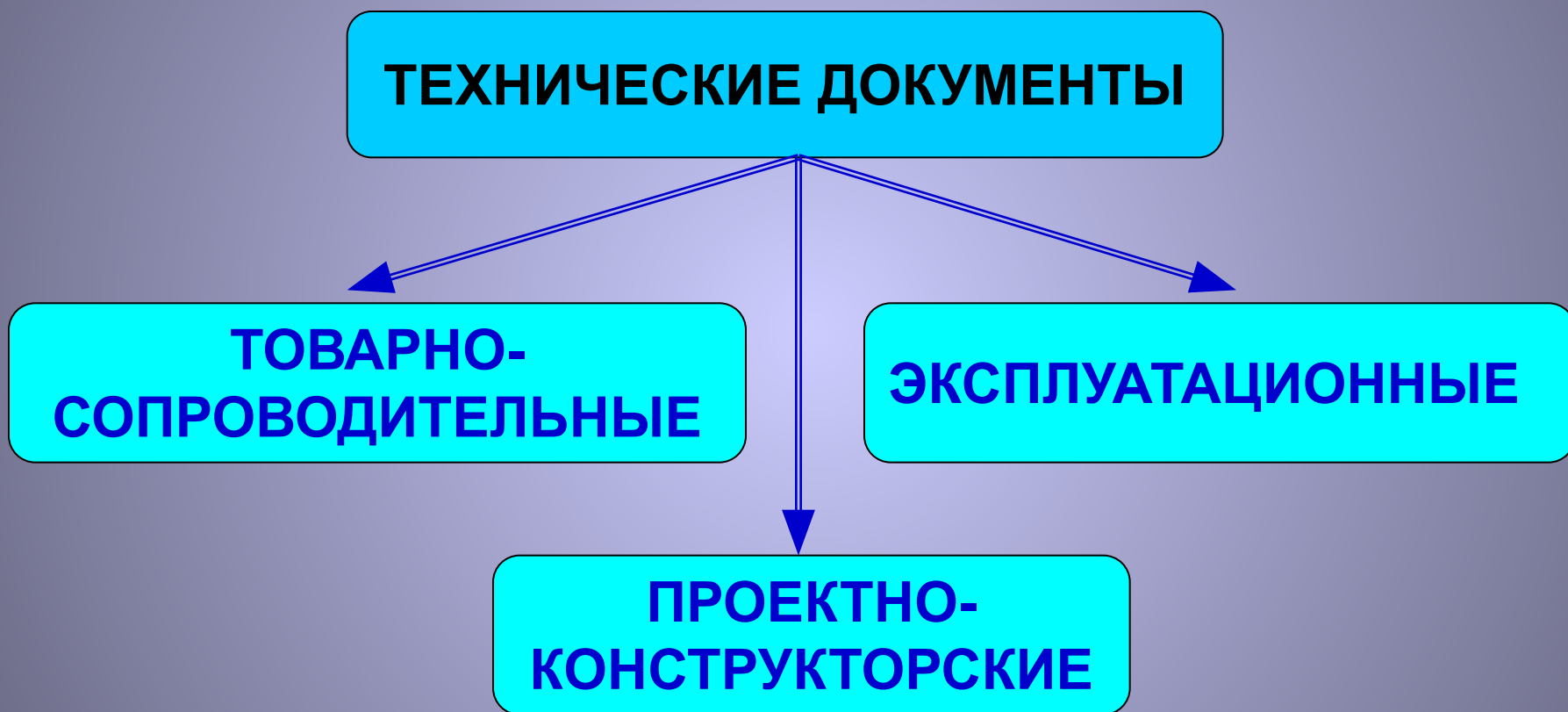


1.1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технический документ – это документ, который содержит информацию о характеристиках товара, необходимых для его идентификации в процессе товародвижения.

Технические документы содержат конкретные характеристики товаров или товарных партий, с помощью которых до заинтересованных субъектов доводится необходимая информация об ассортименте, качестве, количестве и цене, о правилах эксплуатации или использования.

1.1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ



1.1.2.1. ТОВАРНО-СОПРОВОДИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Товарно-сопроводительный документ – это документ, содержащий необходимую информацию для идентификации товарных партий на всем пути их товародвижения.

1.1.2.2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Эксплуатационный документ – это документ, предназначенный для передачи и хранения информации о правилах эксплуатации сложнотехнических товаров.

1.1.2.3. ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Проектно-конструкторский документ – это документ, содержащий необходимую информацию о новых товарах, их конструкторских и проектных особенностях.

1.1.3. ТЕХНОЛОГИЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технологический документ – это документ, в котором указаны технология производства товара и правила его использования относительно области применения на этапах жизненного цикла продукции.

Технологические документы предназначены для передачи и хранения информации о технологических процессах по разработке, производству, хранению и транспортированию продукции.

1.1.3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

```
graph TD; A[ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ] --> B[СБОРНИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕЦЕПТУР]; A --> C[ИНСТРУКЦИИ];
```

**СБОРНИКИ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
РЕЦЕПТУР**

ИНСТРУКЦИИ

1.1.3.1. СБОРНИКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕЦЕПТУР

Сборники производственных рецептур

включают:

- ✓ Рецептуры кулинарных блюд (общественное питание);
- ✓ Рецептуры парфюмерных и косметических товаров (парфюмерно-косметическая отрасль);
- ✓ Рецептуры медицинских товаров (медицина);
- ✓ Рецептуры химического состава (химическая и пищевая промышленность) и т.д.

1.1.3.2. ИНСТРУКЦИИ

Технологические инструкции включают:

- ✓ Инструкции по производству продукции;
- ✓ Инструкции по хранению товаров отдельных групп;
- ✓ Инструкции по приемке товаров по количеству и качеству;
- ✓ Инструкции по применению норм естественной убыли;
- ✓ Инструкции по проведению экспертизы потребительских товаров.



1.2. МАРКИРОВКА

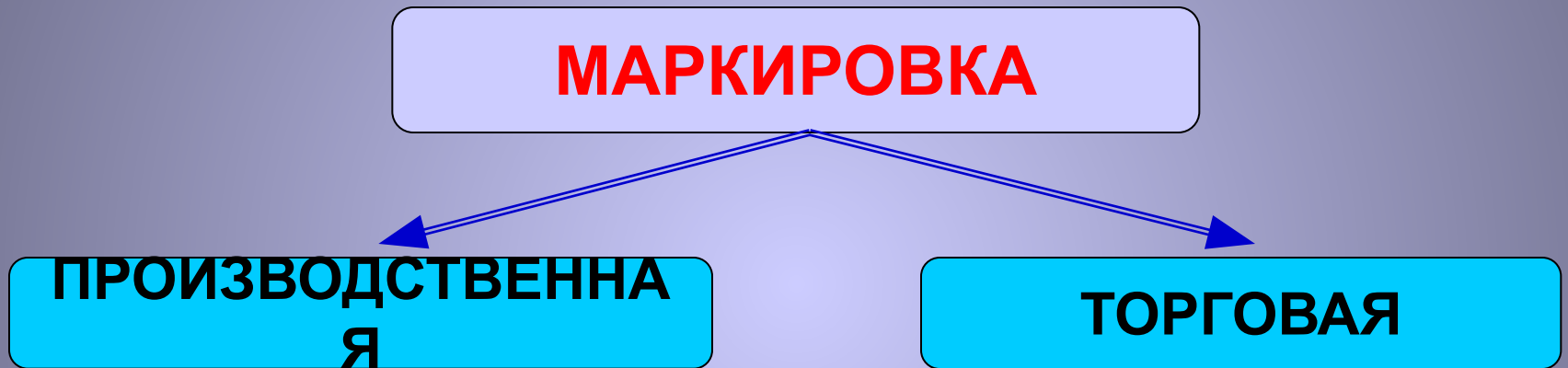
Маркировка – это текст, условные обозначения или рисунок, нанесенные на упаковку или товар, а также другие вспомогательные средства, предназначенные для идентификации товара или отдельных его свойств, доведения до потребителя информации об изготовителях (исполнителях), количественных и качественных характеристиках товара.

1.2. МАРКИРОВКА

Для проведения экспертизы наиболее важна идентифицирующая функция маркировки, при этом эксперт выявляет соответствие наименования товара его ассортиментной принадлежности, указанной на маркировке и в товаросопроводительных документах.

При анализе маркировки эксперт обращает внимание в основном на основополагающую информацию.

1.2. МАРКИРОВКА



1.2.1. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МАРКИРОВКА

Производственная маркировка – это текст, условные обозначения или рисунок, нанесенные изготовителем (исполнителем) на товар, упаковку или другие носители информации.



1.2.2. ТОРГОВАЯ МАРКИРОВКА

Торговая маркировка – это текст, условные обозначения или рисунок, нанесенные продавцом на товарные или кассовые чеки, упаковку или товар.

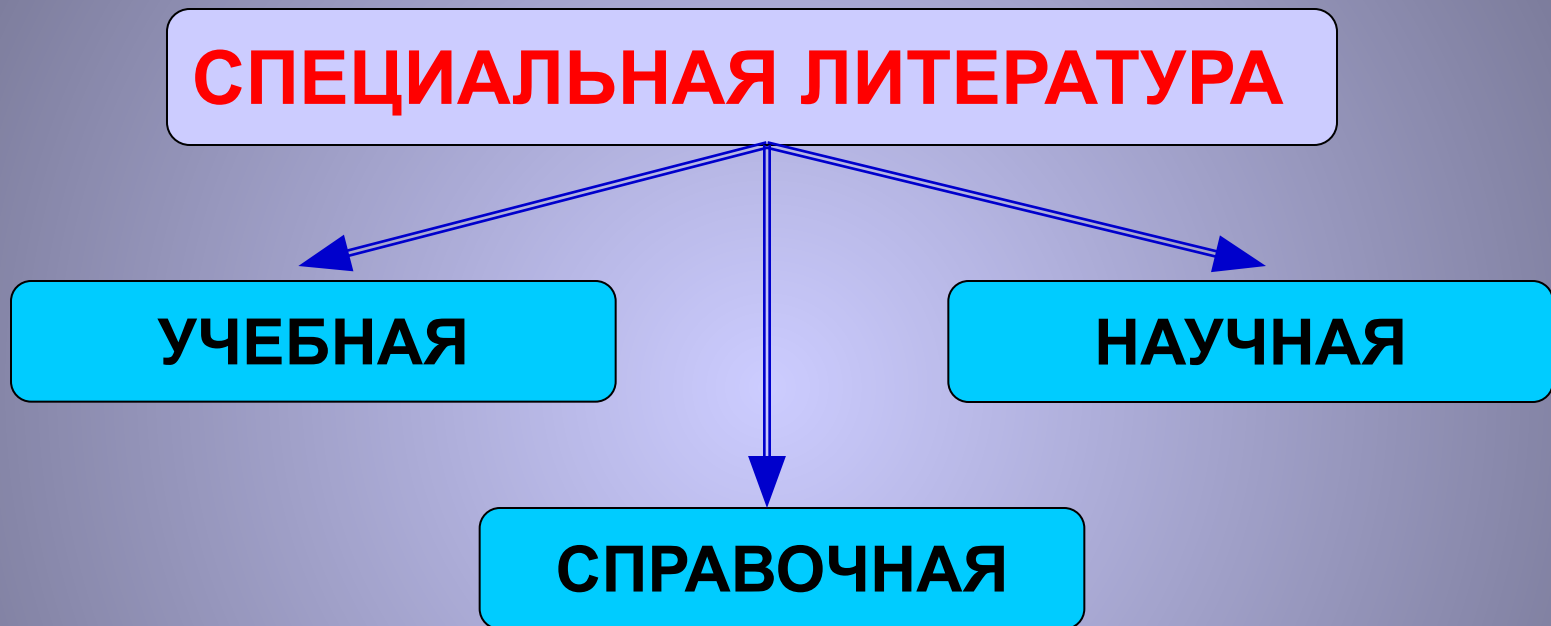


1.3. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Специальная литература – это издание, предназначенное для доведения профессиональной информации до заинтересованных пользователей.

Специальная литература классифицируется в зависимости от характера информации, необходимой для проведения экспертной оценки.

1.3. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА



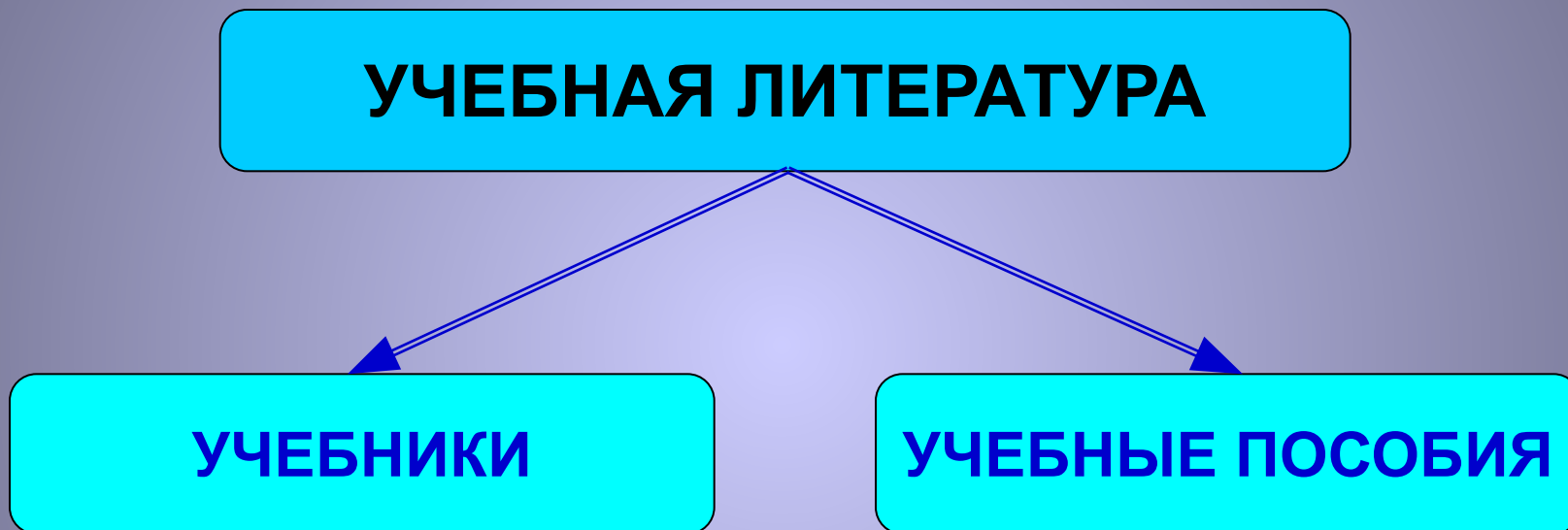
1.3.1. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Учебная литература – это издание, основное содержание которого составляет учебная информация с элементами научной и справочной информации.

Информация, включенная в учебную литературу, может содержать обязательные нормы, правила, характеристики, если она основана на федеральных законах, других правовых аспектах и нормативных документах.

Этой информацией могут пользоваться эксперты, если она носит научный характер и в условиях обучения кандидатов в эксперты.

1.3.1. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА



1.3.1.1. УЧЕБНИКИ

Учебники – это издания, содержащие в полном объеме учебную информацию в соответствии с требованиями утвержденных программ.

1.3.1.2. УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ

Учебные пособия – это издания, содержащие учебную информацию по отдельным темам программы, дополняющую учебник или имеющую самостоятельный характер.

1.3.2. НАУЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Научная литература – это издание, основное содержание которого представлено научной или научно-практической информацией.

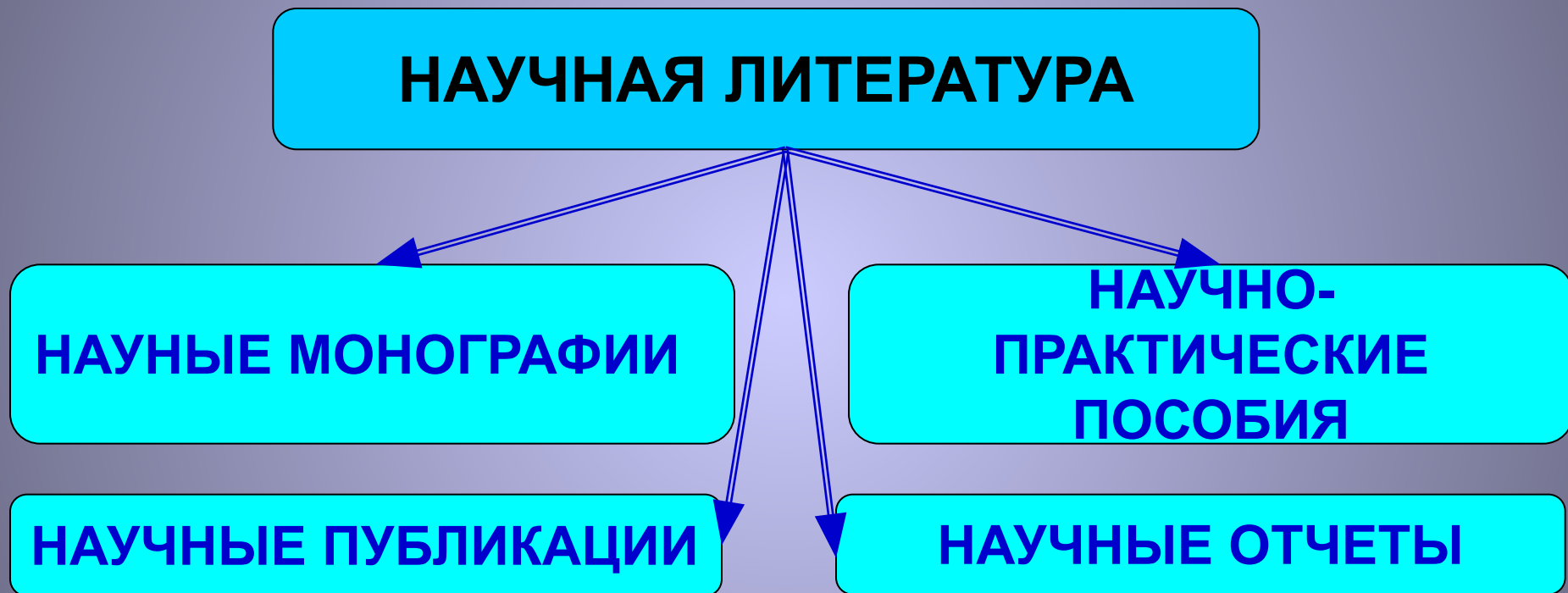
Информация, излагаемая в **научной литературе**, носит для экспертов рекомендательный характер.

Однако, **обязательны** приведенные в научно-практической литературе нормы, правила, характеристики, регламентируемые федеральными законами, подзаконными актами и нормативными документами.

1.3.2. НАУЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для товарной экспертизы может использоваться **учебная и научная литература** в области товароведения, стандартизации, сертификации и метрологии, экспертизы, организации торговли.

1.3.2. НАУЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА



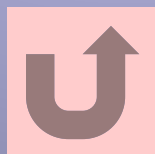
1.3.2.1. НАУНЫЕ МОНОГРАФИИ

Научные монографии – это издания, содержащие информацию о теоретических и экспериментальных исследованиях автора или коллектива авторов.



3.2.2. НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ

Научно-практические пособия – это издания, содержащие информацию о практическом опыте с научным его обоснованием.



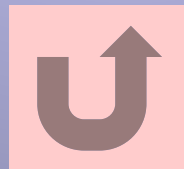
3.2.3. НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ

Научные публикации – это научная или научно-практическая информация в виде статей или тезисов в периодических изданиях.



3.2.4. НАУЧНЫЕ ОТЧЕТЫ

Научные отчеты – это издания на правах рукописи, содержащие информацию о результатах проведенной научно-исследовательской работы.

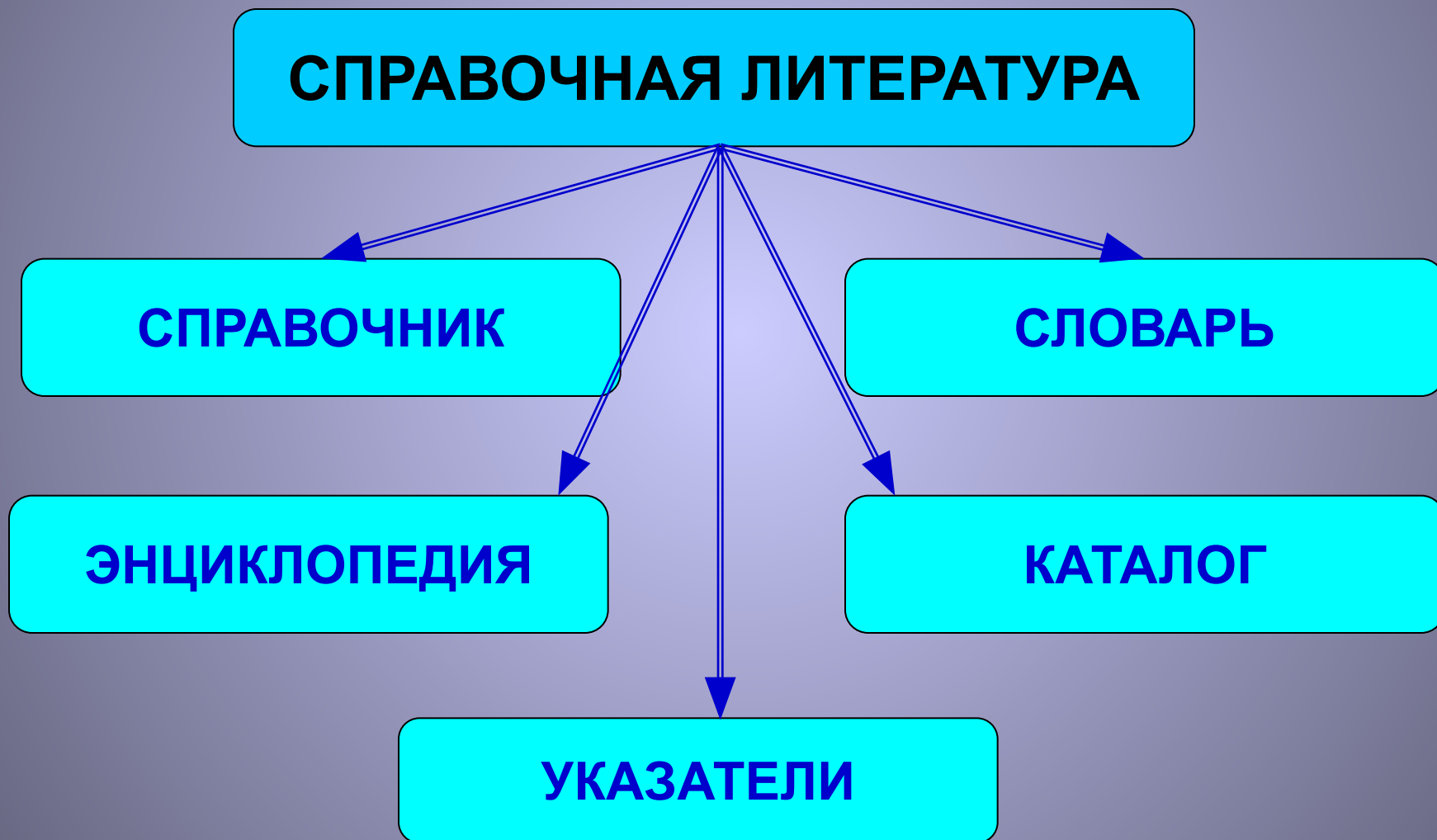


1.3.3. СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Справочная литература – это издание, носящее прикладной, практический характер, имеющее систематическую структуру или построенное по алфавиту заглавных статей.

Справочная литература содержит основную и дополнительную справочную информацию в определенной области профессиональных знаний.

1.3.3. СПРАВОЧНАЯ ЛИТЕРАТУРА



1.3.3.1. СПРАВОЧНИК

Справочник – это издание, содержащее в определенном системном порядке справочную информацию.

Для товарной экспертизы используются:

- ✓ товарные справочники или справочники товароведа;
- ✓ адресные справочники организаций - изготовителей, посредников, продавцов, экспертных или контрольных организаций, испытательных лабораторий, органов по сертификации.

1.3.3.2. СЛОВАРЬ

Словарь – это справочное издание, содержащее определения или характеристику терминов в определенной области знаний.

Словарь в отличие от справочника построен по алфавиту заглавных статей и содержит краткое описание определенных терминов и понятий в конкретной области.

1.3.3.3. ЭНЦИКЛОПЕДИЯ

Энциклопедия – это научное или научно-популярное справочное издание, содержащее свод знаний по всем или отдельным отраслям знаний.

Как и словарь, она построена по алфавиту характеризуемых терминов, которые охватывают многие области профессиональных знаний.

1.3.3.4. КАТАЛОГ

Каталог – это справочное издание, содержащее перечень объектов (товаров, услуг и т.д.) в порядке, облегчающем их поиск.

В практике экспертной деятельности используются различные **каталоги** товаров народного потребления, производимых и реализуемых в отдельных отраслях или организациях.

1.3.3.5. УКАЗАТЕЛИ

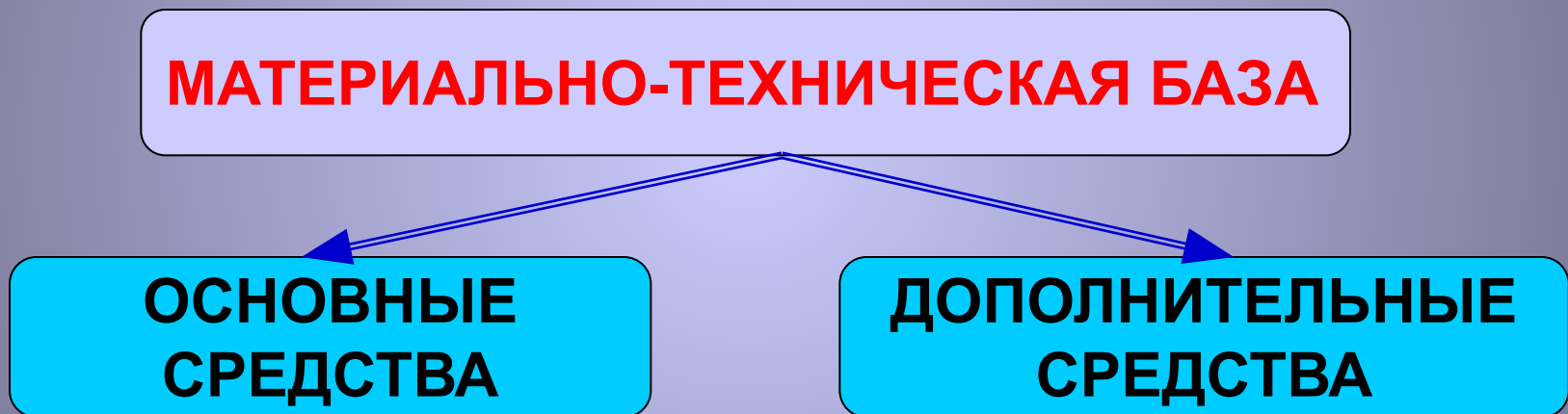
Указатели – это справочные издания, содержащие перечень объектов (документов, литературы и др.) с регистрационными номерами или другими необходимыми сведениями.

В работе эксперты наиболее часто пользуются **указателями** государственных и отраслевых стандартов, а также библиографическими указателями.



2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

2.1. Материально-техническая база.



2.1.1. ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА

ОСНОВНЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ СРЕДСТВА

```
graph TD; A[ОСНОВНЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ СРЕДСТВА] --> B[ЗДАНИЯ]; A --> C[СООРУЖЕНИЯ]; A --> D[ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ]; A --> E[ТОРГОВО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ];
```

ЗДАНИЯ

СООРУЖЕНИЯ

**ЛАБОРАТОРНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

**ТОРГОВО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**

2.1.1.1. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ

Рабочее место эксперта должно быть оборудовано:

- ✓ необходимой мебелью (письменный или лабораторный стол, стул);
- ✓ электроосветительными приборами.

Если экспертная оценка проводится в производственных помещениях (в цехах, на складах, в торговом зале магазина), то в зависимости от объема и размещения товарных партий могут понадобиться погрузочно-разгрузочное, подъемное и весоизмерительное оборудование, приспособления для вскрытия тары, отбора проб.

2.1.1.2. ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

```
graph TD; A[ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ] --> B[ТИТРОВАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ]; A --> C[ВЕСЫ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТОЧНОСТИ]; A --> D[ПОЛЯРИМЕТРЫ]; A --> E[СУШИЛЬНЫЕ ШКАФЫ]; A --> F[ЛЮМИНОСКОПЫ]; A --> G[ПРИБОРЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ]; A --> H[РЕФРАКТОМЕТРЫ]; A --> I[КОЛОРИМЕТРЫ]; A --> J[МИКРОСКОПЫ]; A --> K[ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ];
```

ТИТРОВАЛЬНЫЕ
УСТАНОВКИ

ВЕСЫ РАЗЛИЧНОЙ
СТЕПЕНИ
ТОЧНОСТИ

ПОЛЯРИМЕТРЫ

СУШИЛЬНЫЕ
ШКАФЫ

ЛЮМИНОСКОПЫ

ПРИБОРЫ ДЛЯ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ПЛОТНОСТИ

РЕФРАКТОМЕТРЫ

КОЛОРИМЕТРЫ

МИКРОСКОПЫ

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

2.1.1.2.1. ТИТРОВАНИЕ.

Титрование – это метод анализа, когда раствор одного из реактивов прибавляют из бюретки к раствору другого.

Бюретка – стеклянная градуированная трубочка с капельницей (краником) на конце, закрепляемая в штатив.



Пример
титровальной
установки



Титровальный
стол



Штатив для
пробирок к
титровальной
установке



Титровальная
бюретка

Титрование.

Чаще всего в бюретку помещают титровальный раствор, который добавляют к анализируемому.

Конец титрования определяется измерением окраски индикатора или измерением каких-либо других физико-химических свойств в конечной точке титрования.

Титрование.

Процентное содержание вещества в каком-либо объекте, рассчитывается по формуле:

$$P = \frac{V \cdot \mathcal{E} \cdot N \cdot K}{m} \times 10,$$

где P – содержание определяемого вещества, %;

V – объем титровального раствора, используемого в титровании, см³;

\mathcal{E} – значение грамм, эквивалента определяемого вещества, г;

N – нормальность титровального раствора;

K – коэффициент поправки;

m – масса навески объекта исследования.

Титрование.

Иногда результат анализа выражается в градусах кислотности или щелочности.

На точность титрования влияет объем затраченной на него жидкости.

Он должен составлять не менее 20% от объема бюретки, но не более объема самой бюретки.

Титрование применяется для определения концентрации различных растворов (количество соли, сахара и т.д.).

2.1.1.2.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ.

Плотность – отношение количества массы к единице объема.

Относительная плотность – это отношение плотности исследуемого вещества к плотности контрольного вещества, измеренных при определенных условиях.

Чаще **всего относительную плотность жидких и твердых тел** определяют по отношению к плотности воды, а **относительную плотность газов** – к плотности сухого воздуха или водорода.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ.

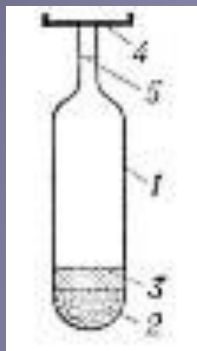
Определение относительной плотности производится специальными приборами – **ареометрами** или **пикнометрами**.

Ареометр – это поплавок в виде вертикальной трубки с делениями и грузом внизу, который погружается в жидкость тем ниже, чем меньше плотность жидкости.

Пикнометр – это специальная колба точно известной вместимости, на точность которой влияет чистота стекла поверхности прибора.

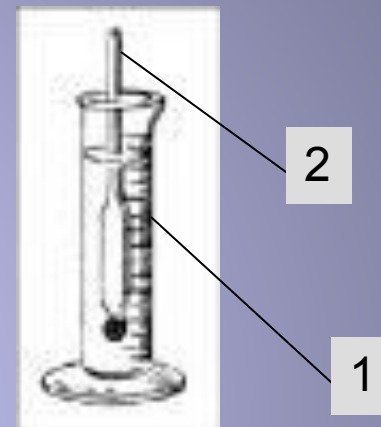
Нормальной температурой при измерении принята $t=20^{\circ}\text{C}$.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ.



Ареометр постоянного объема:

- 1 – корпус;
- 2 – балласт;
- 3 – связующее вещество;
- 4 – тарелка для гирь;
- 5 – кольцевая метка.



Ареометр постоянной массы:

- 1 – шкала плотности;
- 2 – шкала термометра.



Ареометр для определения плотности жидкостей

Определение плотности.

Относительную плотность обозначают буквой **d** и вычисляют по следующей формуле:

$$d = \rho / \rho_{\text{в}},$$

где ρ – плотность вещества;

$\rho_{\text{в}}$ – плотность стандартного вещества.

2.1.1.2.3. ВЗВЕШИВАНИЕ.

Взвешивание – анализ, позволяющий определить процентное содержание, концентрацию и другие показатели вещества в выражении их точного веса.

В пищевых лабораториях для этого используются различные весы:

- ✓ Технохимические;
- ✓ Лабораторные;
- ✓ Электронные.

ВЗВЕШИВАНИЕ.



Весы
технические
лабораторные



Весы
товарные
лабораторные



Весы товарные
лабораторные

Весы лабораторные аналитические предназначены для точных определений массы вещества при производстве анализов.

Взвешивание.



Весы торговые механические и электронные

Перед взвешиванием прежде всего необходимо убедиться, что весы установлены по отвесу, т.е. острие отвеса находится точно против острия указателя, укрепленного у основания колонки весов.

2.1.1.2.4. РЕФРАКТОМЕТРИЯ.

Рефрактометрия (рефракция) – явление преломления при пересечении лучом света двух прозрачных сред, т.е. преломление падающего света.

На принципе преломления определенного угла падения и преломления луча света основано устройство большинства рефрактометров, используемых в лабораториях:

- ✓ РПЛ-3 – пищевой лабораторный;
- ✓ УРЛ – универсальный лабораторный.

Основной деталью таких рефрактометров является **измерительная призма**.

2.1.1.2.4. РЕФРАКТОМЕТРИЯ.



Современные рефрактометры УРЛ

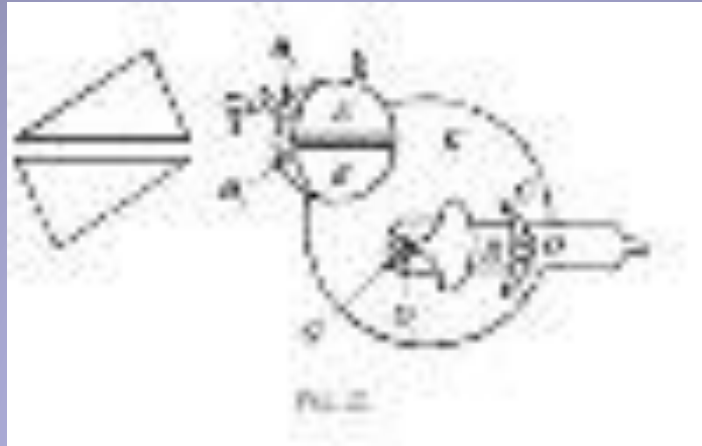
Рефрактометрия.

Показатель преломления определяется природой вещества, его химическим строением, концентрацией в растворе.

Показатель преломления является определенной физической константой вещества, поэтому по его значению можно судить о чистоте и концентрации вещества в растворе.

Значения показателя преломления дают при температуре 20⁰С.

Рефрактометрия.



Принцип действия рефрактометра:

Луч света от источника проходит через линзу и попадает на тонкий слой исследуемого вещества, который лежит между двумя плоскостями осветительной и измерительной призм.

Здесь луч света преломляется и через измерительную призму последовательно проходит в дисперсионный компенсатор, объектив, призму, сетку, шкалу и окуляр.

2.1.1.2.5. ПОЛЯРИМЕТРИЯ.

Поляриметрия – метод физико-химического анализа, основанный на измерении вращения плоскости поляризации света оптически активными веществами.

Для измерения оптической активности – вращения плоскости поляризации – используют **поляриметр**.

ПОЛЯРИМЕТРИЯ.



Разновидность
поляриметра -
сахариметр



Поляриметр
портативный



Поляриметр
круговой



Поляриметр
цифровой

Поляриметрия.

Удельное вращение плоскости поляризации света многих оптически активных веществ является физической константой, что позволяет определить их природу, процентное содержание, концентрацию.

Этим методом в некоторых объектах пищевой промышленности устанавливают содержание сахарозы, общего сахара, сорбита, соотношение составных частей, содержание редуцирующих веществ патоки и др.

Поляриметрия.



Принцип действия поляриметра:

Свет от источника проходит последовательно конденсатор поляризатор, поляриметрическую трубку с испытуемым веществом, поворачивающим плоскость поляризованного луча, анализатор с устройством, фиксирующим значение поворота плоскости поляризованного луча, и попадает в зрительную трубу.

2.1.1.2.6. ФОТОКОЛОРИМЕТРИЯ.

Фотоколориметрия – метод количественного анализа, основанный на изобретательной способности различных веществ и их растворов поглощать световой поток.

Для ее определения применяют **фотоколориметры**.

Этим методом в объектах пищевой промышленности определяют содержание редуцирующих веществ, общего сахара, алкоголя, цветность патоки, качество красителей, содержание некоторых тяжелых металлов и др.

2.1.1.2.6. ФОТОКОЛОРИМЕТРИЯ.



Фотокolorиметры

Фотоколориметрия.

Количественная оценка поглощения света измеряется светопропусканием, светопоглащением и оптической плотностью.

Эти величины зависят от толщины поглощающего слоя и от концентрации поглощающего вещества.

При **фотоколориметрии** обычно определяется концентрация того или иного вещества, которая прямо пропорциональна значению оптической плотности.

Фотоколориметрия.

Принцип действия фотоколориметра:

От источника света световой поток направляется через светофильтр на трехгранную призму, которая разделяет его на две части, идущие в противоположных направлениях.

Каждая часть потока, пройдя через конденсаторные линзы, падает на зеркала.

Далее оба световых потока проходят через кюветы, заполненные раствором.

Основной измерительной частью являются щелевые диафрагмы, соединенные с измерительными барабанами, на которые нанесены измерительные шкалы.

Далее оба световых потока снова проходят через линзы и падают на зеркала.

Фотоколориметрия.

После отражения от зеркал световые потоки проходят через матовые стекла и поглощаются фотоэлементами.

Правый световой поток является измерительным, левый компенсационным.

2.1.1.2.7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВЛАГИ И СУХИХ ВЕЩЕСТВ.

Содержание влаги в объектах исследования характеризуется двумя различными значениями: **влажностью и влагосодержанием**, которые выражают в долях единицы или в процентах.

Для оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий большое значение имеет величина данных показателей.

Масса реализуемых пищевых продуктов зависит от их влажности, данный показатель является одним из основных методов фальсификации.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВЛАГИ И СУХИХ ВЕЩЕСТВ.

Наиболее быстрые и точные **методы определения содержания сухих веществ:**

- ✓ высушивание в сушильном шкафу при повышенных температурах;
- ✓ высушивание на приборе ВЧ
- ✓ рефрактометрический метод.

Определение содержания влаги и сухих веществ.

Сушильные шкафы применяются для определения содержания влаги разовым высушиванием в объектах пищевой промышленности, таких как мука, сахар, крупа, соль, перец, чай, хлеб и хлебобулочные изделия и т.д.

Основной частью шкафа является теплоизолированная рабочая камера, куда помещают бюксы с навесками.

Шкаф рассчитан на работу в интервале температур 50 – 150⁰С.

Определение содержания влаги и сухих веществ.



Промышленные сушильные шкафы



Универсальные сушильные шкафы

2.1.1.2.8. ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗ.

Люминесценция – это отдача в виде излучения поглощенной объектом энергии.

С помощью люминесценции можно установить в исследуемом образце присутствие вещества в определенной концентрации (10^{-11} г/г).

Наиболее распространенным является люминоскоп, в котором цвет люминесценции может быть установлен визуально.

Люминоскопы



ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗ.

Визуальные наблюдения за **цветом люминесценции** используются для диагностики доброкачественности (порчи) различных видов товаров следующим образом:

- ✓ Мышечная ткань мяса обладает флуоресценцией (свечением) красновато-коричневых тонов, хрящевая и соединительная ткани – ярко-голубого цвета, а жировая ткань – светло-желтого цвета, при порче мяса появляется разнотонность свечения, у говядины серо-зеленые очаги, у баранины и свинины – сероватый оттенок;
- ✓ Люминесценция свежей рыбы не имеет свечения, при порче появляется ярко-белый цвет с голубоватым оттенком;

ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗ.

- ✓ В зависимости от вида жиров меняется цвет флуоресценции: у коровьего масла – ярко-желтый цвет, а у маргарина – голубой;
- ✓ Свежее молоко от здоровых коров имеет флуоресценцию ярко-желтого цвета, от больных коров или разведенное содой – бледно-желтых оттенков, молоко кобылиц имеет голубой и синий оттенки;
- ✓ Сыр с несозревшим тестом флуоресцирует на разрезе желтым цветом, при созревании появляется серо-синий или фиолетовый оттенок и т.д.

2.1.1.2.9. МИКРОСКОПИРОВАНИЕ.

Микроскопирование используется для рационального использования в пищевой промышленности полезных микроорганизмов, полезных ценных продуктов, а также для защиты производства и реализации готовой продукции от вредных микроорганизмов.

В качестве средства микроскопического анализа используются **микроскопы**.

Микроскоп – это оптический прибор для получения сильно увеличенных изображений микроскопически малых организмов, а также для распознавания природы и строения вещества.

Микроскопирование.



Бинокулярный
микроскоп



Измерительный
микроскоп



Монокулярный
микроскоп



Стереоскопический
микроскоп



Электронный
микроскоп

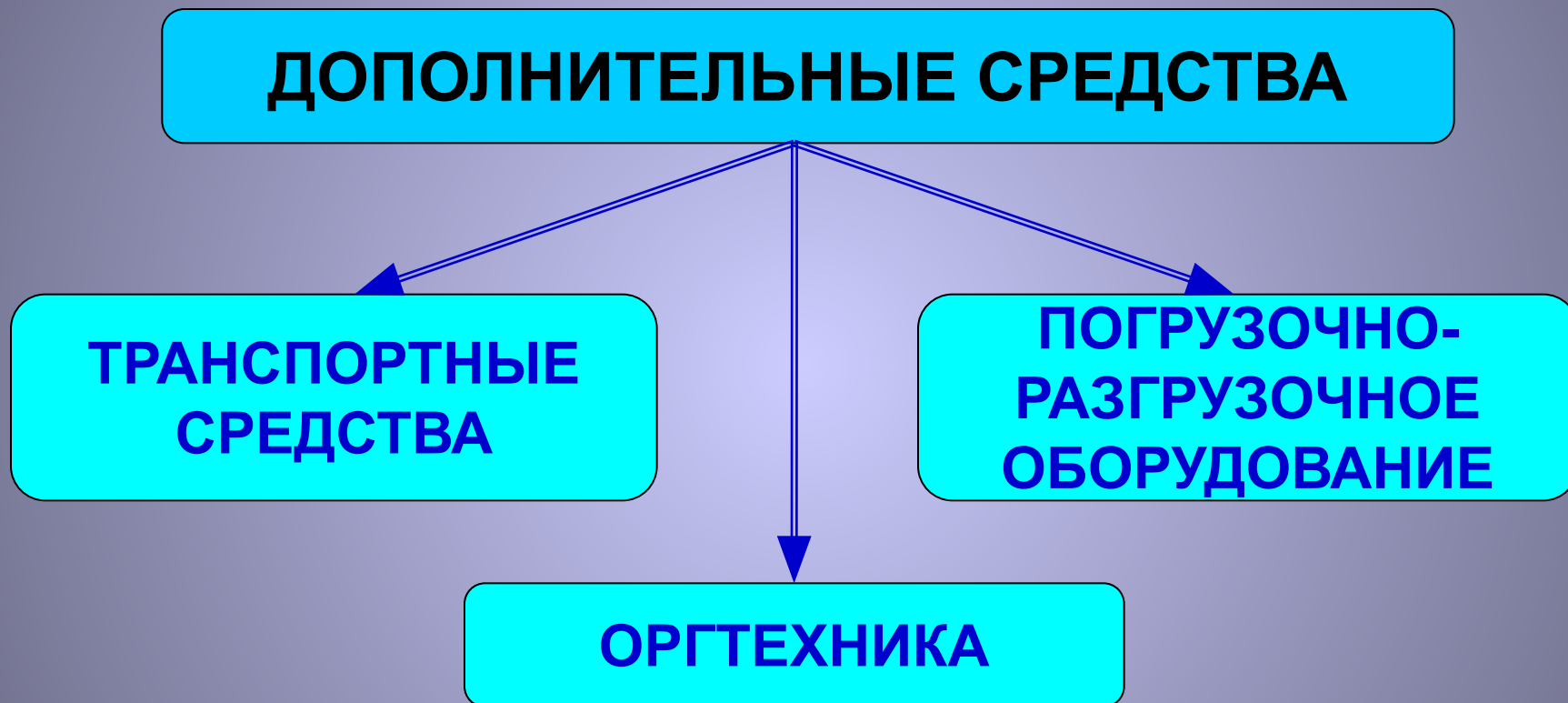
Микроскопирование.

Микроскоп состоит из оптической системы и механической части.

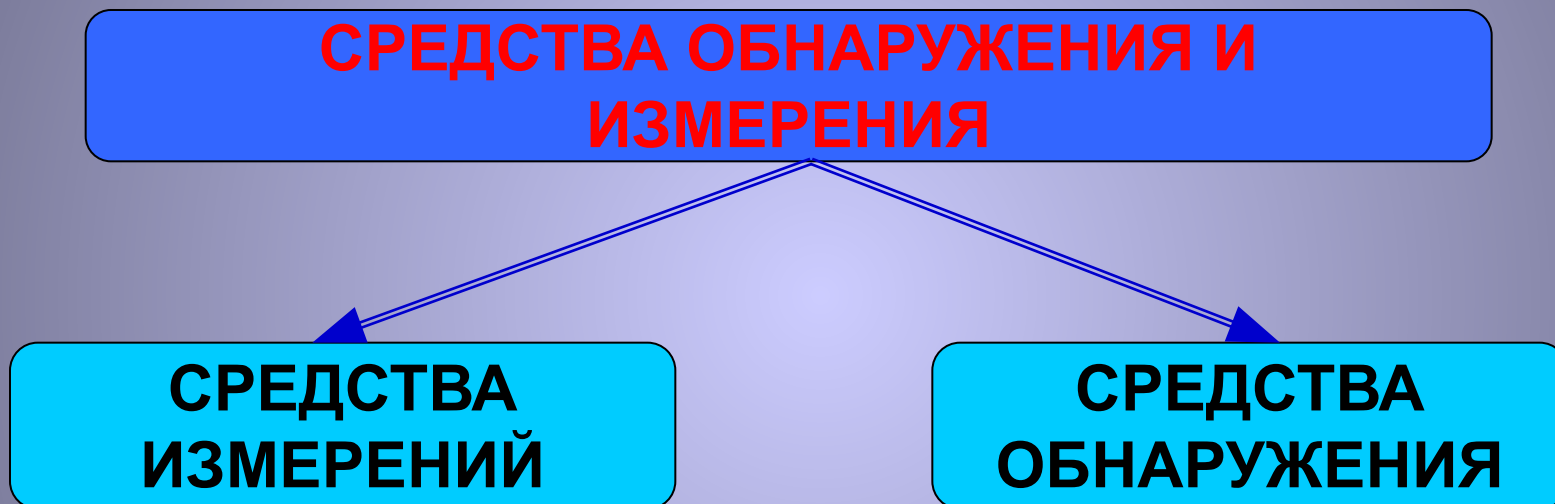
Основной частью микроскопа является оптическая система, которая создает изображение и увеличение предмета.

Она включает объектив, состоящий из ряда линз, заключенных в трубку, и окуляр, позволяющий рассматривать изображение, даваемое объективом и увеличивать его, а также осветительное устройство.

2.1.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА



2.2. СРЕДСТВА ОБНАРУЖЕНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ.



2.2.1. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Средства измерений – это технические устройства для проведения измерений физических величин.

Средства измерений подразделяются по типу устройств и в зависимости от объекта измерений.

2.2.1. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



2.2.1.1. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН ТОВАРОВ

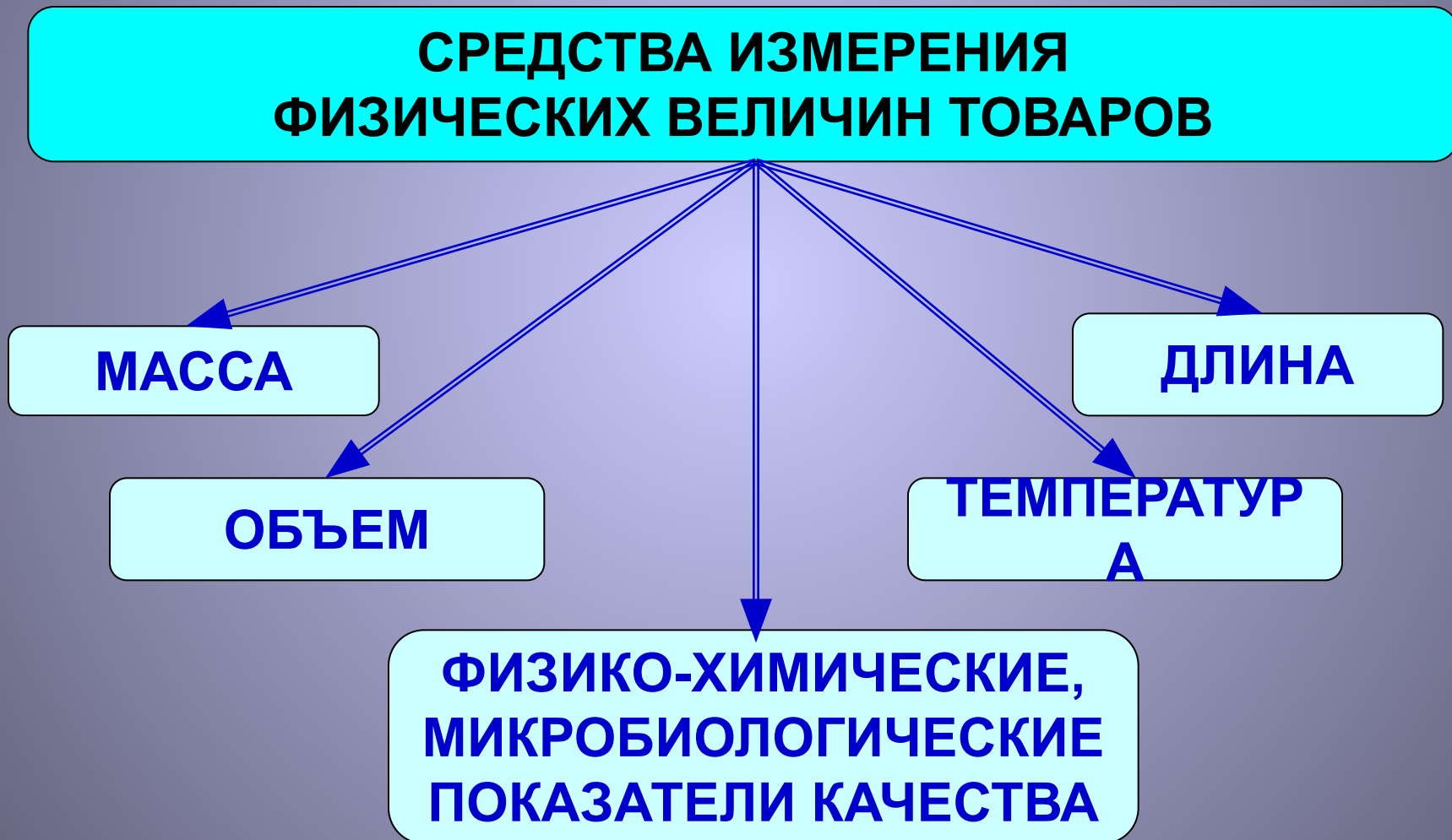
Средства измерения массы, объема, длины товаров применяются экспертами при необходимости измерения названных физических величин единичных экземпляров товаров, комплексных упаковочных единиц или товарных партий.

Выполняя эти измерения, эксперт должен знать, что все средства измерений, используемые при контрольных замерах, а также для отпуска товаров потребителям, подвергаются поверке.

2.2.1.1. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН ТОВАРОВ

Поверка средств измерений – это совокупность операций, выполняемых органами государственной метрологической службы с целью определения и подтверждения соответствия средств измерений установленным техническим требованиям.

2.2.1.1. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН ТОВАРОВ



2.2.1.1.1. МАССА

Масса изделия определяется
весоизмерительным оборудованием.

2.2.1.1.2. ДЛИНА

Длина товара определяется с помощью **метров, рулеток** и др. измерительного оборудования.

2.2.1.1.3. ОБЪЕМ

Объем продукции определяется при помощи **мерных цилиндров, кружек, мензурок** и др. измерительного оборудования.

2.2.1.1.4. ТЕМПЕРАТУРА

Температура самого изделия определяется с помощью **термометров**.

2.2.1.1.5. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ, МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА

Физико-химические и микробиологические показатели качества товара определяются с помощью **лабораторного оборудования**.

Лабораторное оборудование рассмотрено выше.

2.2.1.2. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛИМАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА ХРАНЕНИЯ



2.2.1.2.1. ТЕМПЕРАТУРА

Температура воздуха измеряется с помощью **термометров или термографов**.

Термометр – это устройство для измерения температуры путем преобразования ее в показания или сигнал, являющийся известной функцией температуры.

2.2.1.2.1. ТЕМПЕРАТУРА

В зависимости от принципа действия устройства термометры подразделяются на следующие **виды**:

- ✓ **Жидкостные** – в их основе принцип изменения объема жидкости при изменении температуры;
- ✓ **Деформационные** – принцип изменения линейных размеров твердых тел с изменением температуры;
- ✓ **Термометры сопротивления** – принцип изменения электропроводности тел с изменением температуры;
- ✓ **Термоэлектрические (термопары)** – принцип изменения электродвижущей силы при изменении разности температур.

2.2.1.2.1. ТЕМПЕРАТУРА

Термограф – это устройство для определения температуры, применяемое в тех случаях, когда необходимо знать непрерывные изменения температуры во времени.

Термограф является разновидностью деформационного термометра, т.к. внутри термографа находится изогнутая биметаллическая пластинка, связанная рычажным механизмом с часовой стрелкой.

При изменении температуры она деформируется и дает показания.

2.2.1.2.2. ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА

Относительная влажность воздуха измеряется с помощью **психрометров Августа, гигрометров и гигрографов.**

Психрометр Августа – это техническое устройство, предназначенное для измерения относительной влажности воздуха путем пересчета разницы температур между сухим и смоченным термометрами.

2.2.1.2.2. ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА

Перед началом работы оба термометра должны показывать одинаковую температуру. Измерения относительной влажности воздуха с помощью психрометра могут проводиться только при температуре воздуха выше 0°C .

Для измерения относительной влажности воздуха при минусовых температурах применяют гигрометры и гигрографы, которые могут работать в интервале температур от -25 до $+35^{\circ}\text{C}$.

2.2.1.2.2. ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА

Гигрометр – это техническое устройство для измерения относительной влажности воздуха путем передачи данных об изменении длины обезжиренных волос или органической мембраны на градуированную шкалу.

Прибор состоит из круглого корпуса, в котором находится шкала измерений со стрелкой, показывающей относительную влажность воздуха, а сзади шкалы находится пучок обезжиренных волос. При увеличении относительной влажности воздуха волосы удлиняются, а при снижении высыхают и сокращаются.

2.2.1.2.2. ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА

Гигрограф – это техническое устройство для измерения и записи значений относительной влажности воздуха в течение всего времени работы.

Гигрограф состоит из прямоугольного пластмассового корпуса с поднимающейся крышкой, которая закрывает основание прибора.

2.2.1.2.2. ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА

На основании находится плата со съемным барабаном самописца и часовым механизмом.

Ленты самописца гигрографа выполняют функции технических документов, предоставляющих информацию о температурно-влажностном режиме.

2.2.1.2.3. ВОЗДУХООБМЕН

Показателями воздухообмена являются скорость движения воздуха и кратность воздухообмена.

Непосредственная оценка возможна при измерении скорости движения воздуха анемометром.

Анемометр – это техническое устройство для измерения скорости движения воздуха, вращающего чувствительные элементы.

2.2.1.2.3. ВОЗДУХООБМЕН

Через передаточные устройства скорость вращения фиксируется на специальной шкале, градуированной в м/с.

Измерять скорость движения воздуха необходимо в хранилищах с принудительной или активной вентиляцией при оценке их технологических особенностей, влияющих на сохраняемость продукции.

2.2.1.2.4. ГАЗОВЫЙ СОСТАВ

Газовый состав воздуха в складах измеряют с помощью **газоанализаторов**.

Газоанализатор – это техническое устройство, позволяющее определить концентрацию углекислого газа и кислорода в воздухе.

Замеры концентрации кислорода O_2 и углекислого газа CO_2 проводит специально обученный персонал (лаборанты, техники и т.п.). Эксперты могут лишь использовать результаты этих измерений.

2.2.1.3. ПРОСТЕЙШИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

К **простейшим приспособлениям** относятся меры и простые портативные приборы, которые могут применяться в любых производственных условиях.

Достоинством их являются простота и быстрота измерений, а обращение с ними не требует дополнительного длительного обучения.

2.2.1.3. ПРОСТЕЙШИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

К **простейшим приспособлениям** относятся:

- ✓ Меры длины (деревянные и металлические линейки, рулетки, ленты и т.д.);
- ✓ Меры объема (мензурки, цилиндры);
- ✓ Меры массы (гири и весы);
- ✓ Меры температуры (термометры);
- ✓ Меры относительной влажности воздуха (психрометры).

2.2.1.4. СЛОЖНЫЕ УСТРОЙСТВА

Сложные технические устройства для измерения применяются только в специально оборудованных испытательных лабораториях, в которых есть специально обученный персонал.

К **сложным техническим устройствам** относятся:

- ✓ Сложнотехнические приборы;
- ✓ Преобразователи;
- ✓ Измерительные системы.

2.2.2. СРЕДСТВА ОБНАРУЖЕНИЯ

Средства обнаружения – это технические устройства или стандартные вещества, предназначенные для установления наличия физической величины или вещества или отдельных свойств веществ.

К средствам обнаружения относятся:

- ✓ Индикатор электрического тока;
- ✓ Лакмусовая или индикаторная бумажки;
- ✓ Различные вещества, которые при взаимодействии с веществами товаров дают цветные реакции;
- ✓ Термические реакции сгорания (нагревания);
- ✓ Иные способы.