



Лекция



**Организация лабораторного
контроля при проведении
СГМ
и методические основы
программно-аппаратного
обеспечения ведения СГМ**

Основные вопросы

1

Некоторые общие аспекты использования приборов и устройств для реализации инструментальных гигиенических исследований для обеспечения СГМ

2

Общая характеристика приборов и устройств для реализации инструментальных гигиенических исследований для обеспечения СГМ

3

Аспекты реализации инструментальных гигиенических исследований для обеспечения СГМ данными, способствующими его правовой состоятельности

1 вопрос

***Некоторые общие аспекты
использования приборов и
устройств для реализации
инструментальных
гигиенических исследований
для обеспечения СГМ***

***Инструментальные
гигиенические
исследования с
позиций
методологии гигиены***

Методология

**Учение о структуре,
логической
организации, методах
и принципах
построения, формах и
способах научного
познания и
практической
деятельности**

Метод (от греческого *méthodos* – путь исследования, теория, учение)



Способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи; совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения (познания) действительности

Метод исследований (испытаний) и измерений



**Правила применения
определенных
принципов и средств
исследований,
испытаний и
измерений**

Методика

**Способ
измерения,
определения,
оценки какого-
либо конкретного
фактора, явления,
условия**



Схематическое взаимоотношение методологии, метода, методики в приложении к инструментальным гигиеническим исследованиям

**Основные
компоненты
методологии реализации
инструментальных
гигиенических
исследований**

1

Соответствие приборов и оборудования задачам исследования (выбор прибора)

2

Сопоставимость возможностей прибора и нормируемых показателей

3

Время, место (точки), кратность исследований

4

Обоснованный выбор прибора (метода, методики)

5

Учет времени суток при реализации исследований

6

Строгая реализация алгоритма (порядка) работы с прибором

**Общие требования
к инструментальным
методам гигиенических
исследований
(приборам и
устройствам)**

1

***Высокая точность измерений
(минимальная погрешность
измерений)***

2

Высокая чувствительность

3

***Адекватность назначения приборов
цели и задач исследований***

4

***Сопоставимость диапазонов
измерения с нормируемыми
величинами***

5

Воспроизводимость

6

Непродолжительное время исследований

7

Простота реализации исследований

8

Безопасность

9

Экономичность

***Классификация
приборов и устройств
для реализации
инструментальных
гигиенических
исследований***

По назначению:

- для измерения параметров метеорологических условий и микроклимата;
- для измерения параметров световой среды;
- для измерения параметров виброакустических факторов;
- для измерения параметров неионизирующих электромагнитных полей и излучений;
- для измерения параметров и экспозиции ионизирующих излучений;
- для измерения параметров аэроионного состава воздуха;
- для измерения и оценки химических факторов;
- для измерения и оценки аэрозолей, в том числе преимущественно фиброгенного действия;
- для измерения и оценки биологических факторов;
- для отбора проб различных сред (пробоотборники);
- для исследования физиологических и психофизиологических функций;
- для антропометрических измерений

По области применения:

- для технического и технологического контроля;
- для научных исследований;
- для экологического мониторинга;
- для санитарно-эпидемиологического надзора и производственного контроля;
- для аттестации рабочих мест по критериям интенсивности факторов рабочей среды и трудового процесса;
- для метрологических испытаний и сертификации;
- для метеорологических наблюдений;
- для использования в бытовых условиях

По функциональности:

- монофункциональные;
- многофункциональные (с совмещенными функциями)

По диапазону измерений:

- для измерения в широком диапазоне;
- для измерения в узком диапазоне

По способу индикации:

- прямопоказывающие;
- с необходимостью расчета измеряемых показателей

По возможности передачи результатов на ПЭВМ:

- с интерфейсом;
- без интерфейса

По возможности отображения результатов в ПЭВМ в наглядном оформлении:

- с возможностью представления графических материалов;
- с отсутствием возможности представления графических материалов

По точности измерений:

- высокоточные (погрешность измерений не более $\pm 5\%$);
- средней точности ($\pm 6 - \pm 30\%$);
- низкой точности (более $\pm 30\%$)

По чувствительности:

- высокочувствительные;
- низкочувствительные (скрининговые)

По времени измерений:

- для экспресс-измерений (высокоскоростные);
- среднескоростные;
- низкоскоростные

По способу настройки:

- с автоматической настройкой;
- с использованием дополнительной функции прибора

По габаритам:

- ***малогабаритные;***
- ***высокогабаритные***

По массе:

- ***с большой массой;***
- ***с малой массой***

По степени мобильности:

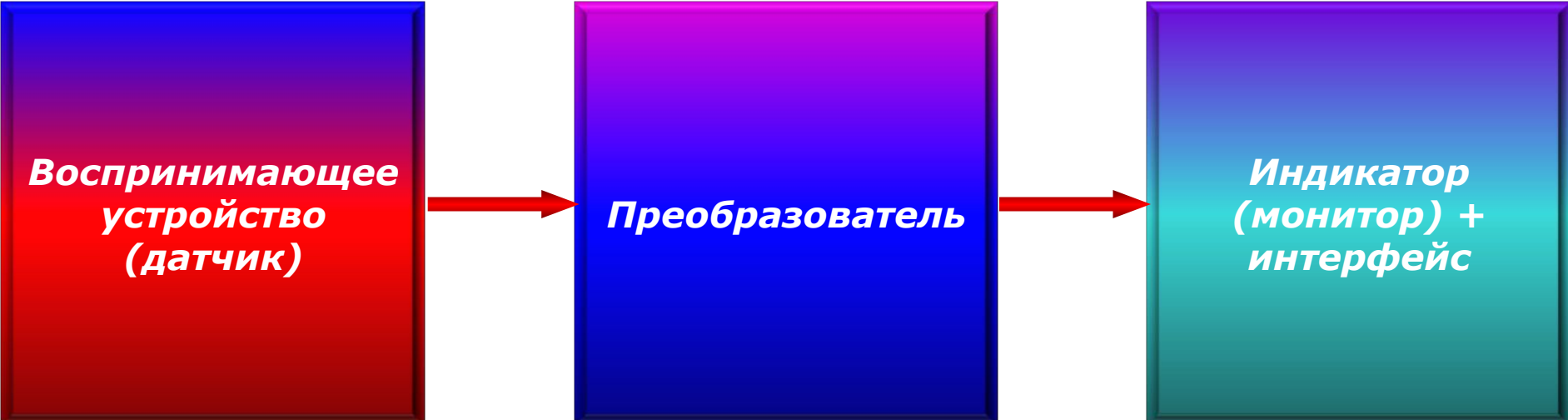
- ***переносные (портативные);***
- ***стационарные***

По возможности сигнализации:

- предусматривающие сигнализацию (акустическую, цифровую, световую, цветовую);
- не предусматривающие сигнализацию

По степени безопасности:

- без риска неблагоприятных эффектов;
- с риском неблагоприятных эффектов



```
graph LR; A[Воспринимающее устройство (датчик)] --> B[Преобразователь]; B --> C[Индикатор (монитор) + интерфейс];
```

*Воспринимающее
устройство
(датчик)*

Преобразователь

*Индикатор
(монитор) +
интерфейс*

***Общая схема
монофункционального прибора***

**Воспринимающее
устройство
(датчик)**

```
graph TD; A[Воспринимающее устройство (датчик)] --> B[Переключатель диапазонов]; B --> C[Преобразователь]; C --> D[Индикатор (монитор) + интерфейс];
```

**Переключатель
диапазонов**

Преобразователь

**Индикатор
(монитор) +
интерфейс**

**Общая схема
монофункционального прибора
с разными диапазонами измерений**

**Воспринимающее
устройство
(датчик)**

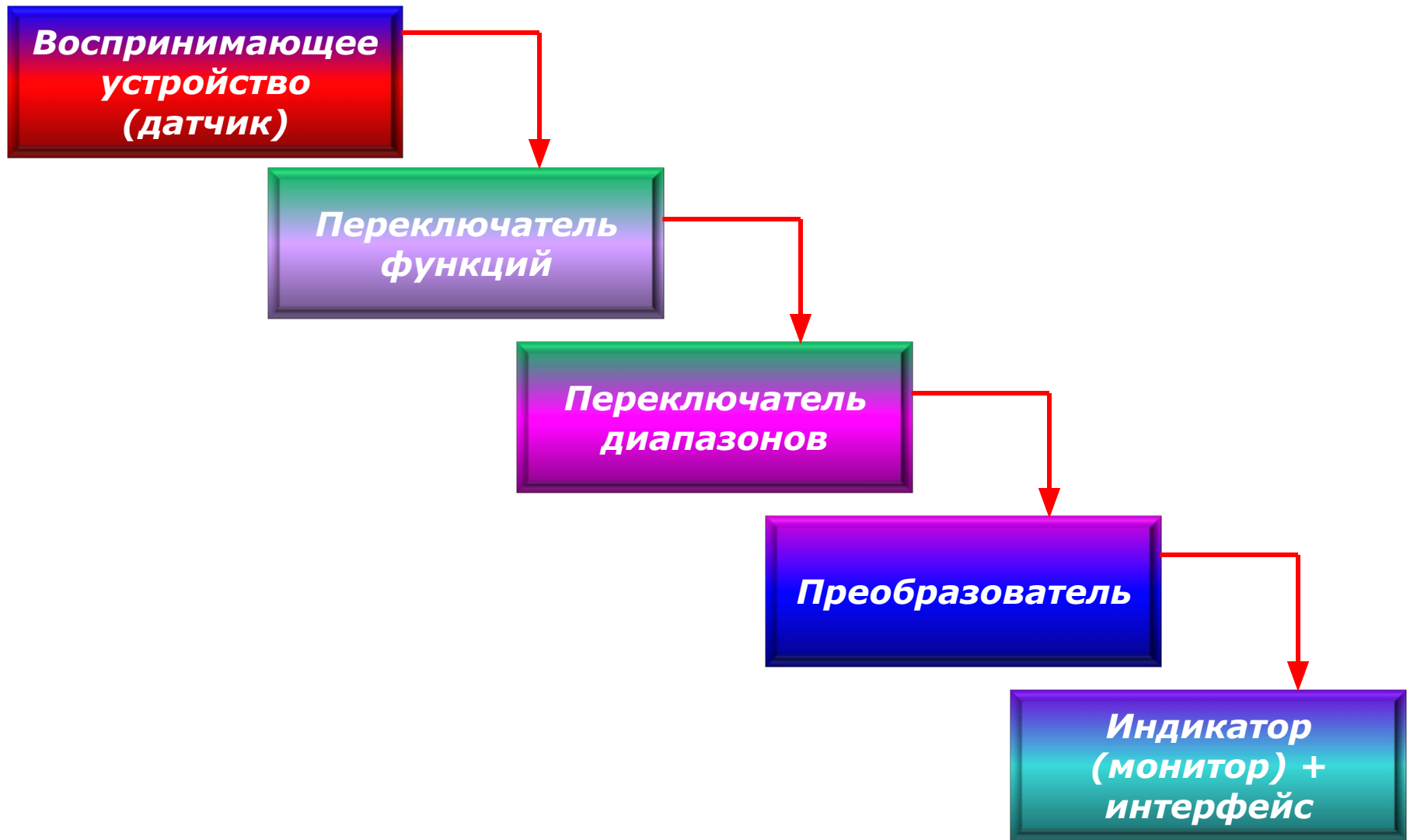
```
graph TD; A[Воспринимающее устройство (датчик)] --> B[Переключатель функций]; B --> C[Преобразователь]; C --> D[Индикатор (монитор) + интерфейс];
```

**Переключатель
функций**

Преобразователь

**Индикатор
(монитор) +
интерфейс**

**Общая схема
многофункционального прибора**



Общая схема многофункционального прибора с разными диапазонами измерений

2 вопрос

**Общая характеристика
приборов и устройств
для реализации
инструментальных
гигиенических
исследований для
обеспечения СГМ**

**Современные
направления
конструкторской
разработки и создания
приборов для реализации
инструментальных
гигиенических
исследований**

- ***многофункциональные приборы***

- ***приборы для измерения в широком диапазоне***

- ***прямопоказывающие приборы***

- ***приборы с интерфейсом***

- ***приборы с возможностью представления графических материалов***

- ***высокоточные приборы***

- ***высококочувствительные приборы***

- ***высокоскоростные приборы***

- ***с автоматической настройкой***

- ***малогабаритные и безопасные приборы***

- ***переносные (портативные) приборы***

- ***приборы, предусматривающие сигнализацию***



Шумомер – анализатор спектра, виброметр портативный ОКТAVA-110A
(пример современного многофункционального прибора с возможностями измерения показателей в широком диапазоне)

**Прибор
ОКТАВА-110А
позволяет
измерить:**



все характеристики шума



все характеристики общей и локальной вибрации



все характеристики ультразвука



все характеристики инфразвука



характеристики электромагнитных полей



характеристики электростатических полей

3 вопрос

**Аспекты реализации
инструментальных
гигиенических исследований
для обеспечения СГМ
данными, способствующими
его правовой
состоятельности**

**Обязательные
условия реализации
инструментальных
гигиенических
исследований,
обеспечивающие
их правовую
состоятельность**

1

Наличие государственной регистрации и внесения в Государственный реестр средств измерения с соответствующим номером

2

При использовании прибора в практике государственного санитарно-эпидемиологического надзора необходимо утверждение целевого назначения прибора Роспотребнадзором

3

При использовании прибора в практике аттестации рабочих мест по условиям труда также необходимо утверждение целевого назначения прибора Роспотребнадзором

4

Соответствие области применения прибора указанной в выходных данных (паспорте)

5

Соответствие назначения прибора паспортным данным

6

Наличие своевременной государственной метрологической поверки в системе Госстандарта согласно требованиям соответствующих ГОСТов

7

Неукоснительное и максимально точное следование инструкциям, определяющим порядок и условия работы с прибором

8

Скрупулезное заполнение протоколов инструментальных исследований по соответствующим утвержденным формам

9

Мнение руководителей испытательного лабораторного центра (ИЛЦ) о результатах измерений каких-либо факторов должно базироваться исключительно на нормативных правовых актах

10

Обязательное наличие аккредитации ИЛЦ в системе Роспотребнадзора (наличие и номер аттестата аккредитации, регистрация в реестре системы, регистрация в едином реестре)

11

Внимательное изучение содержания аккредитации с целью выяснения вопроса о правомерности исследования того или иного показателя

***Требования к
оформлению
протокола измерения
факторов и условий
среды обитания***

1

Форма протокола должна быть утверждена приказом Главного врача ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии»

2

Оформление протокола должно производиться на специальном бланке, выполненным типографским способом или способом электронного копирования

3

Обязательное указание характера измерений (по договору, плану управления Роспотребнадзора, составление санитарно-гигиенической характеристики и т.д.)

4

Обязательно указание нормативных и методических документов, на основании которых проводились измерения и формировалось мнение по результатам измерения (если на бланке изначально приводятся различные документы, то необходимо выбрать из них те, которые реально использовались при измерениях, и подчеркнуть их наименования)

5

Мнение по результатам измерений формируется только на основании сопоставления их с соответствующими нормативами; какие-либо дополнительные рассуждения о результатах измерений не допускаются

**Основной
правовой базис
реализации
инструментальных
гигиенических
исследований**

1

Нормативные и методические документы системы Государственного санитарно-эпидемиологического нормирования Российской Федерации

2

Нормативные документы Госстандарта Российской Федерации

3

Государственный реестр средств измерений

4

Содержание аккредитации лабораторного звена Госреестре Российской Федерации

***Некоторые проблемы
и типичные ошибки
при реализации и оценке
результатов
инструментальных
гигиенических
исследований***

1

Использование приборов без учета диапазона нормируемых параметров

2

Неверный выбор нормативных и методических документов

3

Неправильный выбор точек измерения

4

Выбор приборов с низкой чувствительностью и точностью измерений

5

Игнорирование деталей порядка работы с приборами

6

**Игнорирование фоновых значений
измеряемых факторов**

7

**Ошибочные решения при
централизованных закупках
приборов и устройств**

8

**Использование при оценке
результатов неадекватных
гигиенических регламентов**

9

**Использование при измерениях
неадекватных методических
указаний**

10

**Юридически не выдержанное
заполнение протоколов измерений**



***Благодарю
за внимание!***