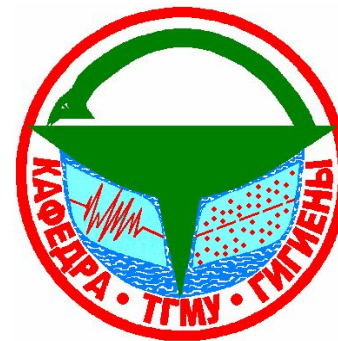




# Лекция



## **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];
```

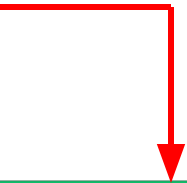
**Переключатель  
диапазонов**

**Преобразователь**

**Индикатор  
(монитор) +  
интерфейс**

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

**Воспринимающее  
устройство  
(датчик)**



**Переключатель  
функций**

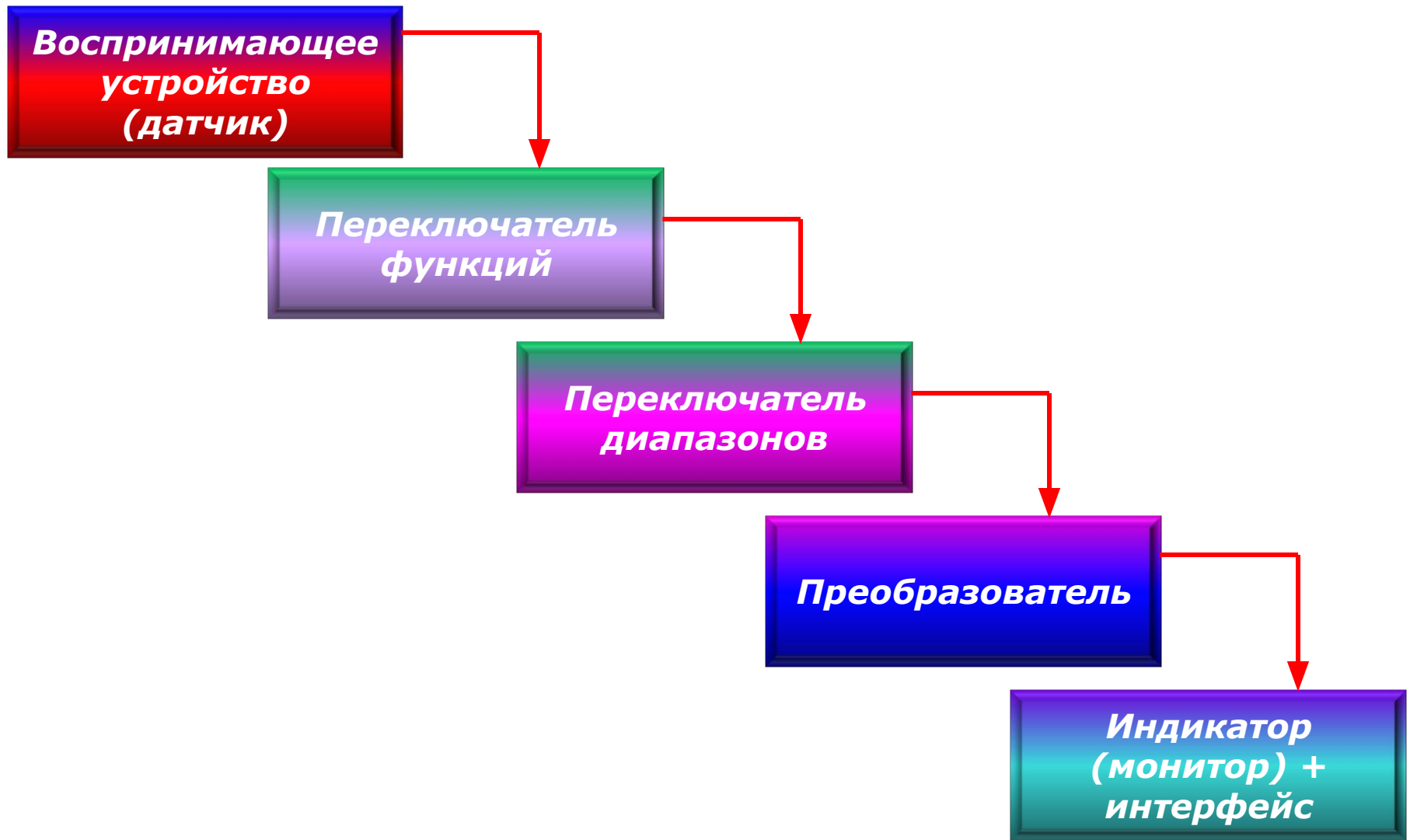


**Преобразователь**



**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 ОКТАВА-110А**  
*(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**

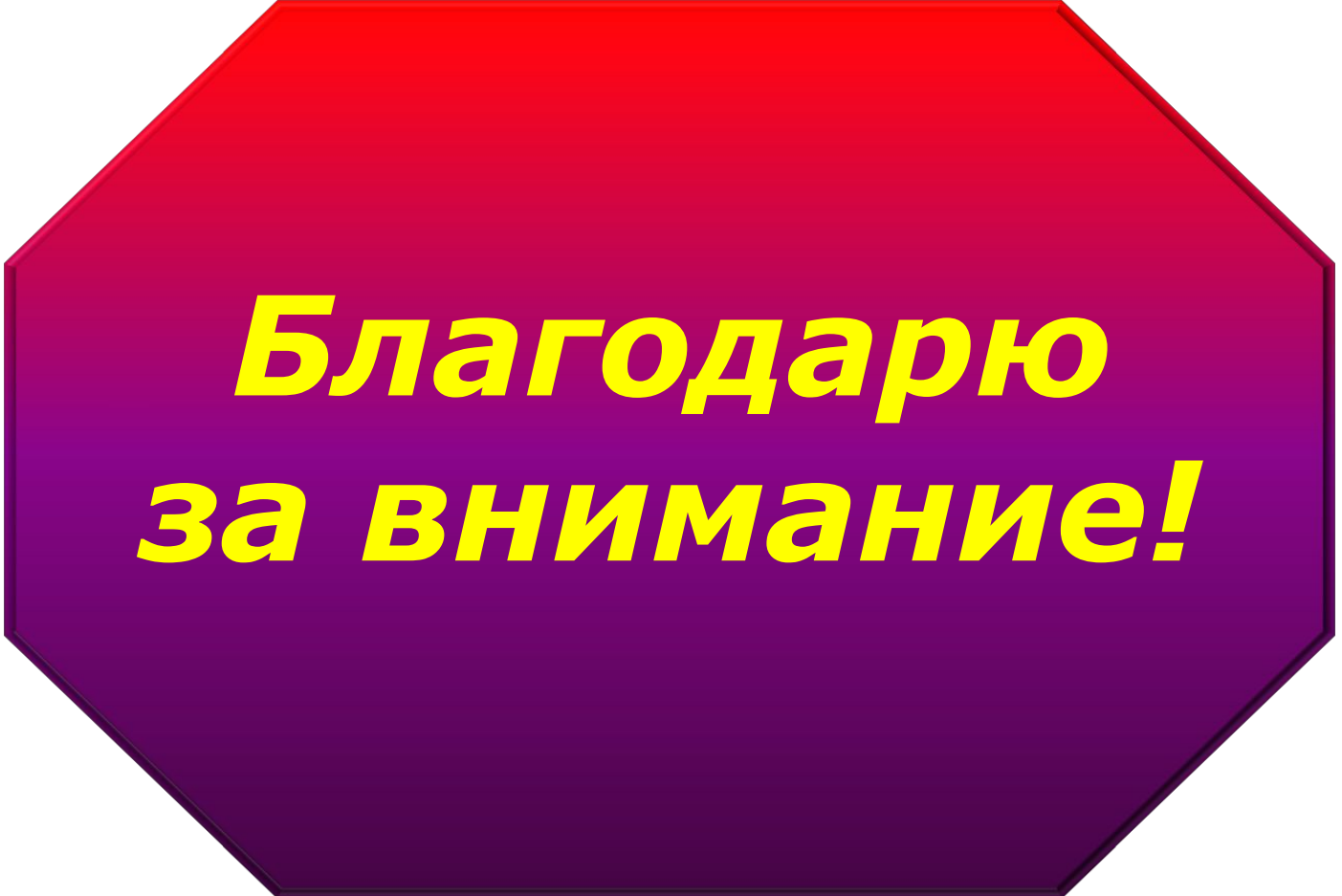
**Использование при оценке  
результатов неадекватных  
гигиенических регламентов**

**9**

**Использование при измерениях  
неадекватных методических  
указаний**

**10**

**Юридически не выдержанное  
заполнение протоколов измерений**



***Благодарю  
за внимание!***