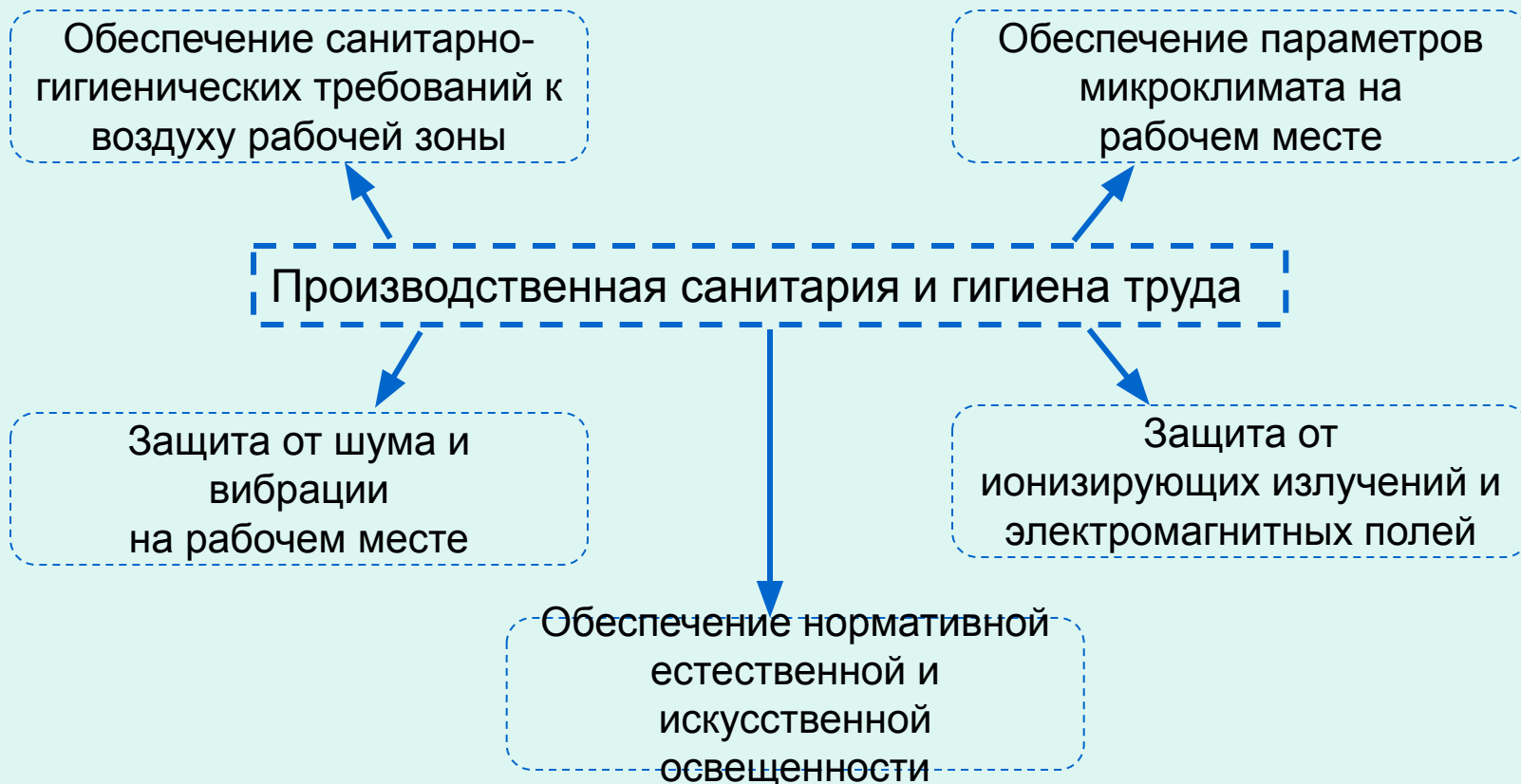


# ТЕМА 1. ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ САНИТАРИИ И ГИГИЕНЫ ТРУДА

**Производственная санитария** – система организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, технических средств и методов, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов до значений, не превышающих допустимые



## 1. Микроклимат помещений.

**Микроклимат** – метеорологические условия внутренней среды помещения, которые определяются действующими на организм человека сочетаниями:

1. температуры,  $t$ , °С,



2. влажности,  $\varphi$ , %,

3. скорости движения воздуха,  $V$ , м/с,

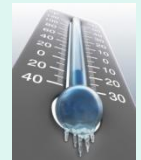
4. интенсивности теплового излучения от нагретых поверхностей,  $E$ , м/с



### Нормирование параметров микроклимата

в помещении осуществляется в зависимости от:

1. Категории работ (легкая, средней тяжести, тяжелая)
  2. Периода года (теплый, холодный)
  3. Тепловой характеристики помещений



В соответствии с результатами нормирования различают  
(ГОСТ “Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робочої зони”,  
ДСН 3.3.6.042-99 “Санітарні норми виробничих пр

**Допустимые  
микроклиматические условия**

комбинации количественных  
показателей

микроклимата, которые при  
продолжитель-  
ном и систематическом воздействии на  
че-  
ловека могут вызвать временные,  
которые  
быстро нормализуются, изменения  
теплого  
состояния организма, которые  
сопрово-  
даются напряжением механизмов  
терморегу-

ляции, но не выходят за пределы

физиологических возможностей  
Оптимальное сочетание метеорологических  
условий производственной среды называют

**комфортностью**

**Оптимальные  
микроклиматические условия**

комбинации количественных  
показателей  
микроклимата, которые при  
продолжитель-  
ном и систематическом воздействии на  
че-  
ловека обеспечивают сохранение нор-  
мального теплового состояния  
организма  
без напряжения механизмов  
терморегуляции

Для измерения параметров микроклимата используют

термометр



психрометр



анемометр



термопара



Для обеспечения оптимальных метеорологических условий в помещениях используют:

- вентиляцию,
- кондиционирование,
- отопление.

## 1.1 Системы вентиляции воздуха

### Задача вентиляции

обеспечение чистоты воздуха и заданных метеорологических условий в производственных помещениях



**Предельно допустимая концентрация (ПДК)**

это максимально допустимая

концентрация

вредного вещества в воздухе рабочей зоны,  
которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе на протяжении 8 часов или другой продолжительности (но не более 40 часов в неделю) не приводит к снижению трудоспособности и заболеванию человека

в период трудовой деятельности и



По степени воздействия на организм человека вредные вещества подразделяют на 4 класса:

- 1) чрезвычайно опасные (ПДК до  $0,1 \text{ мг/м}^3$ )
- 2) высоко опасные (ПДК  $0,1-1 \text{ мг/м}^3$ )
- 3) умеренно опасные (ПДК  $1-10 \text{ мг/м}^3$ )
- 4) малоопасные (ПДК  $> 10 \text{ мг/м}^3$ )

# 1.1.1 Классификация систем вентиляции воздуха

По способу перемещения воздуха

Естественная

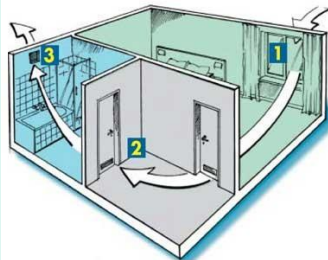
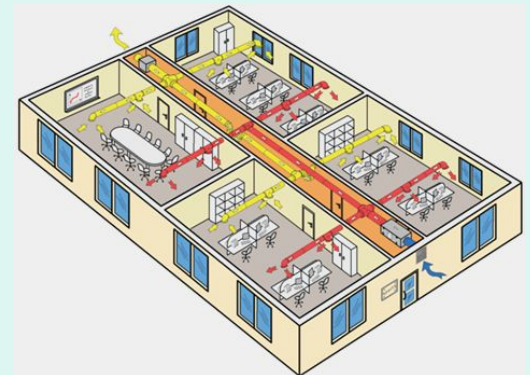
Механическая

Неорганизованная

Организованная



дефлектор

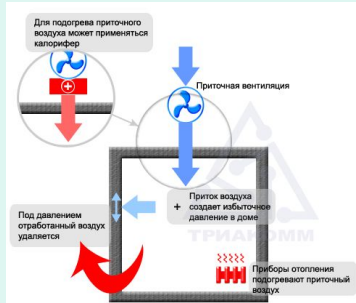


аэрация

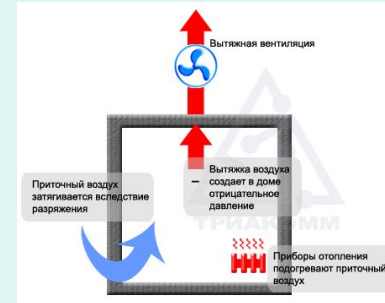


## По назначению

### Приточная система вентиляции



### Вытяжная система вентиляции

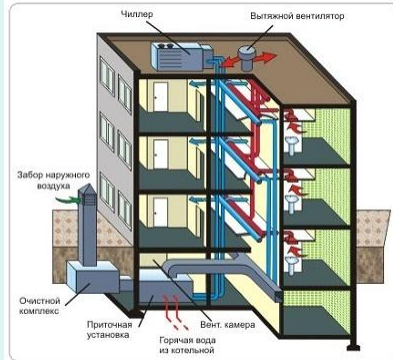


### Приточно-вытяжная система вентиляции

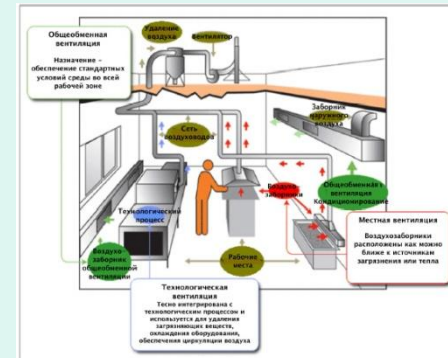


## По месту действия

### Общеобменная вентиляция



### Местная вентиляция



## По назначению

### Рабочая вентиляция



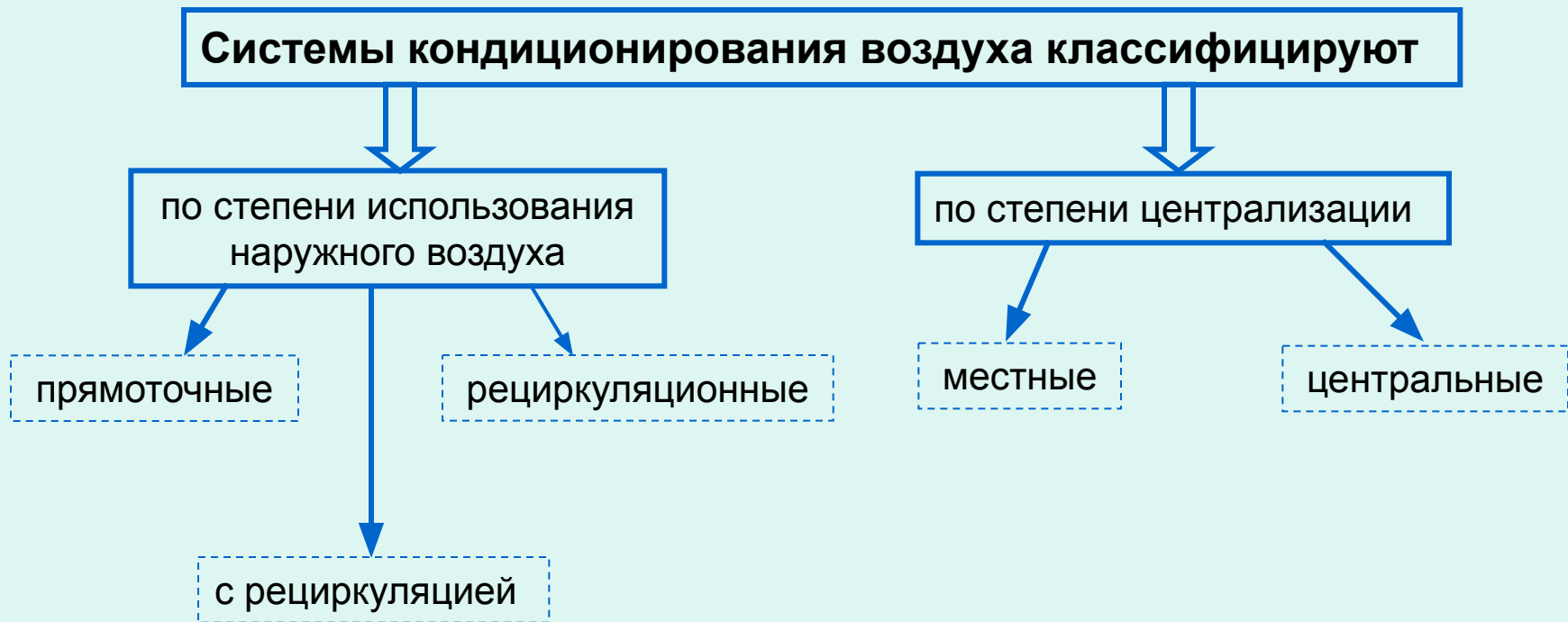
### Аварийная вентиляция





## 1.2 Системы кондиционирования воздуха

**Главной особенностью систем кондиционирования** является то, что они обеспечивают большой комплекс процессов обработки воздуха, с помощью которых могут быть удовлетворены самые высокие требования к параметрам воздушной среды закрытых помещений. При этом состояние воздушной среды помещения перестает быть зависимым от параметров внешнего (атмосферного) воздуха.



## 2. Освещение помещений.

Организация рационального освещения рабочих мест –  
один из основных вопросов охраны труда

### Естественное освещение

В качестве нормируемой величины для естественного освещения принята относительная величина – коэффициент естественного освещения (КЕО)

$$КЕО = (E_B / E_H) \cdot 100, \%$$

$E_B$  – освещенность в данной точке внутри помещения

$E_H$  – одновременное значение наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода



### Искусственное освещение

Рабочее

Аварийное

Охранное

Дежурное

Эвакуационное



## Количественные показатели

### Световой поток ( $\Phi$ , Лм)

это часть лучистого потока, которая воспринимается зрением человека как свет

### Сила света ( $I$ , Кд)

величина, оценивающая пространственную плотность светового потока и представляющая собой отношение светового потока  $d\Phi$  к телесному углу  $d\omega$ , в пределах которого световой поток распространяется

### Освещенность ( $E$ )

поверхностная плотность светового потока, равная отношению светового потока  $d\Phi$ , падающего на элемент поверхности  $dS$

### Яркость поверхности ( $L$ )

отношение силы света, излучаемого в рассматриваемом направлении, к площади светящейся поверхности

## Качественные показатели

### Фон

поверхность, прилегающая непосредственно к объекту, на которой он рассматривается

### Видимость

способность глаза человека воспринимать объект при освещенности от 0,1 до 100000 Лк

### Показатель ослепленности

критерий оценки слепящего действия, создаваемого осветительной установкой

### 3. Вибрация

механические колебания в упругих телах или колебательные движения механических систем, возникающие в результате действия периодически изменяющейся силы



**по степени контакта**



**контактная**

**неконтактная**



**по степени передачи на тело человека**



**общая**

**локальная**

передается через опорные поверхности на тело стоящего или сидящего человека

передается через руки работающих с ручным механизированным инструментом

### **Нормирование вибрации**

#### **Техническое**

устанавливает допустимые значения вибрационных характеристик для отдельных типов и групп технических устройств, которые подвержены преждевременному износу в результате воздействия вибрации

#### **Гигиеническое**

устанавливает критерии здоровья человека при воздействии на него вибрации с учетом напряженности и тяжести труда.

## Средства защиты от вибрации

### Средства коллективной защиты

Снижение вибрации в источнике ее возникновения

(например, уравнивание и балансирование, недопущение резонансных режимов и т.д.)

Снижение вибрации на пути ее распространения

(например, вибропоглощение, дистанционное управление, защитное ограждение и т.д.)

Организационно-технические мероприятия

(например, своевременный ремонт и техосмотр, контроль параметров вибрации)

Лечебно-профилактические мероприятия

(например, медосмотр, специальные режимы труда и отдыха и т.д.)

### Средства индивидуальной защиты

СИЗ для рук

(например, рукавицы, перчатки и т.д.)

СИЗ для ног

(например, специальная обувь, коврики, наколенники и т.д.)

СИЗ для тела

(например, пояса, специальные костюмы и т.д.)