



Краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский медицинский техникум»

Лекция № 6

Тема: Гигиенические и экологические
проблемы населенных мест, жилых и
общественных зданий

Выполнил:
преподаватель Г.
М. Мингалеева

Урбоэкология

Научная область для решения проблем экологии города.

Изучает:

**Городскую среду, её
компоненты,
качество, факторы,
историю
формирования,
здоровье жителей.**



Причины урбонизации

- ❖ Развитие промышленного производства;
- ❖ Развитие непроеизводственной градообразующей деятельности, интеграция видов деятельности;
- ❖ Развитие международной торговли;
- ❖ Рост численности населения.



Урбосистема

это управляемая система, её устойчивость зависит от соблюдения закономерностей оптимального развития.

- ❖ **Природно-климатические комплекс;**
- ❖ **Технический комплекс;**
- ❖ **Социальный комплекс.**



Критерий развития – здоровье населения.





Признаки здорового города



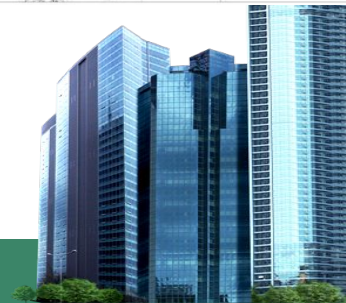
- ❖ Город должен быть чистым и безопасным;
- ❖ Стабильно снабжать жителей безопасной пищей и водой, иметь эффективную систему удаления отходов;
- ❖ Создавать у граждан стремление по улучшению жизни, здоровья и благосостояния;



- ❖ Ценить и уважать культурное наследие;
- ❖ Постоянно стремиться повышать качество и доступность медицинского обслуживания.



- [illegible]





Зоны

- **жилые зоны;**
- **общественно-бытовые;**
- **производственные;**
- **зоны инженерной и транспортной инфраструктур;**
- **рекреационные зоны;**
- **зоны сельхозиспользования;**
- **зоны военных объектов и иные режимные территории.**



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЗОНЫ:

ЖИЛЫЕ:

- зоны застройки многоэтажными жилыми домами
- зоны смешанной жилой застройки

ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВЫЕ:

- ОБЪЕКТОВ АДМИНИСТРАТИВНОГО, ДЕЛОВОГО, ОБЩЕСТВЕННОГО, КОММЕРЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ, ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРЫ, КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ
- ОБЪЕКТОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦОБЕСПЕЧЕНИЯ

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЗОНЫ:

- НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ОБЪЕКТОВ
- ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И КОММУНАЛЬНО-СКЛАДСКИХ ОБЪЕКТОВ
- ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, ГАРАЖЕЙ
- ИНЖЕНЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ

РЕКРЕАЦИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ:

- ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ
- СПОРТИВНО-РЕКРЕАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ И ОБЪЕКТОВ ОТДЫХА
- ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ

СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ:

- ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ:

- ОСНОВНЫЕ УЛИЦЫ В ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКЕ И КОММУНАЛЬНЫХ ЗОНАХ
- ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА

ТИПОЛОГИЯ ЖИЛЫХ ЗОН И ПАРАМЕТРЫ ИХ ПЛАНИРУЕМОГО РАЗВИТИЯ:

- Г** — комплексная застройка многоэтажными жилыми домами; плотность 7500-11000 кв.м/га; высотные параметры преимущественно до 17 эт. с включением акцентов для создания выразительного силуэта застройки; развитая социальная инфраструктура, в т.ч. школы, д/с, гаражи, объекты КБО;
- ВГ** — комплексная застройка домами смешанного типа (среднеэтажными и многоэтажными); развитая социальная инфраструктура, в т.ч. школы, д/с, гаражи, объекты КБО





Функции жилища

Условия для:

- ❖ удовлетворение физиологических потребностей человека (сон, питание, личная гигиена и т.д.)
- ❖ общения и культурной деятельности;
- ❖ воспитания и обучения детей;
- ❖ ведения домашнего хозяйства.

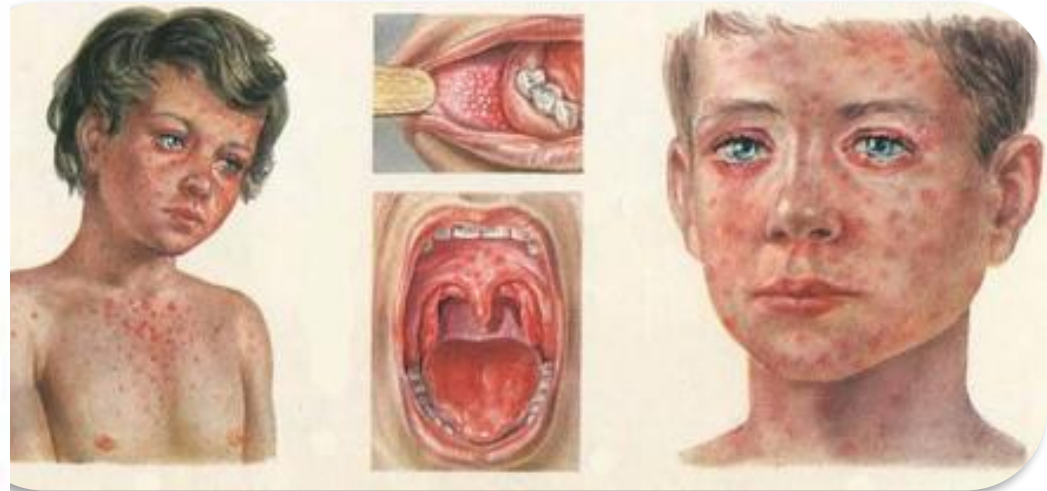


Воздействие неблагоприятных условий

- ❖ Помещения с недостаточной инсоляцией и спертым воздухом способствуют заболеванию детей рахитом и малокровием;
- ❖ Сырые и холодные помещения способствуют развитию простудных и ревматических заболеваний;



В плохо вентилируемых помещениях с большой скученностью создаются условия для распространения инфекций передаваемых через воздух (туберкулез, грипп, корь и др.), а также кишечных и паразитарных тифов.



Жилище должно удовлетворять определенным гигиеническим требованиям

- ❖ благоприятный микроклимат;
- ❖ чистый воздух;
- ❖ достаточное освещение и т.д.



Справка

- ❖ **Площадь на 1 человека – 22 м²**
- ❖ **Площадь кухни – 8 м²**
- ❖ **Высота квартиры – 2,7 м**
- ❖ **Глубина комнат – 6,5 м**
- ❖ **Балкон – обязателен**
- ❖ **Спальни и кабинет – изолированы.**



Микроклимат жилища

Микроклимат – это комплекс физических факторов влияющих на человека

Температура

- зимой 22-25⁰
- летом 20-22⁰

Отопление – водяное;

Вентиляция:

- естественное
- комбинированное

Относительная
влажность:

- зимой 30-45%
- летом 30-60%

Скорость движения воздуха:

- зимой – 0,15 м/сек.
- летом – 0,2 м/сек.

Световая среда

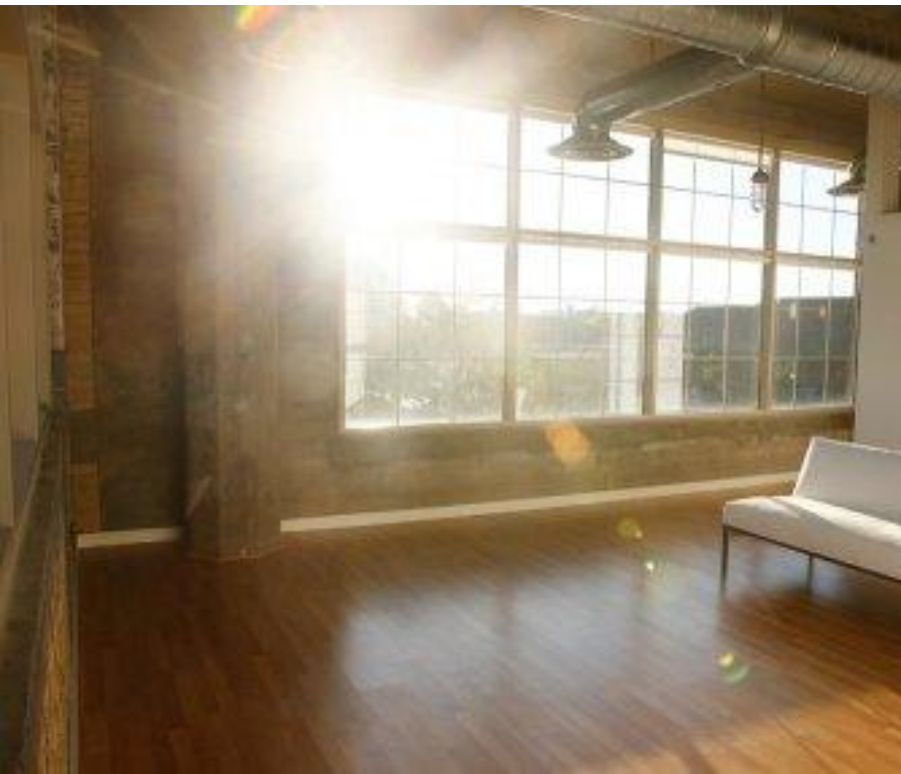
- естественная
- инсоляция



Гигиенические основы рационального освещения

Виды:

- а) Искусственное освещение жилых помещений;**
- б) Естественное освещение жилых помещений.**





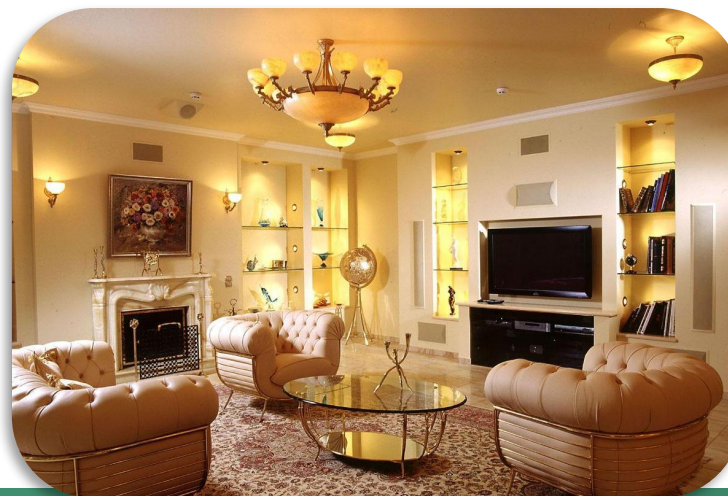
Рациональное освещение жилища



Улучшает:

- Зрительную функцию глаз;
- Повышает жизненный тонус;
- Увеличивает работоспособность;
- Способствует лучшему санитарному содержанию помещений.

— плотность светового потока на освещаемой поверхности.



Задачи гигиены жилища

Обеспечение жилых помещений достаточным естественным освещением.

Преимущества естественного



- ❖ **Равномерность и благоприятный для глаз спектральный состав;**
- ❖ **Оказывает полезное физиологическое действие и пагубно влияет на бактерии.**



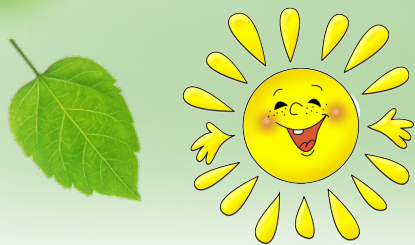


Для оценки естественного

освещения используют

I. Геометрический способ, при котором
вычисляют **световой коэффициент**, т.е. отношение
застекленной площадки окон к площади пола.
Световой коэффициент выражается дробью:
величина застекленной S окон : S пола.





II. Светотехнический метод, при котором используется **показатель коэффициент естественной освещенности (КЕО)**: $KEO = E_n : E_o \times 100\%$.

КЕО определяется как отношение освещенности внутри помещения к одновременной освещенности все помещения, выраженной в %.

Для жилых помещений **КЕО** должно быть не менее 0,5%, для больничных палат – не менее 1%, для школьных классов – не менее 1,5%, для операционных – не менее 2,5%.



$$KEO = \frac{E \text{ внутри помещения}}{E \text{ наружной освещенности}} \cdot 100\%$$





Справка

Дневное освещение во многом зависит от ухода за окнами. Известно, что стекло задерживает 10-15% света, грязное стекло 15-50%, замерзшее стекло до 80%; занавески 18-40%. Следовательно, важно регулярно очищать окна от пыли, грязи и снега, а в теплую погоду чаще держать окна открытыми (Степень затемнения не более 75%).





Освещение помещений во многом зависит от их ориентации по сторонам горизонта. В средних широтах наилучшей ориентацией для жилых помещений являются юго-восточная и южная.





Искусственное освещение

**Минимальные допустимые нормы
искусственного освещения (в жилых комнатах – не
менее 75лк, в класса и аудиториях – не меньше
150-300лк.)**





Для защиты глаз от вредного воздействия прямых солнечных лучей света применяют осветительную аппаратуру. Различают осветительную аппаратуру прямого, отраженного, полуотражённого и рассеянного света.





Источники света



- Лампы накаливания;
- Люминесцентные лампы;
- Энергосберегающие лампы;
- Светодиодные лампы.



Микроклимат жилищ и характеристика различных видов отопления

Микроклимат – должен обеспечивать условия, благоприятные для человека и его здоровья.



Важнейшим фактором микроклимата жилых помещений является

Температура воздуха

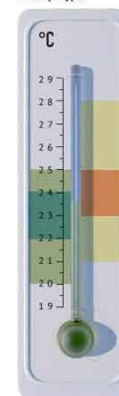
Зимой в жилищах наиболее благоприятная температура воздуха – 18-22°C

В классах и аудиториях – 16-18°C

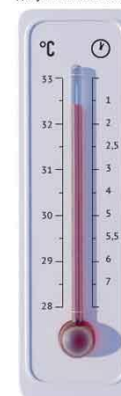
Температурные нормы для офиса

Согласно санитарным правилам, установлены оптимальные и допустимые температурные нормы для офисных помещений

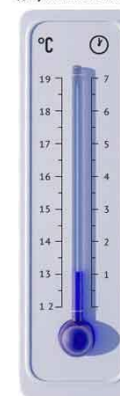
Оптимальные и допустимые температуры



Макс. продолжительность работы при t° выше допустимых значений



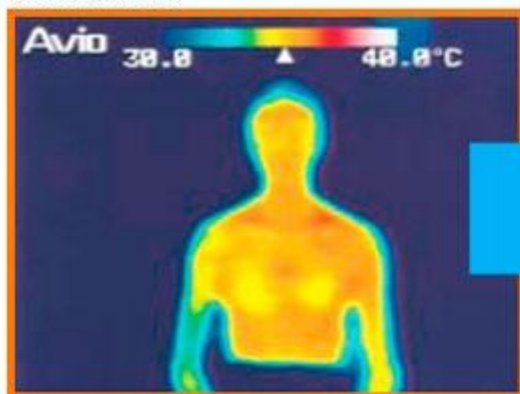
Макс. продолжительность работы при t° ниже допустимых значений



10-20 °C
или приостановление деятельности на срок до 90 суток – штраф за нарушение данных правил, налагаемый на юридические лица

Источник: СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»

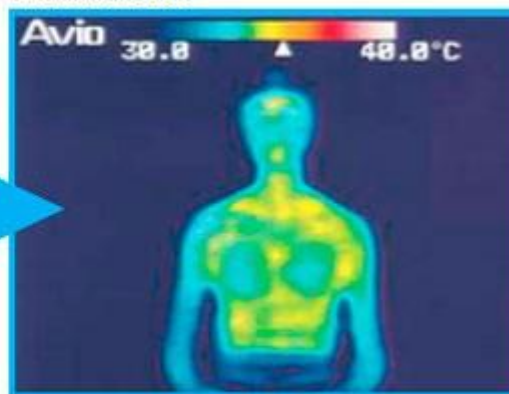
Температура в помещении 25°C
Влажность 80%



ПЕРЕГРЕВ

Горячее и душное помещение с высокой влажностью.

Температура в помещении 25°C
Влажность 50%



КОМФОРТНОЕ СНИЖЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ

Снижение влажности при сохранении комфортного повышения температуры.

Осушение SARARA



Отопление помещений

Местное отопление в виде печей используется для обогрева одного или 2-3 смежных помещений.

Виды:

Недостатки:

- Суточные колебания температуры
- Загрязнение помещения дымом, золой и топливом
- Пожарная опасность
- Уменьшение площади помещения

Центральное
отопление

Водяное

Паровое

Воздушное



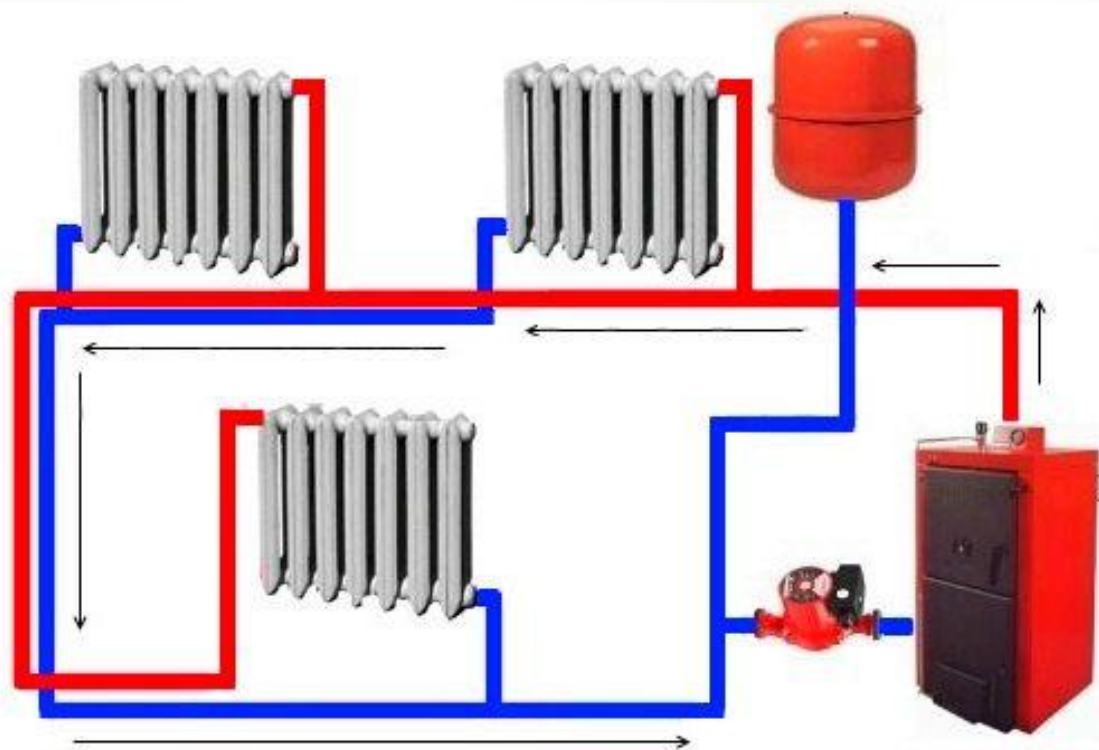
Для обогрева жилых и общественных зданий используется преимущественно

ВОДЯНАЯ СИСТЕМА

ОТОПЛЕНИЯ

Преимущества:

- ❖ Обеспечивает равномерный климат;
- ❖ Не загрязняет жилые помещения;
- ❖ Безопасно в пожарном отношении;
- ❖ Освобождает жильцов от ежедневной топки.

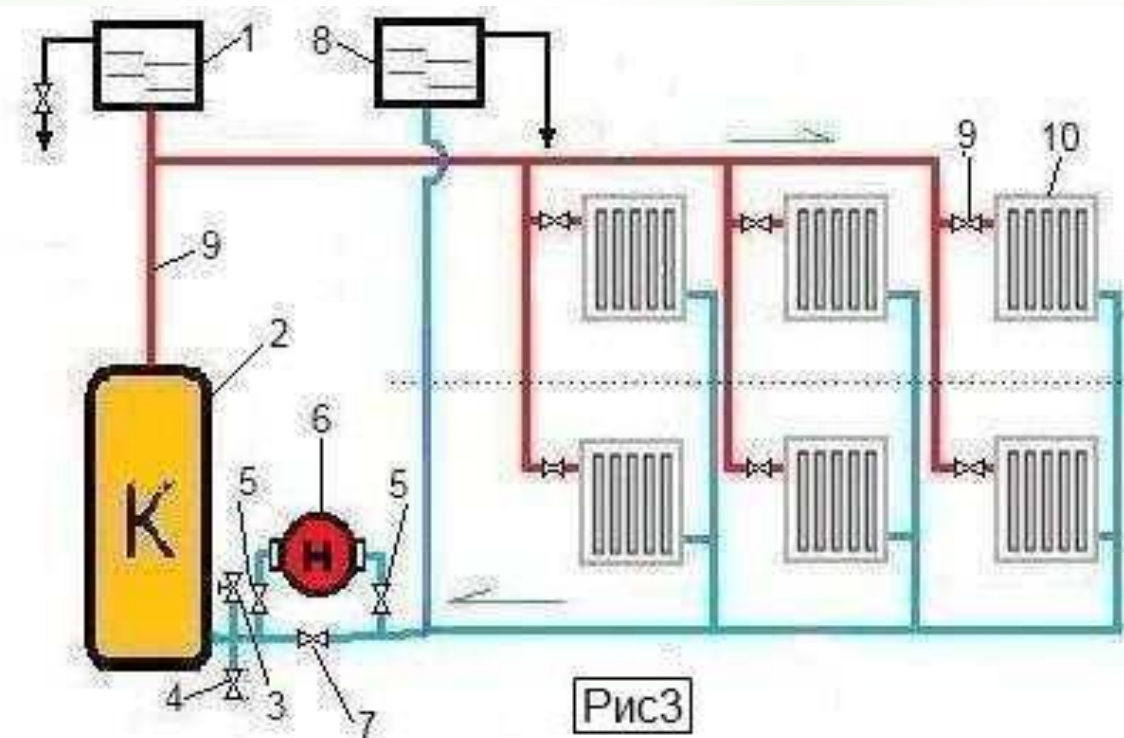


Паровое отопление с

гигиенической точки зрения **уступает**
водяному

Недостаток:

- ❖ Трудно поддерживать в помещении необходимую температуру, вне зависимости от колебаний температуры наружного воздуха.

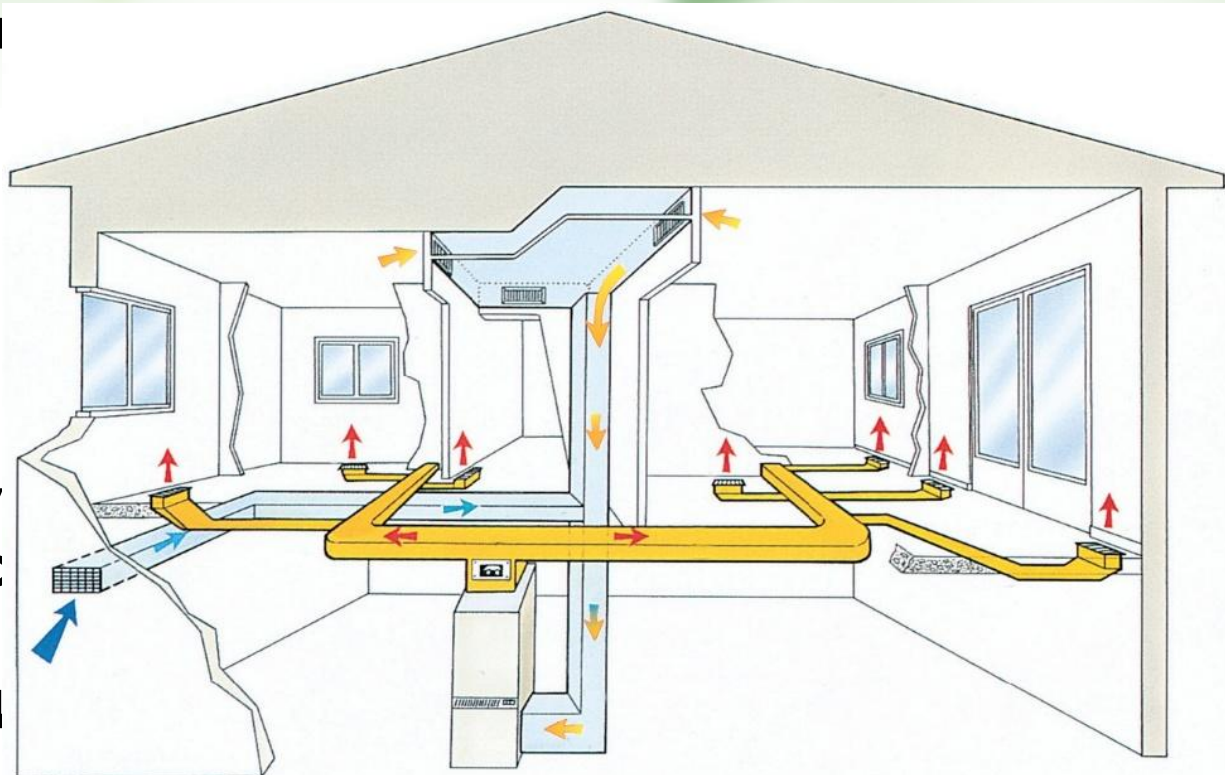


1-воздухосборник; 2-котел; 3-вентиль для наполнения системы; 4-кран для выпуска воды из системы; 5-кран байпаса; 6-насос; 7-кран на центральной трубе обратной магистрали; 8-расширительный бак с сигнальной линией(переливом); 9-кран регулировочный; 10-нагревательный прибор.



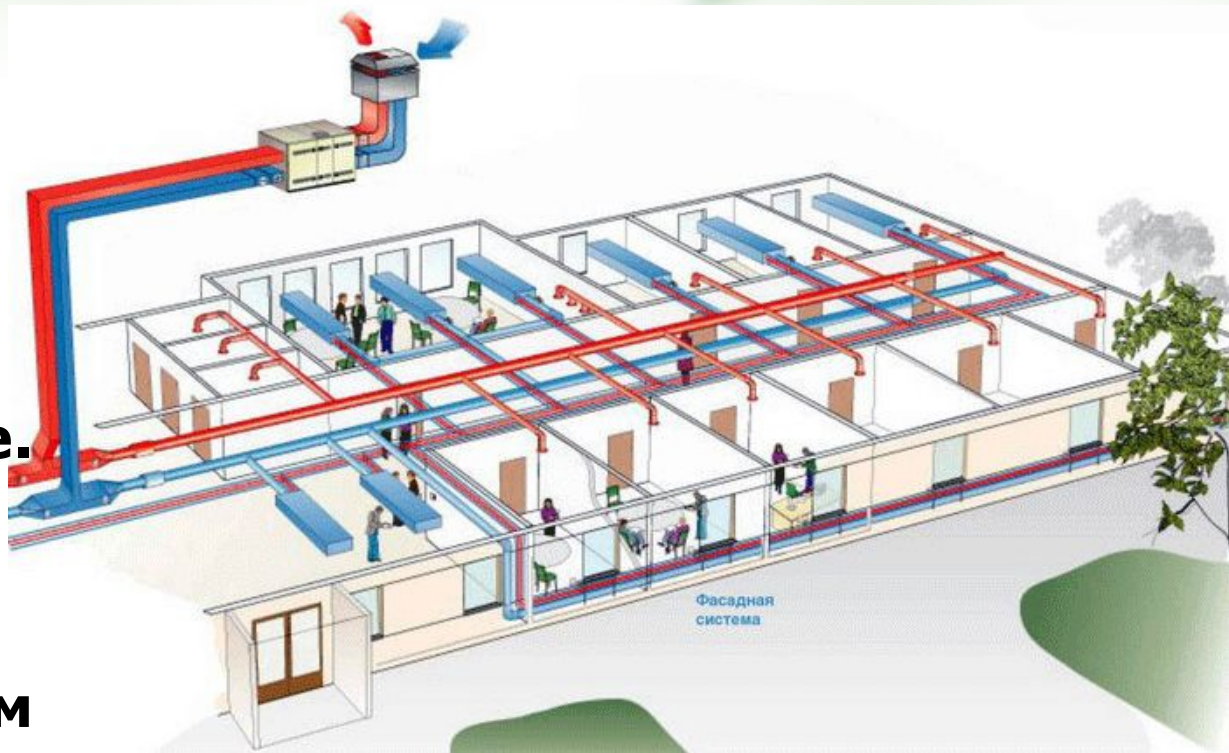
Воздушное отопление

Наружный воздух через теплообменник поступает в нагревательную камеру, где установлены нагревательные приборы – калориферы, а отсюда по каналам подается в помещение. Обработанный воздух удаляется из помещения через вытяжные каналы и вытяжную шахту.



Воздушный режим в жилых помещениях и их вентиляция

Для создания благоприятной внешней среды в помещениях должен быть обеспечен достаточный воздухообмен, т.е. замещение испорченного воздуха более чистым наружным воздухом, что достигается путем **вентиляции.**





а) Объем вентиляции

Это количество воздуха (в м³), которое должно поступать в помещение на каждого человека в час (должен быть не менее 30-30 м³ в час на одного человека).

б) **Число**, показывающее, сколько раз в течение часа воздух помещения был заменен наружным, называется **кратностью воздухообмена**.

$$KBO = \frac{V_{\text{вент}}}{V_{\text{помещ-я}}}$$

Кратность воздухообмена определяется по показателю объема вентиляции, деленному на воздушный куб.

Для жилых помещений, классов и больниц кратность воздухообмена **не должна превышать 3**, так как более интенсивный воздухообмен вызывает ощущение сквозняка.



Виды вентиляции

А. Естественная вентиляция обуславливается разностью температуры наружного и комнатного воздуха и силой ветра. Для усиления естественной вентиляции открывают окна, форточки и фрамуги. К средствам усиления естественной вентиляции относят вытяжные вентиляционные каналы, которые расположены в стенах зданий.



В. Механическая искусственная вентиляция

Виды:

Приточная вентиляция обеспечивает нагнетание свежего воздуха в помещение вентилятором, а загрязненный воздух удаляется из помещения естественным путем

Вытяжная вентиляция – воздух из помещений отсасывается с помощью вентилятора, а свежий воздух поступает в помещение естественным путем

Приточно-вытяжная вентиляция - атмосферный воздух засасывается вентилятором и подается в верхнюю часть помещения, а воздух из помещения высасывается другим вентилятором и выбрасывается наружу

Кондиционеры – осуществляют очистку, подогрев или охлаждение и увлажнение воздуха.
Недостаток: заразные микроклиматические условия поддерживаются автоматически.



Гигиеническое значение внутреннего шума

**Шум
бывает**

Уличный
шум

Внутренний
шум

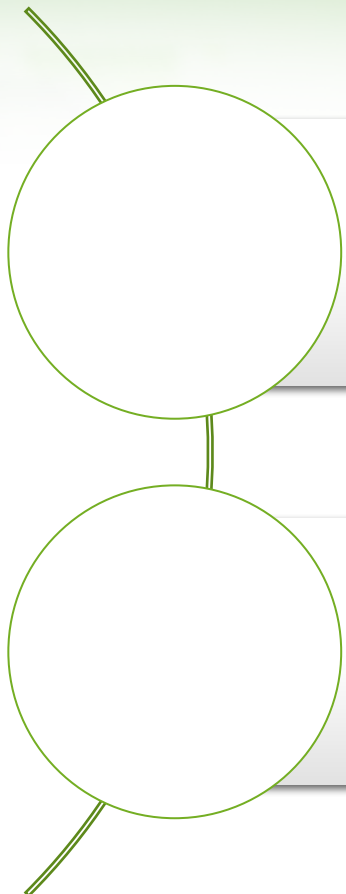
Шумы
подразделяются

Бытовые,
связанные с
жизнедеятельностью
человека

Механические,
обусловленные
инженерным и санитарно-
техническим
оборудованием



Мероприятия по борьбе с шумом



звукопоглощающих конструкций;

распорядка в доме, ограничивающих шум.



A close-up of vibrant green leaves with water droplets, framing the top of the image.

Спасибо

за

A composite image showing a modern city skyline with blue glass skyscrapers on the left, a wide green lawn in the center, and a row of green trees on the right.

Внимание!