

Тема:

**Гигиена населенных мест, жилых
и общественных зданий**

План:

1. Гигиенические основы планировки населенных мест.
2. Солнечная радиация, гигиеническое значение.
3. Инсоляция.
4. Микроклимат.
5. Шум, вибрация, ионизирующие излучения.

Гигиенические основы планировки населенных мест

Гигиена населенных мест (коммунальная гигиена)

раздел гигиены, изучающий влияние факторов среды населенных мест на здоровье человека и разрабатывающий гигиенические нормативы и санитарные правила, обеспечивающие сохранение здоровья и благоприятные условия проживания населения.

Благоприятные условия жизни населения достигаются правильной планировкой населенного пункта

Градообразующие факторы

а) промышленные предприятия;

б) внешний транспорт: железнодорожный, водный, воздушный, (железнодорожные станции, морские и речные порты, аэропорты, автовокзалы и пр.);

в) административно-политические, общественные и культурно-просветительные учреждения (правительственные учреждения, музеи, библиотеки, театры и т. п.);

г) ВУЗы и научно-исследовательские учреждения;

д) предприятия сельского хозяйства;

е) лечебные и оздоровительные учреждения (санатории, дома отдыха, туристские базы).



Гигиенический принцип планировки территории

- функциональное зонирование,
- рациональное взаимное размещение зон,
- обеспечение условий жизни, труда и отдыха.

Группы населенных мест в зависимости от численности населения, тыс. чел.

Группы	Города	Поселки	Сельские населенные пункты
Крупнейшие	от 500 до 1000		
Крупные	от 250 до 500	>10	>5
Большие	от 100 до 250	от 5 до 10	от 2 до 5
Средние	от 50 до 100	от 3 до 5	от 0,5 до 1
Малые	<50	<3	<0,5

Зонирование территории населенных мест

- **селитебная** - жилые микрорайоны, общественные центры (административные, научные, учебные, медицинские, спортивные), зеленые насаждения общего пользования (парки, скверы);
- **промышленная** – зона размещения промышленных предприятий и связанных с ними объектов;
- **коммунально-складская** – базы, склады, гаражи, депо, троллейбусных и автобусных парков;
- **зона внешнего транспорта** - для размещения вокзалов, аэропортов, пристаней;
- **зона отдыха.**

При размещении населенного пункта анализируют местные природные условия

- климат и погоду,
- рельеф местности,
- наличие источников водоснабжения,
- зеленых массивов и пр.

Важно также учитывать

- санитарно-гигиеническую,
- экологическую
- эпидемическую ситуации,

сложившиеся на той или иной территории.

Исходя из этого, при планировке населенных мест важно максимально использовать природные условия и избегать влияния антропогенных факторов.

Воздушная среда в гигиеническом аспекте характеризуется тремя группами показателей

1. Физические

ПДУ

1. Неионизирующие излучения:
УФ, инфракрасное;
2. Ионизирующие излучения
(гамма-, рентген- излучение);
3. Температура воздуха
4. Атмосферное давление
5. Влажность воздуха
6. Скорость движения воздуха
7. Шум, ультразвук и др.

2. Химические

**ПДК
(мг/м³)**

1. Оксид углерода
2. Оксиды азота
3. Оксиды серы и др.
органические
соединения
4. Пыль и др.
неорганические и
органические
вещества

3. Микробиологические

**ПДК
(КОЕ/м³)**

1. Общее количество
колонии образующих
микроорганизмов
в 1 м³ воздуха

Солнечная радиация, гигиеническое значение

Солнечная радиация

испускаемый солнцем интегральный поток радиации, который представляет собой электромагнитные излучения:

- ионизирующие
- неионизирующие



- **Ультрафиолетовая радиация (УФ):** 10 – 400 нм

- **Видимые лучи:** 400 – 760 нм

- **Инфракрасная радиация (ИК):**

длинноволновая часть 1,5 тыс. – 2,5 тыс. нм

коротковолновая часть 760 – 1,5 тыс. нм

Ультрафиолетовая радиация

Общебиологическое влияние

- фотохимический эффект – образование БАВ, влияние на все виды обмена (оздоровительное и тонизирующее действие)

Специфическое влияние

- эритемно-загарное действие (400 – 320 нм)
 - антирахитическое (320 – 280 нм)
 - слабое бактерицидное (280 – 200 нм)
 - повреждающее (275 – 180 нм).
-
- Обладает малой проникающей способностью

Недостаточность УФ излучения

- у жителей Крайнего Севера зимой,
- рабочих угольной и горнорудной промышленности,
- лиц, работающих
- в темных помещениях
- детей и подростков
- в холодный и переходный период года.

**Профилактика УФ недостаточности:
фотарии, солярии, организовано в ДООУ**

Видимые лучи

- **Формирование суточного биоритма** (чередование периодов покоя и мышечной активности, процессов возбуждения и торможения в ЦНС).
- **Специфическое действие на орган зрения**

Оранжево-красная часть спектра – возбуждение, тепло;

Сине-фиолетовая часть спектра – торможение в ЦНС;

Желто-зеленая часть спектра – успокаивающее влияние

Инфракрасная радиация

Тепловое воздействие, обладающее глубокой проникающей способностью.

Световой климат

Определяется количеством видимого спектра солнечной радиации, доходящей до поверхности земли.

Облучение прямыми солнечными лучами называется инсоляцией

Инсоляция

Инсоляция зависит:

от ориентации и конфигурации застройки,

оконных проемов,

положения расчетного помещения, балконов и лоджий.

Методы расчета инсоляции:

Различают:

Геометрические методы

отвечают на вопросы: куда, с какого направления и какой площади сечения, в какое время дня и года и на протяжении какого времени поступает (или не поступает) поток солнечных лучей.

Энергетические методы

определяют плотность потока, создаваемую им облученность и экспозицию в лучистых или эффективных (световых, эритемных, бактерицидных и др.) единицах измерения.

Нормируемая продолжительность непрерывной инсоляции для помещений жилых и общественных зданий

устанавливается дифференцированно в зависимости от типа квартир, функционального назначения помещений, планировочных зон города, географической широты:

- **для северной зоны - не менее 2,5 часов;**
- **для центральной зоны - не менее 2 часов;**
- **для южной зоны - не менее 1,5 часов в день.**

Требования к инсоляции территорий населенных мест

инсоляции должна быть обеспечена не менее 3 часов на 50 % площади участка:

- детских игровых площадок, спортивных площадок жилых домов;
- групповых и спортивных площадок ДО;
- спортивных зон, зон отдыха школ ПУ и школ-интернатов;
- зон отдыха ЛПУ стационарного типа.

Ограничение избыточного теплового воздействия инсоляции помещений и территорий в жаркое время года

обеспечивается:

- планировкой и ориентацией зданий,
- применением затеняющих устройств.
- благоустройством территорий,
- техническими средствами солнцезащиты (козырьки, карнизы),
- внутренними средствами (жалюзи, шторы),
- инженерными системами охлаждения помещений (кондиционирование, приточная вентиляция с охлаждением воздуха).

Микроклимат

Микроклимат – комплекс физических факторов внутренней среды помещений, оказывающий влияние на тепловой обмен организма и здоровье человека.

**Микроклиматические
показатели:**

1. Температура воздуха
2. Относительная влажность воздуха
3. Скорость движения воздуха
4. Температура поверхностей

СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»

Приложение 2

Допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в помещениях жилых зданий

Наименование помещений	Температура воздуха, °С	Результирующая температура, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный период года				
Жилая комната	18—24	17—23	60	0,2
То же, в районах наиболее холодной пятидневки (минус 31°С и ниже)	20—24	19—23	60	0,2
Кухня	18—26	17—25	н/н*	0,2
Туалет	18—26	17—25	н/н	0,2
Ванная, совмещенный санузел	18—26	17—26	н/н	0,2
Межквартирный коридор	16—22	15—21	60	0,2
Вестибюль, лестничная клетка	14—20	13—19	н/н	0,3
Кладовые	12—22	11—21	н/н	н/н
Теплый период года				
Жилая комната	20—28	18-27	65	0,3

* Не нормируется.

Оптимальные величины показателей микроклимата в помещениях на рабочих местах

Период года	Категория работ по уровню энерготрат	Температура воздуха, град. С	Температура поверхности град. С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха м/сек
Холодный	Ia	22-24	21-25	60-40	0,1
	Iб	21-23	20-24	60-40	0,1
	IIa	19-21	18-22	60-40	0,2
	IIб	17-19	16-20	60-40	0,2
	III	16-18	15-19	60-40	0,3
Теплый	Ia	23-25	22-26	60-40	0,1
	Iб	22-24	21-25	60-40	0,1
	IIa	20-22	19-23	60-40	0,2
	IIб	19-21	18-22	60-40	0,2
	III	18-20	17-21	60-40	0,3

Системы отопления и вентиляции обеспечивают нормируемые параметры микроклимата

Системы отопления:

1. Централизованная
2. Местная



- Теплоснабжение зданий обеспечивается от ТЭЦ, районных или местных котельных.
- Теплоноситель – вода.
- В качестве нагревательных приборов могут применяться радиаторы,
- трубчатые нагревательные
- элементы, встроенные в
- бетонные панели, конвекторы.



Требования к системам отопления

1. Перепад температуры воздуха в помещении не должен превышать 2 °С.
2. Нагревательные приборы должны быть легко доступны для уборки.
3. При водяном отоплении температура поверхности нагревательных приборов не должна превышать 90 °С.
4. Отопительные приборы должны иметь регуляторы температуры.



Вентиляция:

1. Естественная и искусственная.
2. Приточная и вытяжная.
3. Общеобменная и местная



Гигиенические требования к вентиляции помещений

- Естественная приточная вентиляция помещений должна осуществляться путем притока воздуха через форточки, фрамуги.
- Естественная вытяжная вентиляция осуществляется через отверстия каналов, встроенных в конструкции зданий
- В жилых квартирах естественная вытяжная вентиляция должна предусматриваться на кухнях, в ванных комнатах, туалетах.
- Устройство вентиляционной системы должно исключать поступление воздуха из одного помещения в другое.
- В жилых домах не допускается объединение вентиляционных каналов кухонь, санитарных узлов с жилыми комнатами.

Рациональное освещение жилища

- улучшает зрительную функцию,
- повышает жизненный тонус человека,
- увеличивает работоспособность.

Естественное освещение должно быть:

- достаточным,
- равномерным,
- устойчивым,
- неслепящим,
- искусственное освещение, кроме того, по спектру должно приближаться к естественному.

Гигиенические требования к естественному и искусственному освещению

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 "Гигиенические требования к
естественному, искусственному и совмещенному освещению
жилых и общественных зданий"

- Все помещения жилых и общественных зданий должны быть обеспечены естественным и искусственным освещением.
- Жилые комнаты и кухни жилых домов должны иметь естественное освещение через окна.
- Коэффициент естественной освещенности (КЕО) в жилых комнатах и кухнях должен быть не менее 0,5 %.

**Шум, вибрация,
ионизирующие излучения**

Шум

это совокупность звуков различной частоты и интенсивности, которые воспринимаются органами слуха человека и вызывают неприятное субъективное ощущение.

В зависимости от источника шум делится на:

- бытовой
- уличный
- производственный

Гигиенические требования к уровням шума

Приложение 3

Допустимые уровни звукового давления в октавных полосах частот, эквивалентных и максимальных уровней звука проникающего шума в помещения жилых зданий

Наименование помещений, территорий	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука $L_{\text{экв}}$ и эквивалентные уровни звука $L_{\text{ЭКВ}}$, дБА	Максимальные уровни звука $L_{\text{макс}}$, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Жилые комнаты	с 7 до 23	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55
Квартир	с 23 до 7	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45

Гигиенические требования к уровням вибрации

Приложение 4

Допустимые уровни вибрации в помещениях жилых домов от внутренних и внешних источников

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Допустимые значения по осям X_0, Y_0, Z_0			
	Виброускорения		Виброскорости	
	$\text{м/с}^2 \times 10^{-3}$	дБ	$\text{м/с} \times 10^{-4}$	дБ
2	4,0	72	3,2	76
4	4,5	73	1,8	71
8	5,6	75	1,1	67
16	11,0	81	1,1	67
31,5	22,0	87	1,1	67
63	45,0	93	1,1	67
Эквивалентные скорректированные значения виброскорости или виброускорения и их логарифмические уровни	4,0	72	1,1	67

Гигиенические требования к уровням ионизирующего излучения

Мощность эффективной дозы гамма-излучения внутри зданий не должна превышать мощности дозы на открытой местности более чем на 0,2 мкЗв/час.

