

Федеральное государственное бюджетное
Образовательное учреждение высшего образования
“Южно-Уральский государственный медицинский университет”
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Общей гигиены

The background features several green leaves of varying sizes and orientations, some overlapping. There are also solid green circles of different sizes scattered across the white background. A light green rectangular box with a thin black border is positioned in the center-right, containing the title text.

*Факторы внутрибольничной
среды. Освещение.*

Выполнила: студентка стоматологического факультета Шакенова С.К, группа № 270

Влияние солнечного света на организм человека

Солнечный свет - важный раздражитель, который через зрительный анализатор влияет на состояние ЦНС, повышая активность больших полушарий. Свет действует положительно на эмоциональное состояние человека во время бодрствования, улучшает самочувствие, повышает жизненный тонус. Солнце необходимо для правильного функционирования нашего организма. Ультрафиолетовые лучи способствуют выработке витамина D, без которого кальций не сможет усваиваться. Нехватка кальция в организме приводит к болезням зубов, ломкости волос и ногтей, развитию остеопороза, рахита у детей, снижению иммунитета. Солнечный свет – отличный антидепрессант. Солнечный свет регулирует выброс мелатонина – гормона сна. Этот гормон вырабатывается в темноте. Если долгое время проводить в закрытом пространстве с недостаточным освещением, то мелатонина будет производиться больше, чем нужно. Следствием этого станет повышенная утомляемость, сонливость, раздражительность. Солнце обладает бактерицидными и обеззараживающими свойствами. Учеными доказано, что ультрафиолетовое излучение способно убивать большинство болезнетворных бактерий, избавляя организм от разного вида инфекций, таких как ангина, бронхит, пневмония, туберкулез.

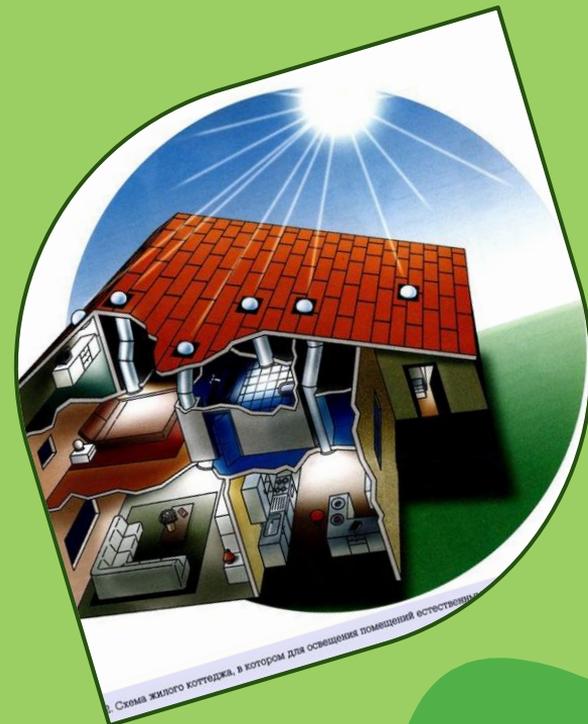
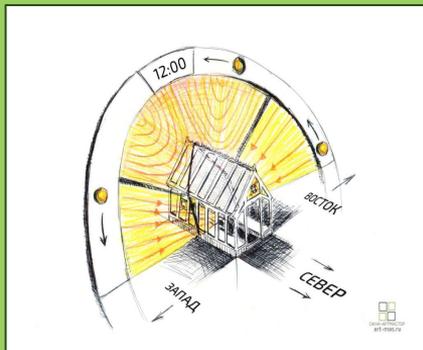
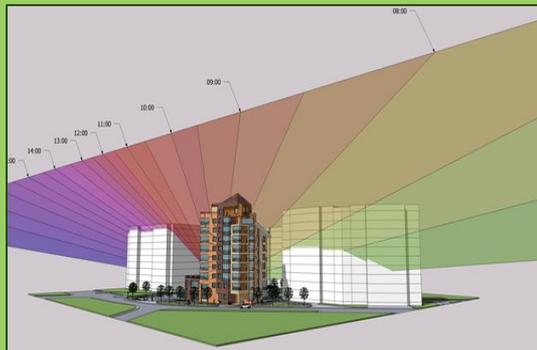
Солнечный свет вызывает преждевременное старение, так называемое фотостарение. Ультрафиолетовые лучи проникают вглубь кожи, обезвоживая ее. В результате снижается тонус кожи и сокращается выработка коллагена. Если долгое время проводить на солнце, могут появиться мелкие морщины, кожа потеряет эластичность. Под действием ультрафиолета родинки могут мутировать в злокачественные образования: меланому, плоскоклеточный рак, базальноклеточную карциному. Солнечное излучение опасно для глаз, поэтому врачи советуют не смотреть на солнце незащищенным взглядом. Ультрафиолет может вызвать не только ожоги глаз, но и такие опасные заболевания, как катаракта, синдром сухого глаза, птеригиум, кератит. Если вовремя не начать лечение, есть вероятность частично или полностью потерять зрение. В жаркий безоблачный день есть вероятность получить солнечный удар, если долго находиться без головного убора. Человек чувствует усталость, тошноту, головокружение, учащение сердцебиения, головную боль. Людям с гипертонией и заболеваниями сердца не стоит долгое время проводить на солнце. Это может вызвать повышение артериального давления, тахикардию, гипертонический криз и даже инсульт.



Инсоляция

Инсоляция- это облучение помещения через оконные проемы солнечным светом.

Отсутствие естественного света вызывает явление «светового голодания», то есть состояние организма, обусловленное дефицитом ультрафиолетового облучения и проявляющееся в нарушении обмена веществ и снижении резистентности организма. Помещения с постоянным пребыванием людей должны иметь естественное освещение. Оптимальная эффективность инсоляции достигается ежедневным непрерывным облучением прямыми солнечными лучами помещений в течение 2,5 – 3-х часов.



Инсоляционный режим – продолжительность и интенсивность освещения помещения прямыми солнечными лучами.

Инсоляционный режим оценивается:

продолжительностью инсоляции в течение суток

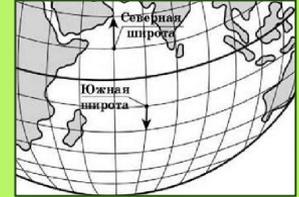
процентом инсолируемой площади помещения

количеством радиационного тепла, поступающего через проемы в помещение

Инсоляционный режим

Инсоляционный режим помещений зависит от:

географической широты места



расположения застройки ориентации инсолируемых окон по сторонам горизонта, их размеров



затенения окон деревьями или противлежащими зданиями, наличия затеняющих инсолируемые окна элементов (навесы, балконы, лоджии и т.д.)



Группы помещений в зависимости от инсоляционного режима



— **1 группа** - относятся помещения, которые должны подвергаться интенсивной инсоляции в течение большей части года и суток и в то же время защищаться от чрезмерного перегрева (палаты больниц и помещения дневного пребывания больных)

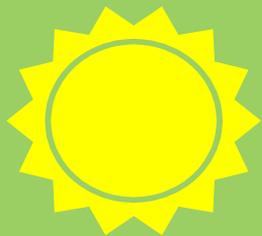
— **2 группа** - ее составляют помещения, которые необходимо предохранять от перегрева и слепящего действия солнца (операционные, предоперационные, лаборатории, родовые комнаты)



— **3 группа** включает помещения, к которым не предъявляются какие либо требования в отношении инсоляции (рентгеновские, физиотерапевтические кабинеты, административные помещения)

— **4 группа** - все открытые элементы лечебных учреждений, освещение которых осуществляется через окна в торцовых стенах зданий и помещениях, используемых для отдыха





Гигиеническая классификация инсоляции

Рассеянный и отраженный свет, поступающий в помещение, не содержит многих частей солнечного спектра как видимого, так и ультрафиолетового диапазона, поглощенных различными объектами (поверхность земли, деревья, стены зданий, облака и др.), и поэтому с физиолого-гигиенических позиций не может считаться полноценным.

Время инсоляции	Гигиеническая оценка	Характеристика эффектов
От 0 до 50 минут	Выраженная недостаточность инсоляции	Низкий бактерицидный эффект, негативная психофизиологическая реакция (жалобы на недостаточность инсоляции в 80% случаев)
От 50 минут до 1,5 часов	Недостаточность инсоляции	Высокий бактерицидный эффект, негативная психофизиологическая реакция (жалобы на недостаточность инсоляции в 50% случаев)
От 1,5 часов до 2,5 часов	Достаточная инсоляция	Высокий бактерицидный эффект, позитивная психофизиологическая реакция (жалоб нет)
Более 2,5 часов	Избыточная инсоляция	Негативная психофизиологическая реакция (жалобы на перегрев более чем в 50% случаев)

Освещение

Освещение - поверхностная плотность светового потока, падающего на освещаемую поверхность (определяется как отношение светового потока к величине освещаемой поверхности)

Единица освещенности люкс (лк) представляет собой освещенность поверхности в 1 квадратном метре, на который равномерно распределен световой поток, равный 1 люмену.



Освещение медицинских учреждений - важная и сложная задача, т.к. по этому вопросу существует достаточно большое количество нормативных документов, санитарно-эпидемиологических, гигиенических и материально-технических норм и стандартов и данные стандарты достаточно строго контролируются.

Общие требования к освещению медицинских учреждений:

- Необходимо совмещение естественного и искусственного освещения
- Обязательно иметь дополнительное освещение рабочего пространства и мест осмотра пациентов
- Обязательное оснащение помещений светильниками ночного освещения палат и приемных и эвакуационного освещения лестничных проемов и коридоров
- Обязательное оснащение кабинетов ультрафиолетовыми светильниками обработки воздуха
- Необходимо соблюдать все правила действующей правовой и нормативно-технической документации



Источники света



Источники света

Естественные

Искусственные

солнце

лампы

светопроемы

накапывания

газоразрядные

светильники

верхнее

совмещенное

комбинированное

боковое

общее

комбинированное

местное

ОСВЕЩЕНИЕ

Естественное освещение состоит из:

Прямого света

Рассеянного света

Отраженного света

Естественное освещение должны иметь все помещения больницы, кроме вспомогательных (санитарные узлы, душевые, кладовые).

Уровень естественного освещения зависит от:

степени прозрачности атмосферы

размеров оконных проемов, их формы, конструкции, загрязненности застекления

светового климата, который складывается из общих климатических условий местности (географической широты, времени года, суток, состояния погоды)

от плотности застройки, характера озеленения, обуславливающих затемнение помещений

внутренней планировки, высоты верхнего края окна и подоконника, глубины помещения, цвета окраски помещений.



Для оценки естественного освещения используют две группы методов: *светотехнические* и *графические*.

К первой относится определение КЕО, ко второй - определение СК, угла падения, угла отверстия, глубины заложения помещений.

Светотехнические методы исследования

Коэффициент естественной освещенности (КЕО) - отношение естественной освещенности в помещении к одновременно замеряемой горизонтальной освещенности на открытом месте, выраженное в процентах.



КАК ОПРЕДЕЛИТЬ КОЭФФИЦИЕНТ ЕСТЕСТВЕННОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ?

Выключаем все источники искусственного освещения. С помощью люкметров **ОДНОЙ МАРКИ** проводим одновременное измерение естественной освещенности в **ПОМЕЩЕНИИ** и горизонтальной поверхности **ПОД ОТКРЫТЫМ НЕБОМ**.

Измерение естественной освещенности в помещении проводим на уровне рабочей поверхности, в наиболее удаленной точке (при этом не устанавливая фильтр на люксметр, т.к. величина, как правило не превышает 100 Лк)

Например, мы получаем результат 20 Лк в помещении и 400 Лк под открытым небом

Расчёт КЕО: $20: 400 * 100\% = 5 \%$

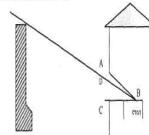


Графические методы исследования

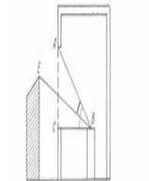
Световой коэффициент (СК) - отношение площади застекленной поверхности световых проемов/окон к площади пола при прочих равных условиях.

Коэффициент глубины заложения – это отношение длины от *наружной стены до внутренней* к длине от *верхнего края окна до пола*.

Угол падения светового потока в помещении– угол, образованный двумя прямыми, идущими от рабочего места (исследуемой точки) к нижнему краю окна и верхнему краю окна. Угол падения зависит от величины окна и расстояния рабочего места от него



Угол отверстия– угол, образованный двумя линиями, одна из которых идет от исследуемой точки (рабочего места) к верхнему краю окна, а другая к наивысшей точке объекта затемнения (например, верхний край противостоящего здания, расположенного напротив окна)



Угол отверстия (по линии АВС, по углу АВА)

Искусственное освещение

Искусственное освещение - получение света от неестественных источников (ламп).

Данное **освещение** сегодня осуществляется в основном двумя типами:

с использованием люминесцентных ламп

с использованием ламп накаливания.

Искусственное освещение предусматривается в помещениях, в которых испытывается недостаток естественного света, а также для освещения помещения в те часы суток, когда естественная освещенность отсутствует.

Источники

искусственного

освещения:

лампы накаливания

газоразрядные лампы.

В **лампах накаливания** источником света является раскаленная вольфрамовая проволока. Эти лампы дают непрерывный спектр излучения с повышенной (по сравнению с естественным светом) интенсивностью в желто-красной области спектра. По конструкции лампы накаливания бывают *вакуумные, газонаполненные, биспиральные (галогенные)*. Общим недостатком ламп накаливания является сравнительно небольшой срок службы (менее 2000 часов) и малая световая отдача.

Наибольшее применение в промышленности находят **газоразрядные лампы** низкого и высокого давления.

газоразрядные лампы низкого давления, называемые **люминесцентными**, содержат стеклянную трубку, внутренняя поверхность которой покрыта люминофором, наполненную дозированным количеством ртути и смесью инертных газов.

к газоразрядным лампам высокого давления относят дуговые ртутные лампы (ДРЛ). В спектре излучения этих ламп преобладают составляющие зелено-голубой области спектра.

Классификация искусственного освещения

Местное освещение обеспечивает достаточную освещенность на рабочем месте, путем использования местной системы освещения

Комбинированное освещение обеспечивает наилучшие условия освещения (общее освещение + местное освещение)

Общее освещение обеспечивает равномерность освещения в помещении (потолочный светильник, люстра)

Гигиеническое нормирование искусственного и естественного освещения в медицинских организациях

Родовая, реанимационные залы



Естественное освещение (КЕО е, % н)

- при верхнем или комбинированном освещении: **4,0**
-при боковом освещении: **1,5**

Искусственное освещение

-показатель дискомфорта М, не более: **40**
-коэффициент пульсации освещенности, К, %, п не более: **10**

Палаты отделений для взрослых



Естественное освещение (КЕО е, % н)

- при верхнем или комбинированном освещении: **2,0**
-при боковом освещении: **0,5**

Искусственное освещение

-показатель дискомфорта М, не более: **25**
-коэффициент пульсации освещенности, К, %, п не более: **15**

Палаты: детских отделений, для новорожденных



Естественное освещение (КЕО е, % н)

- при верхнем или комбинированном освещении: **3,0**
-при боковом освещении: **1,0**

Искусственное освещение

-показатель дискомфорта М, не более: **25**
-коэффициент пульсации освещенности, К, %, п не более: **15**

Процедурные, манипуляционные



Естественное освещение (КЕО е, % н)

- при верхнем или комбинированном освещении: **4,0**
-при боковом освещении: **1,5**

Искусственное освещение

-показатель дискомфорта М, не более: **40**
-коэффициент пульсации освещенности, К, %, п не более: **10**