

# **Тема 1.10 «Оказание первой помощи при пожарах»**

**Лекция для студентов 2-го курса**

# **Вопросы лекции**

- 1. Пожар. Его характеристики**
- 2. Медико-санитарные последствия пожаров**
- 3. Оказание медицинской помощи**

**Вопрос 1 «Пожар. Его  
характеристики»**

**Пожар** — это горение, в результате которого уничтожаются или повреждаются материальные ценности, создается опасность для жизни и здоровья людей.

**Горением** называется быстро протекающий химический процесс окисления или соединения горючего вещества и кислорода воздуха, сопровождающийся выделением газа, тепла и света.

В практике различают полное и неполное горение. Полное горение достигается при достаточном количестве кислорода, а неполное — при недостатке кислорода. При неполном горении, как правило, образуются едкие, ядовитые и взрывоопасные смеси.

Различают собственно горение, взрыв и детонацию. При собственно горении скорость распространения пламени не превышает десятков метров в секунду, при взрыве — сотни метров в секунду, а при детонации — тысячи метров в секунду





## Классификация материалов по горючести

По горючести вещества и материалы подразделяются на следующие группы:

**Негорючие** - вещества и материалы, неспособные гореть в воздухе. Негорючие вещества могут быть пожаровзрывоопасными (например, окислители или вещества, выделяющие горючие продукты при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом);

**Трудногорючие** - вещества и материалы, способные гореть в воздухе при воздействии источника зажигания, но неспособные самостоятельно гореть после его удаления;

**Горючие** - вещества и материалы, способные самовозгораться, а также возгораться под воздействием источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления.



По температуре вспышки горючие жидкости подразделяются на два класса.

К **первому классу** относятся жидкости (бензин, керосин, эфир и др.), вспыхивающие при температуре менее 45 °С.

Ко **второму классу** — жидкости (масла, мазуты и др.), имеющие температуру вспышки выше 45 °С. В практике первый класс жидкостей принято называть легковоспламеняющимися (ЛВЖ), второй — горючими (ГЖ).

**Осторожно!!!**



Легковоспламеняющиеся  
вещества

редсовет.сн



**Пожары классифицируются по виду горючего материала и подразделяются на следующие классы:**

1. Пожары твердых горючих веществ и материалов (А)
2. Пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ и материалов (В)
3. Пожары газов (С)
4. Пожары металлов (D)
5. Пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением (Е)
6. Пожары ядерных материалов, радиоактивных отходов и радиоактивных веществ (F).

## **Классификация пожаров по типу**

1. **Индустриальные (пожары на заводах, фабриках и хранилищах).**
2. **Бытовые пожары (пожары в жилых домах и на объектах бытового назначения).**
3. **Природные пожары (лесные и торфяные пожары).**

## **Классификация пожаров по плотности застройки**

1. **Отдельные пожары. (Городские пожары) — горение в отдельно взятом здании при невысокой плотности застройки. (Плотность застройки — процентное соотношение застроенных площадей к общей площади населенного пункта. Безопасной считает плотность застройки до 20 %.)**
2. **Сплошные пожары — вид городского пожара охватывающий значительную территорию при плотности застройки более 20-30 %.**
3. **Огненный шторм — редкое, но грозное последствие пожара при плотности застройки более 30 %.**
4. **Тление в завалах.**



## Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности

**Категория помещения "А"** взрывопожароопасная: помещения, в которых находятся горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28°C в таком количестве, что могут образовывать парогазовоздушные смеси..

**Категория помещения "Б"** взрывопожароопасная: помещения, в которых горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28°C, горючие жидкости находятся в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные и паровоздушные смеси..

**Категория помещения "В"** пожароопасная: помещения, в которых горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, находящиеся в помещении, способны при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом гореть, при условии, что помещения, в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А или Б.

**Категория помещения "Г"**: помещения, в которых находятся негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени; горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива.

**Категория помещения "Д"**: помещения, в которых находятся негорючие вещества и материалы в холодном состоянии.



## Классификация сооружений по огнестойкости

***I степень*** – все конструктивные элементы негорюемые с высоким пределом огнестойкости (1,5 – 3 часа).

***II степень*** – все конструктивные элементы негорюемые с пределами огнестойкости (0,5 – 2,5 часа).

***III степень*** – основные несущие конструкции негорюемые, но несущие – трудно сгораемые с пределом огнестойкости (0,25 – 2 часа).

***IV степень*** – все конструкции – трудно сгораемые с пределами огнестойкости (0,25 – 0,5 часа).

***V – степень*** – все конструкции – сгораемые.



**Вопрос 2 «Медико-санитарные  
последствия пожаров»**

На людей, находящихся в зоне горения, воздействуют, как правило, одновременно несколько факторов: открытый огонь и искры, повышенная температура окружающей среды, токсичные продукты горения, дым, пониженная концентрация кислорода, падающие части строительных конструкций, агрегатов и установок.

## *Пламя*

Температурный порог сохранения жизнедеятельности тканей человека — **45—50 °С**. Среди всех травм ожоги составляют **8—10 %**. Ежегодно 1 человек из 1 тыс. жителей планеты получает термический ожог. Среди них от 8 до 12 % пострадавших — люди пожилого и старческого возраста. В Москве от ожоговых травм страдают ежегодно **5000** человек, среди которых **50%** — дети, причем дошкольники получают ожоги в 2 раза чаще, чем школьники. Наиболее часто поражаются кисти и верхние конечности (до **75 %**). В мире ежегодно от ожогов погибают **70—80 тыс.** человек.



## *Дым*

Дым, выделяющийся при горении, лишает человека возможности ориентироваться. **43 %** всех погибших при пожаре погибли именно из-за того, что не могли покинуть помещение ввиду его сильной задымлённости. Установлено, что человек чувствует себя в опасности, если видимость менее **10 м**. Если даже в дыме нет опасных токсичных продуктов, вдыхание дыма, нагретого до **60 °С**, может привести к гибели человека.

## *Токсичные продукты горения*

Дым от пожаров в зданиях, при строительстве которых применялись пластмассы, может содержать очень вредные для дыхания вещества. Так при горении линолеума «Релин» образуется сероводород и сернистый газ, при горении пенополиуретана – цианистый водород (синильная кислота), при горении винипласта – хлористый водород и окись углерода. При горении телевизора в замкнутом помещении площадью 16 м<sup>2</sup> и высотой 2,5 м в течение нескольких минут образуются опасные концентрации токсичных веществ.

## *Пониженная концентрация кислорода*

При пожаре во вдыхаемом воздухе содержится окись углерода и поэтому даже при достаточном количестве кислорода у человека может возникнуть кислородная недостаточность. Снижение концентрации кислорода до **14%** становится опасным для жизни человека.

## **Отравление угарным газом**

При содержании **0,08 % CO** во вдыхаемом воздухе человек чувствует головную боль и удушье. При повышении до **0,32 %** возникает паралич и потеря сознания (смерть наступает через 30 минут). При концентрации выше **1,2 %** сознание теряется после 2-3 вдохов, человек умирает менее чем через **3** минуты.

### **Симптомы:**

1. При лёгком отравлении: появляются головная боль, стук в висках, головокружение, боли в груди, сухой кашель, слезотечение, тошнота, рвота, возможны зрительные и слуховые галлюцинации, покраснение кожных покровов, карминнокрасная окраска слизистых оболочек, тахикардия, повышение артериального давления.

2. При отравлении средней тяжести: сонливость, возможен двигательный паралич при сохраненном сознании.

3. При тяжёлом отравлении: потеря сознания, коматозное состояние; судороги, непроизвольное отхождение мочи и кала, нарушение дыхания, которое становится непрерывным, иногда типа Чейна-Стокса, расширение зрачков с ослабленной реакцией на свет, резкий цианоз (посинение) слизистых оболочек и кожи лица. Смерть обычно наступает на месте происшествия в результате остановки дыхания и падения сердечной деятельности.

## Оценка тяжести поражения при ожогах

Выделяют 4 степени глубины поражения:

**I степень** — гиперемия (покраснение) и отек кожи, сопровождающиеся жгучей болью;

**II степень** — гиперемия и отек кожи с отслоением эпидермиса (поверхностного слоя) и образованием пузырей, наполненных желтоватой жидкостью (плазмой крови);

**IIIa степень** — некроз (омертвление) эпидермиса и верхних слоев кожи, содержимое ожогового пузыря желеобразное;

**IIIб степень** — гибнут все слои кожи. Плотный темно-красный или коричневый струп. Полностью отсутствует болевая чувствительность;

### Классификация ожогов по глубине поражения



**VI степень** — поражаются ткани, лежащие глубоко (подкожная клетчатка, мышцы, сухожилия, нервы, сосуды, кости). Часто происходит обугливание органа. Внешний вид сходен с ожогом IIIб степени. Безошибочно эта степень диагностируется только при обугливании.

Ожоги I, II и IIIa степени относят к поверхностным. Кожный покров при них восстанавливается самостоятельно. Ожоги IIIб и IV степени — глубокие и требуют обычно оперативного лечения.

**Правило «девятки»** применяют при обширных ожогах. Вся площадь кожи условно делится на части, равные одной «девятке» или 9 % от всей поверхности тела. Таким образом, голова и шея — 9 %, каждая верхняя конечность — 9 %, передняя поверхность туловища— две «девятки», или 18 %, задняя поверхность туловища— 18 %, каждое бедро — 9 %, голень со стопой — 9 % и промежность — 1 %.

У детей в зависимости от возраста наблюдаются колебания по величине поверхности некоторых участков тела. Отмечаются колебания по величине некоторых участков в зависимости от возраста.

Тело	0-1 год	5 лет	Взрослые
Голова, шея	20%	16%	9%
Каждая рука	10%	9%	9%
Каждая нога	15%	17%	9+9%
Грудь, живот	15%	16%	9+9%
Спина. ягодицы	15%	16%	18%

Если поражение сравнительно невелико, пользуются **правилом «ладони»**. Ладонная поверхность составляет примерно 1 % от всей площади кожного покрова. Мысленно прикладывают ладонь пострадавшего к ожоговой поверхности. Сколько ладоней поместилось, такова и площадь ожога, выраженная в процентах. Обычно при измерении площади ожога пользуются одновременно правилами «ладони» и «девятки».

Прогнозировать тяжесть ожогового поражения у взрослых можно по **правилу «сотни»**: возраст + площадь ожога в процентах. Если сумма не превышает 60 — прогноз благоприятный, 61—80 — прогноз относительно благоприятный; 81—100 — сомнительный; 101 и более — неблагоприятный.

Более точно тяжести поражения соответствует формула Эванса, в которой, кроме площади и глубины ожога, учитывают массу тела пострадавшего, суточное потребление и выделение жидкости.

Для оценки тяжести поражения у детей используется **индекс Франка**.

При его вычислении учитывается площадь и глубина поражения. Поверхностный ожог оценивается в 1 балл за 1% площади. Глубокие ожоги – 3 балла за 1 %. При сумме баллов менее 30 единиц – прогноз благоприятный, 31-60 – относительно благоприятный, 61-90 – сомнительный и более 90 единиц – неблагоприятный.

**Ожог верхних дыхательных путей приравнивается к глубокому ожогу 10-15% поверхности тела человека**



# **Вопрос 3 «Оказание медицинской ПОМОЩИ»**

## *Первая помощь при ожогах*

Пострадавшего необходимо вынести из зоны действия термического фактора, потушить горящие части одежды при помощи простыни, одеяла, пальто или струи воды. После прекращения горения с пострадавших участков тела больного снимают или срезают одежду. Дальнейшие действия направлены на быстрое охлаждение обожженных участков.

Охлаждение обожженных поверхностей осуществляется быстрым помещением этих частей тела под струю холодной воды, прикладыванием полиэтиленовых мешков со снегом или пузыряей со льдом. При обширных ожогах можно применить обливание холодной водой. Если нет под рукой холодной воды или снега, протирают обожженные участки этиловым спиртом или одеколоном, которые быстро испаряются и охлаждают место ожога. При отсутствии этих растворов можно воспользоваться кефиром, который содержит 3 % алкоголя. Охлаждение быстро прекращает дальнейшее разрушение тканей.

Ожоговые пузыри не следует вскрывать, нельзя обрывать прилипшие к местам ожога части одежды. На ожоговую поверхность накладывают сухую асептическую повязку. Обширные ожоги можно закрыть чистыми проглаженными простынями, пеленками или другой хлопчатобумажной тканью.

При повреждении конечностей необходимо произвести иммобилизацию. Пострадавшего следует напоить большим количеством жидкости; дать ему болеутоляющие средства; при ознобе— укутать одеялом, одеждой. После оказания первой медицинской помощи больного следует немедленно отправить в больницу.

## *Первая помощь при отравлении угарным газом*

**Вынести пострадавшего из помещения с высоким содержанием угарного газа. Если отравление произошло при использовании дыхательного аппарата, его следует заменить.**

**При слабом поверхностном дыхании или его остановке начать искусственное дыхание.**

**Способствуют ликвидации последствий отравления: растирание тела, прикладывание грелки к ногам, кратковременное вдыхание нашатырного спирта (тампон со спиртом должен находиться не ближе, чем 1 см, тампоном нужно помахивать перед носом что очень важно, так как при прикосновении тампона к носу из-за мощного воздействия нашатырного спирта на дыхательный центр может наступить его паралич). Больные с тяжёлым отравлением подлежат госпитализации, так как возможны осложнения со стороны лёгких и нервной системы в более поздние сроки.**



# Благодарю за внимание

**После изучения материала лекции ответить на вопросы тестов по ссылке**

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScctK2N6uovVCcbVTzvFoRtW-JFGXx7svldfKe7NxOluNAO4Q/viewform>