



Электробезопасность

Дисциплина – Безопасность жизнедеятельности

Преподаватель – Дегтерев Б.И.

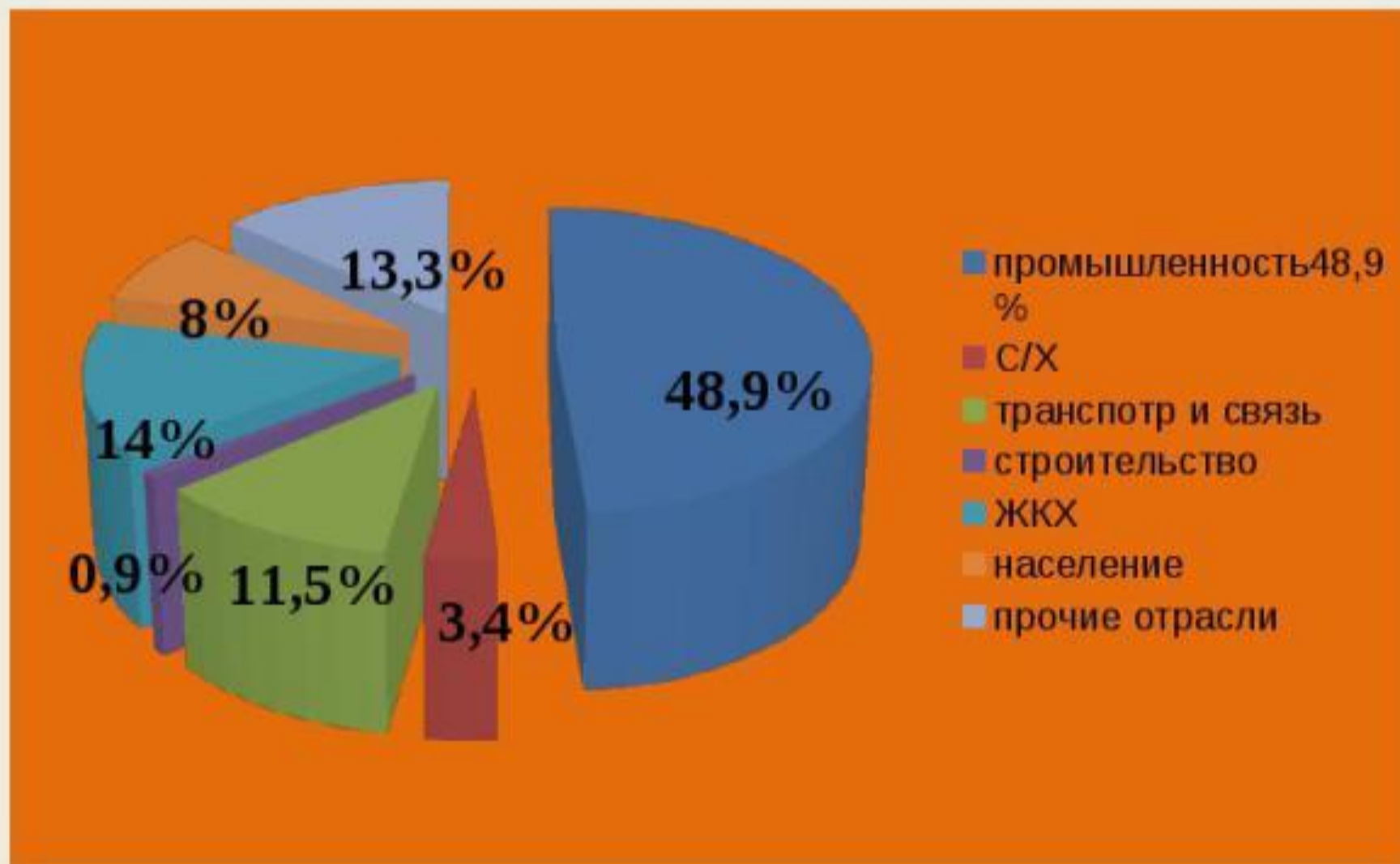


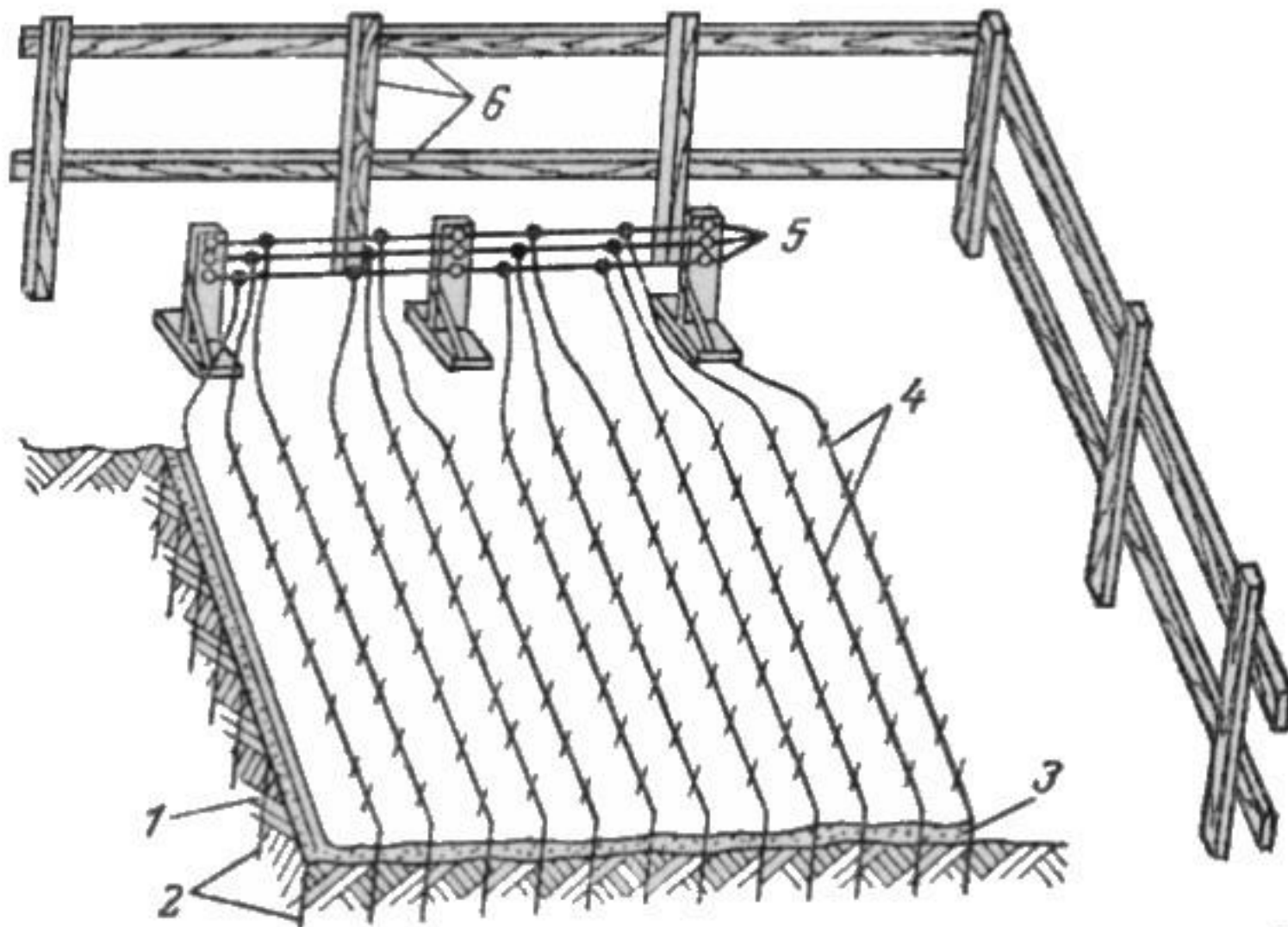
ВЯТСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Вопросы лекции

***Электроустановки. Классификация
электроустановок. Причины
электротравматизма. Виды электротравм***

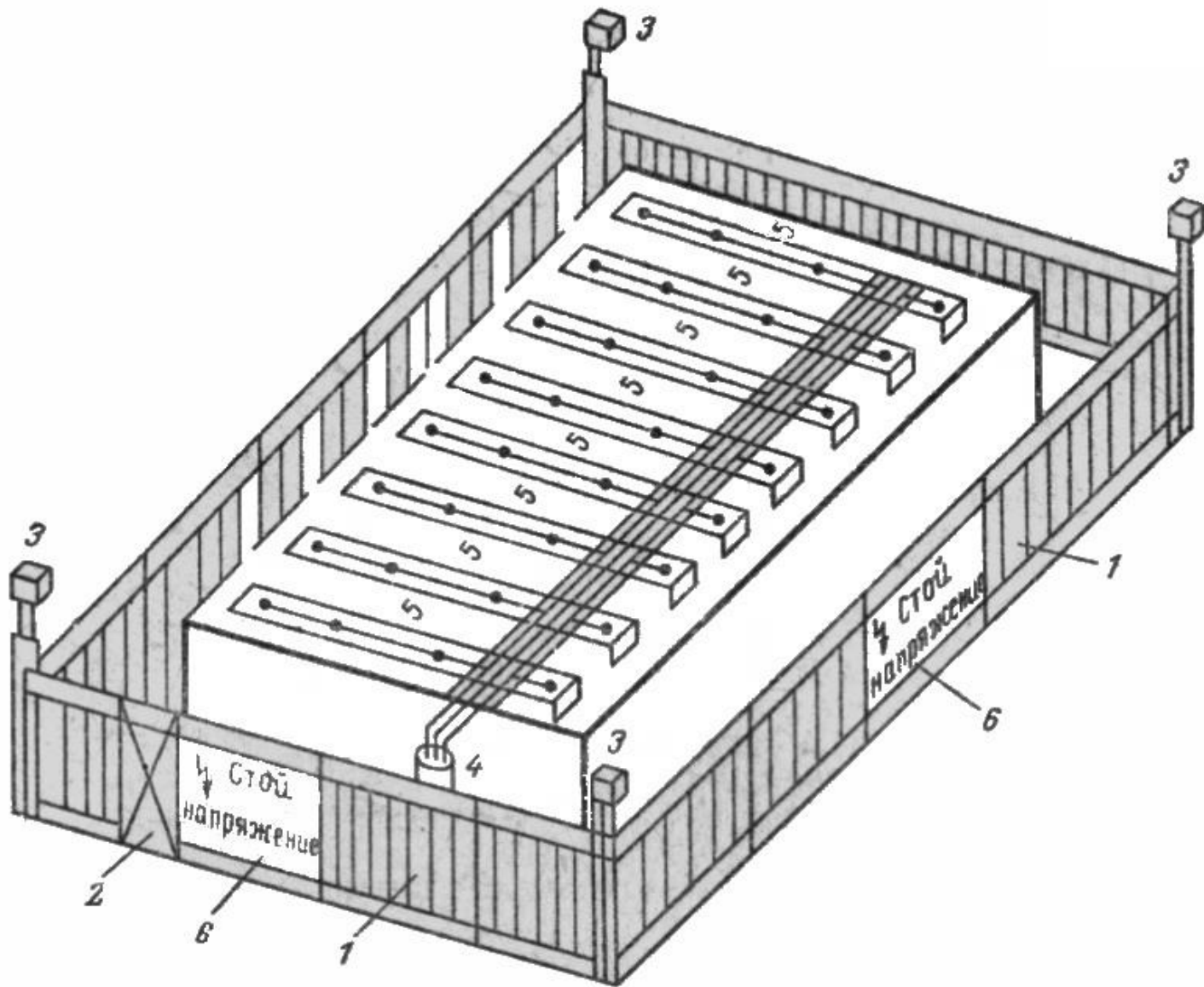
Основные потребители электроэнергии в России





Электропрогрев грунта

1 – грунт; 2 – электроды; 3 – слой опилок; 4,5 – питающие провода;
6 – ограждение



Электропрогрев бетона

- 1 – ограждение; 2 – дверь; 3 – сигнальная лампа; 4 – электропроводка;
5 – коммутация электропроводки; 6 – плакат безопасности

ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ



Электроустановки

```
graph TD; A[Электроустановки] --> B[Открытые или наружные электроустановки<br/>(электроустановки, не защищенные зданием от атмосферных воздействий)]; A --> C[Закрытые или внутренние электроустановки<br/>(электроустановки, размещенные внутри здания, защищающего их от атмосферных воздействий)];
```

Открытые или наружные электроустановки

(электроустановки, не защищенные зданием от атмосферных воздействий)

Закрытые или внутренние электроустановки

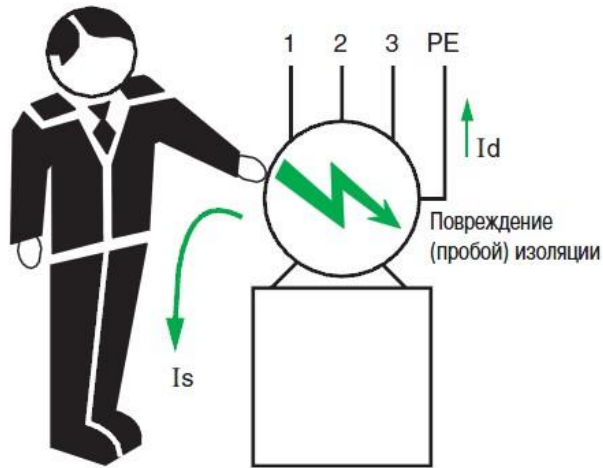
(электроустановки, размещенные внутри здания, защищающего их от атмосферных воздействий)

Электроустановки:

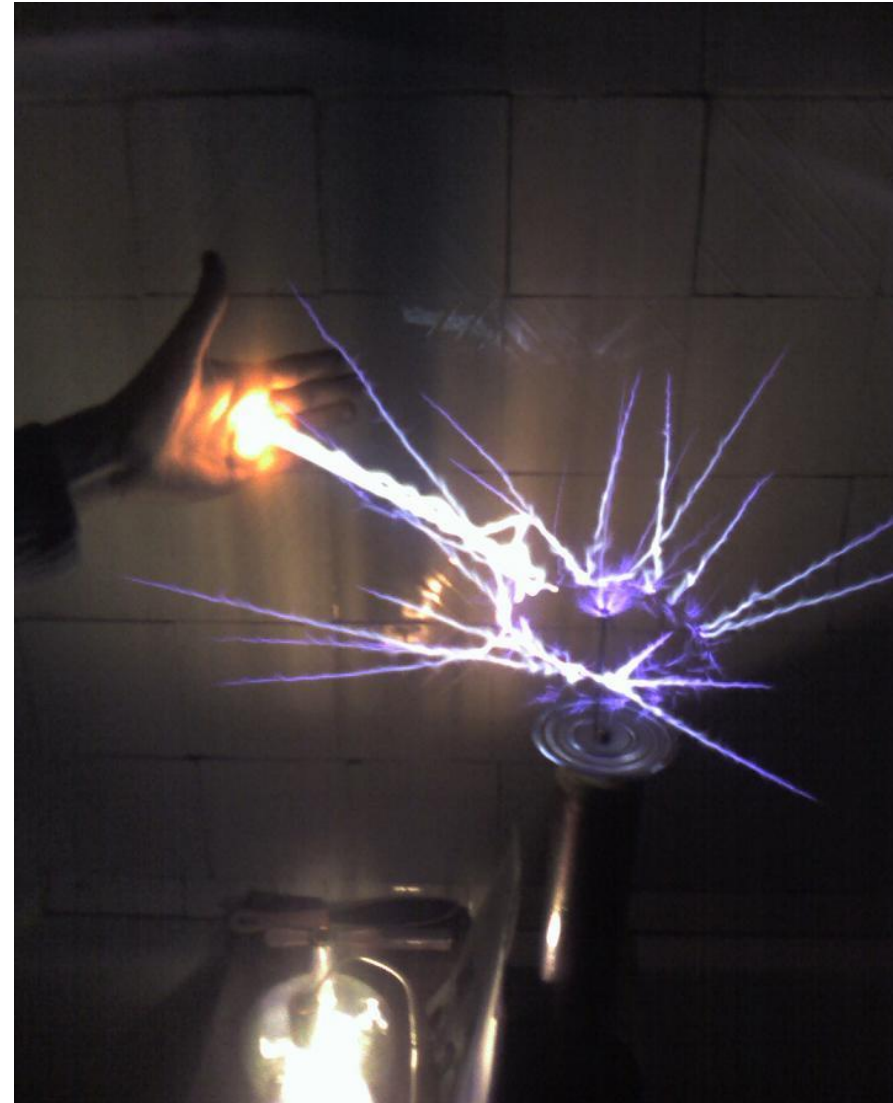
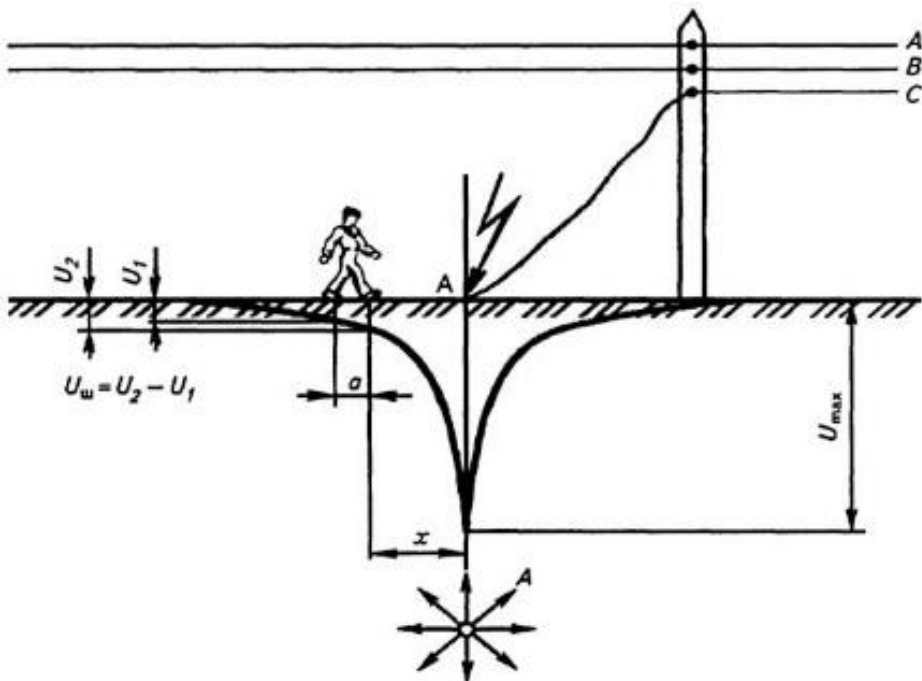
- ☐ напряжением до 1000 В (**75% электротравм**)
- ☐ напряжением свыше 1000 В (**25% электротравм**)
- ☐ с малым (до 42 В) напряжением



Причины электротравматизма:



I_s : ток при повреждении (пробое) изоляции



ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОТОКА НА ОРГАНЫ И СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА:

- 1 – термическое** – ожоги отдельных участков тела и нагрев до высоких температур сосудов, нервов, сердца, мозга и др. органов;
- 2 – электролитическое** – разложение органических жидкостей, в том числе крови;
- 3 – биологическое** – раздражение и возбуждение живых тканей организма и нарушение внутренних биологических процессов;
- 4 – механическое (динамическое)** – разрыв, расслоение и другие повреждения тканей организма, в том числе мышечной ткани, стенок кровеносных сосудов, сосудов легочной ткани и др.

ДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОТОКА

ПРЯМОЕ:

ответная реакция
тканей – возбуждение;
переход органов в
состояние специфической
деятельности

РЕФЛЕКТОРНОЕ:

раздражение рецепторов,
передача импульсов в
ЦНС, их переработка и
передача к мышцам,
железам, сосудам,
находящимся вне зоны
прохождения тока



Электрические травмы

Электрические травмы

Общие (электрические удары)

- 1-й степени
- 2-й степени
- 3-й степени
- 4-й степени

Местные

- электрические ожоги
- электрические знаки
- металлизация кожи
- электроофтальмия
- механические повреждения

ЭЛЕКТРОУДАРЫ

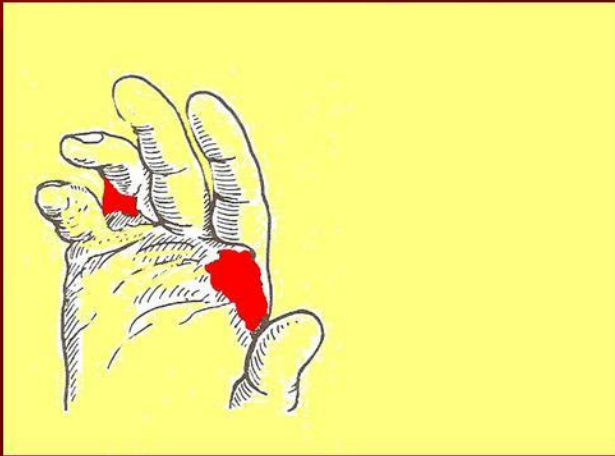
- **I степень** - судорожное сокращение мышц без потери сознания;
- **II степень** - судорожное сокращение мышц с потерей сознания, но с сохранившимся дыханием и работой сердца;
- **III степень** - потеря сознания и нарушение сердечной деятельности или дыхания (либо того и другого вместе);
- **IV степень** - клиническая смерть, т.е. отсутствие дыхания и кровообращения.

Распределение случаев поражения электротоком по видам электротравм

■ Электрические ожоги	38%
■ Электрические знаки	11%
■ Металлизация кожи	10%
■ Электроофтальмия	3%
■ Механические повреждения	1%
■ Смешанные (ожоги с другими электротравмами)	37%

МЕСТНЫЕ ЭЛЕКТРОТРАВМЫ

Контактный ожог.



- *Электрические ожоги – контактные (покраснение кожи, образование пузырей) и дуговые (омертвление пораженного участка кожи, обугливание тканей);*
- *Механические повреждения;*

МЕСТНЫЕ ЭЛЕКТРОТРАВМЫ



- **Электрические знаки** – припухлости с затвердевшей в виде мозоли кожей серого или желтовато-белого цвета круглой или овальной формы диаметром 1...5 мм ; края резко очерчены белой или серой каймой;

МЕСТНЫЕ ЭЛЕКТРОТРАВМЫ

- *Металлизация кожи* - проникновение под поверхность кожи частиц металла вследствие разбрызгивания и испарения его под действием тока, например при горении дуги



МЕСТНЫЕ ЭЛЕКТРОТРАВМЫ

■ **Электроофтальмия** - воспаление наружных оболочек глаз – роговицы и конъюнктивы, возникающее в результате воздействия мощного потока ультрафиолетовых лучей, которые энергично поглощаются клетками организма и вызывают в них химические изменения.

