

ДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Выполнил: Красиков Илья,
Ученик 10 «А» класса.

□ **Действие электрического тока на организм человека имеет разносторонний характер и разносторонние проявления - от слабых раздражений к смертельным последствиям.**

□ Электрический ток, проходящий через тело человека, может вызвать **термическое, химическое, световое, механическое и биологическое действие.**



□ Наиболее сложной является биологическое действие, которое присуще только живым организмам. Термическое и другие воздействия свойственны любым проводникам.

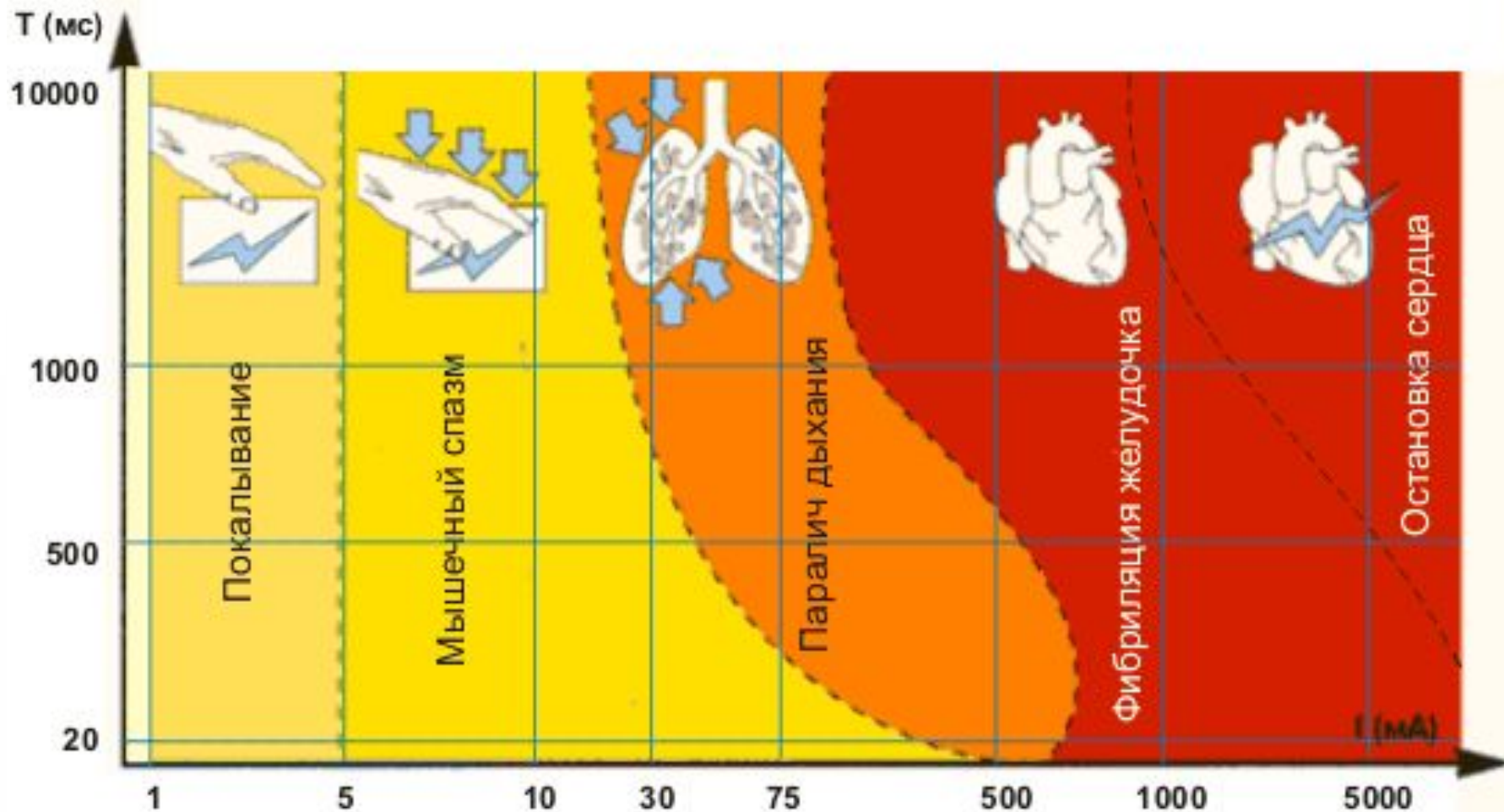


- Биологическое действие проявляется сильным возбуждением нервной ткани, что приводит к нарушению внутренних биоэлектрических процессов, связанных с жизненными функциями организма.

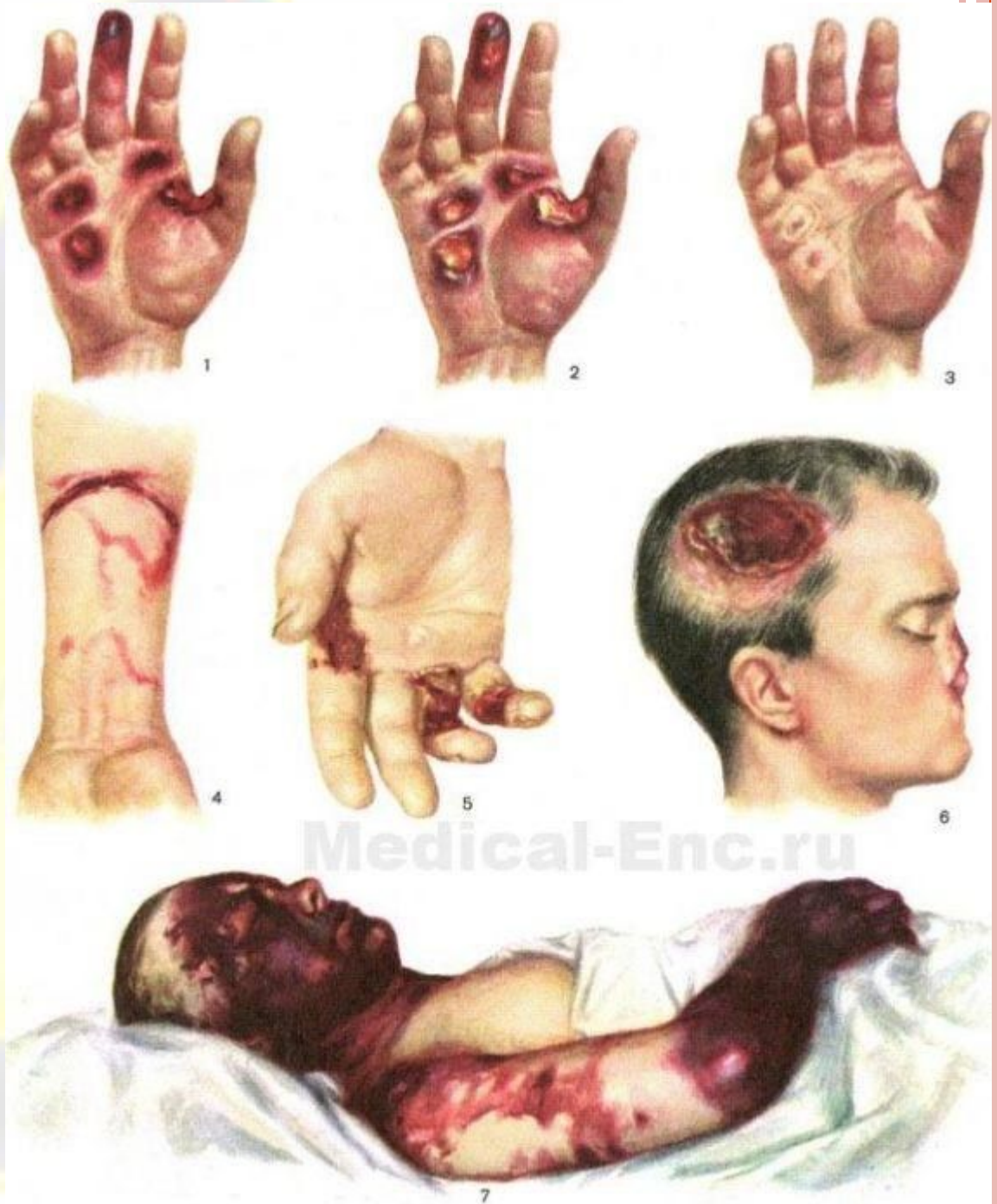
Внешний ток при взаимодействии с биоэлектрическими процессами человека может вызвать судороги, жизненно важных органов, в том числе сердца и легких, что приведет к остановке дыхания и кровообращения.



Времятоковые зоны, характеризующие эффект воздействия переменного электрического тока частотой от 15 до 100 Гц на организм человека.



□ Термическое
воздействие
электрического
тока
характеризуется
нагревом тканей
вплоть до ожогов.



Электрическое поражение организма током бывает местным (электрические травмы) и общим (электрические удары) когда поражается весь организм.

Характерными видами местных электрических травм являются

- электрические ожоги;
- металлизация кожи;
- механические поражения;
- Электроофтальмия.



- **Металлизация кожи** возникает вследствие короткого замыкания и попадания в глубину кожи газообразных или расплавленных частиц металла, которые разлетаются во все стороны.



Рис. 1.6. Электрометаллизация кожи

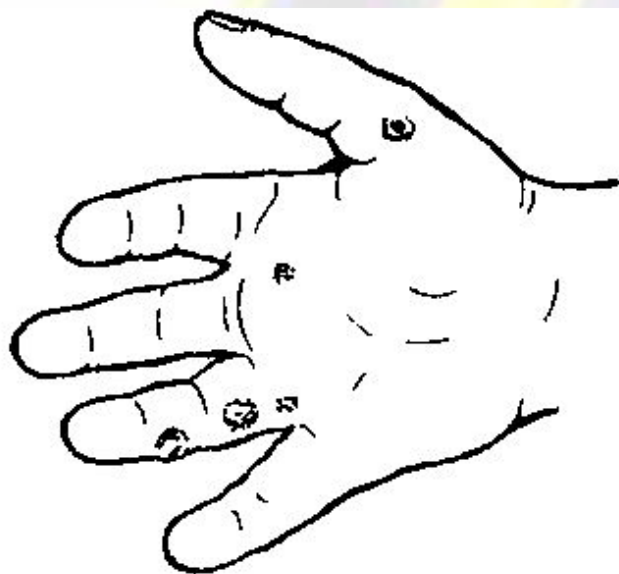


Рис. 1.4. Типичные электрические знаки

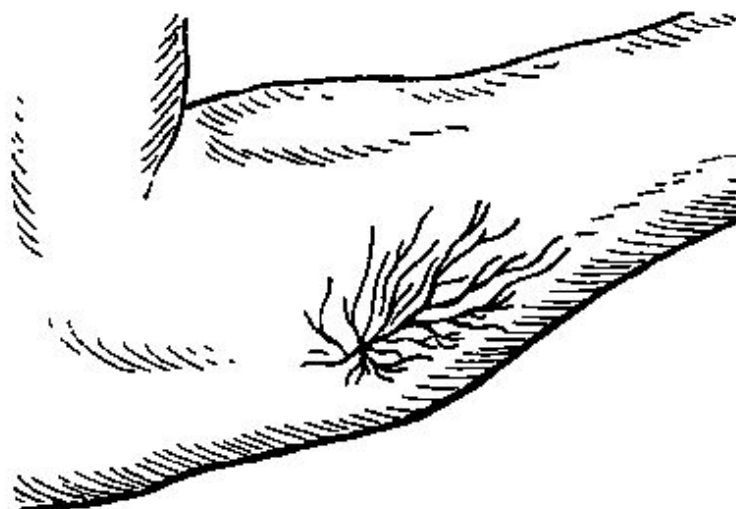


Рис. 1.5. Электрический знак, возникший при поражении человека молнией

- Механические поражения являются следствием судорожных сокращений мышц под действием тока, что приводит к разрыву кровеносных сосудов, мышц, сухожилий, вывихи суставов или перелом костей. Они возникают тогда, когда человек длительно находится под напряжением 380В.

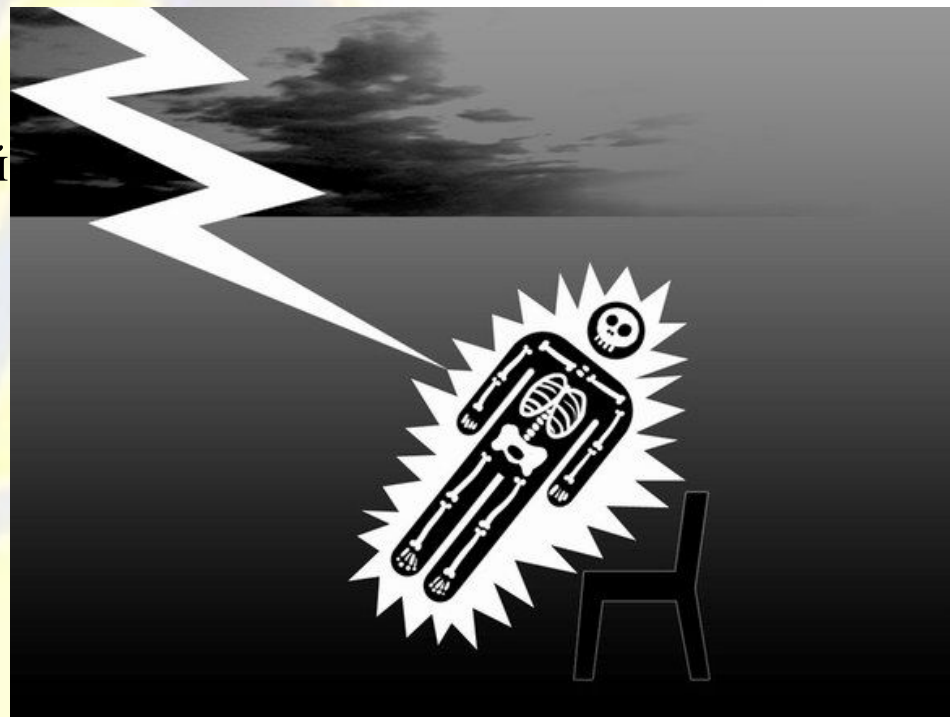


▣ Электроофтальмия - поражения глаз при горении электрической дуги мощным ультрафиолетовым излучением.

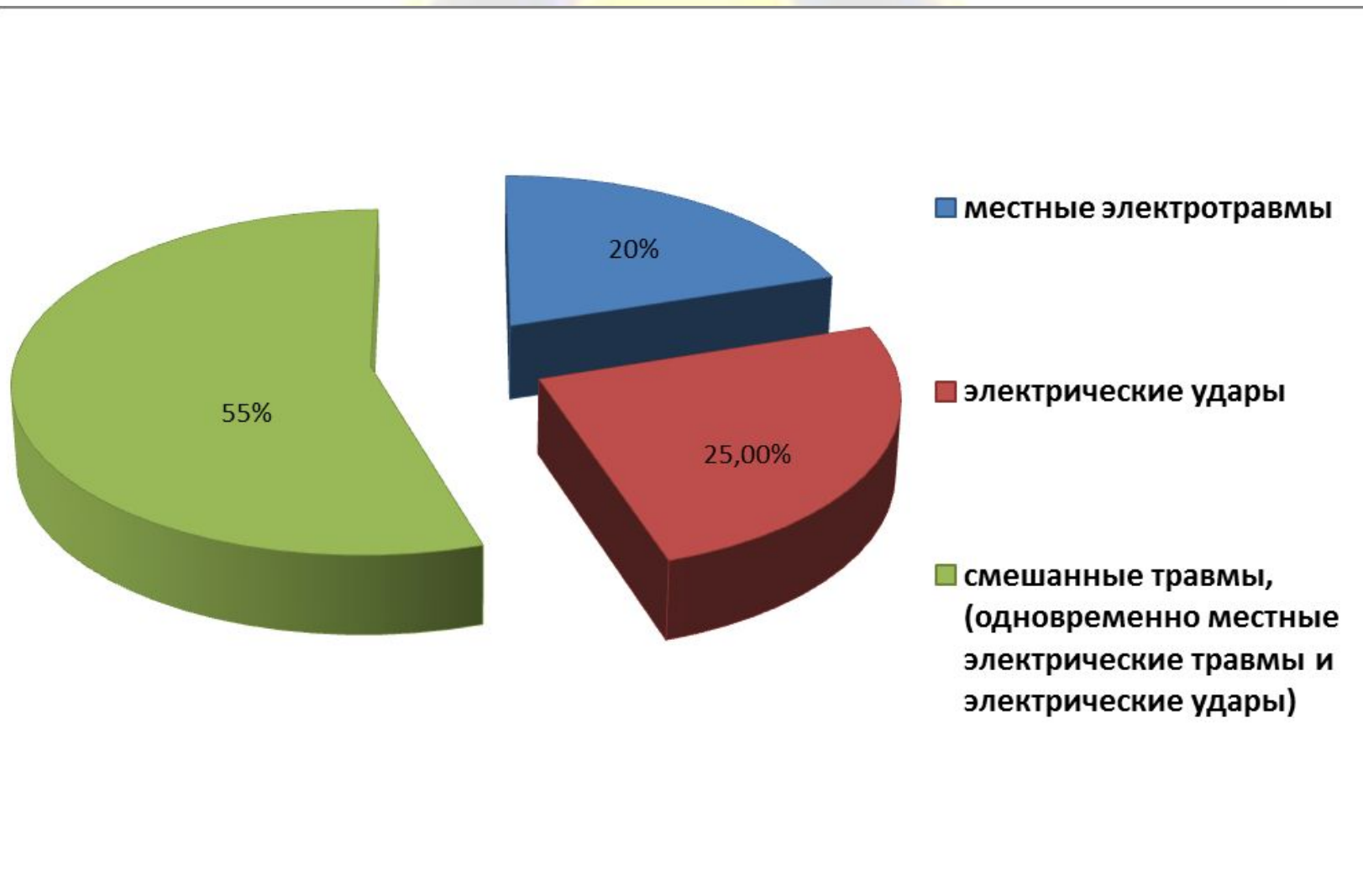


В зависимости от последствий электрические удары условно делятся на четыре степени:

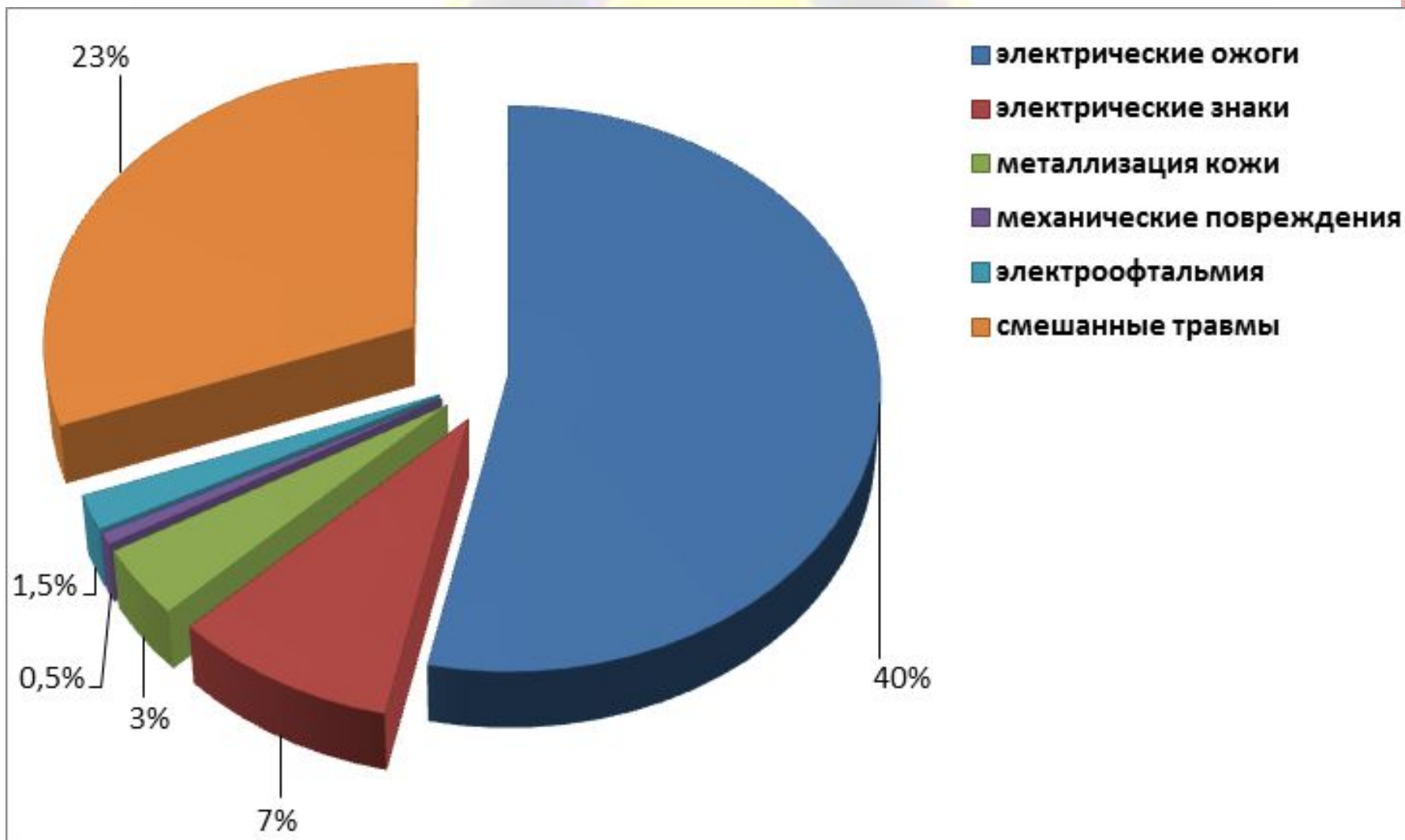
- I – Сокращение мышц без потери сознания;
- II – сокращение мышц с потерей сознания, но с сохранившимся дыханием и работой сердечно-сосудистой системы;
- III – потеря сознания с нарушением дыхания или работы сердца;
- IV – клиническая смерть, отсутствие дыхания и кровообращения.



Согласно статистическим данным ориентировочное распределение несчастных случаев возникновения электрического тока в промышленности по видам травм выглядит так:



По видам травм эти случаи распределяются следующим образом:



Первая помощь при поражении электрическим током:

Прежде всего пострадавшего освобождают от контакта с электротоком (если это не сделано ранее). Выключают источник электропитания, а если это невозможно, то сбрасывают оборванный провод деревянной сухой палкой.



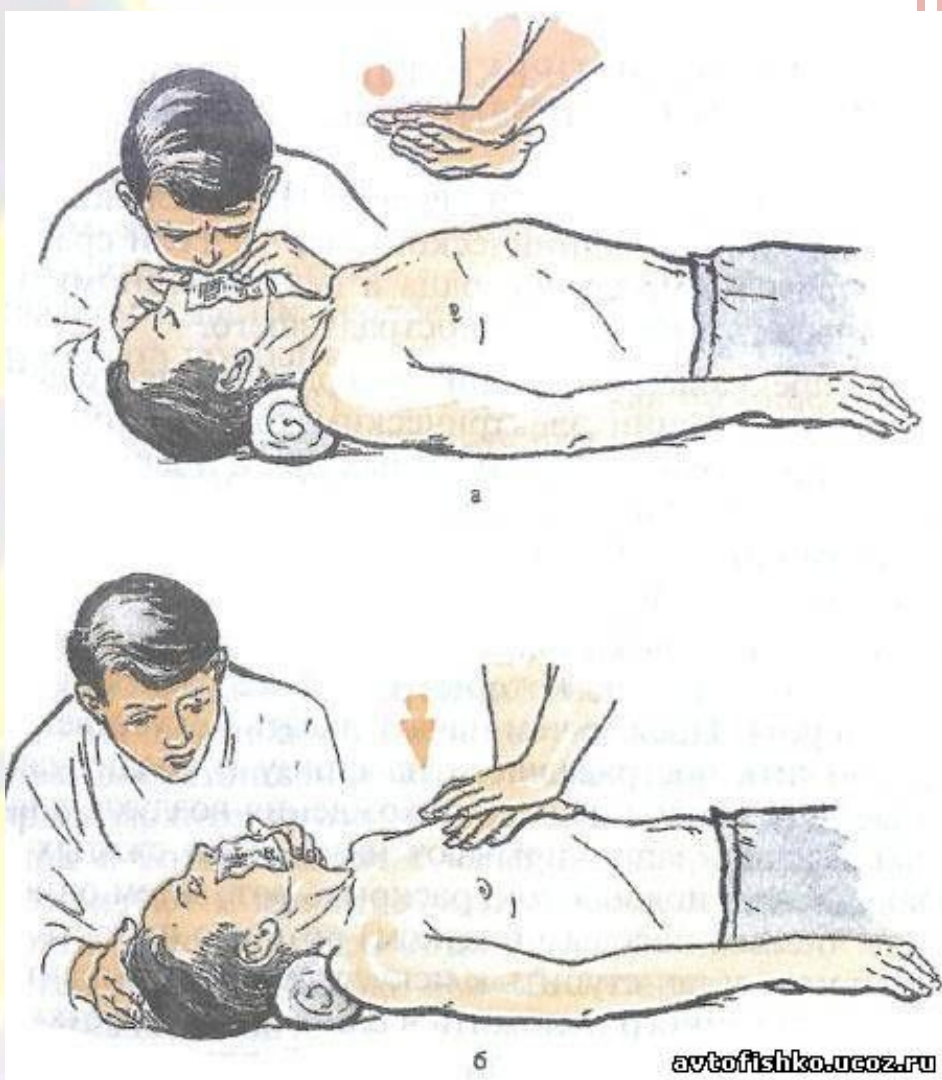
Если человек, оказывающий помощь одет в резиновые сапоги и перчатки, то можно оттащить пострадавшего от электропровода.

При остановке дыхания проводят искусственное дыхание, вводят сердечные и сердечно-сосудистые средства, средства, стимулирующие дыхание.



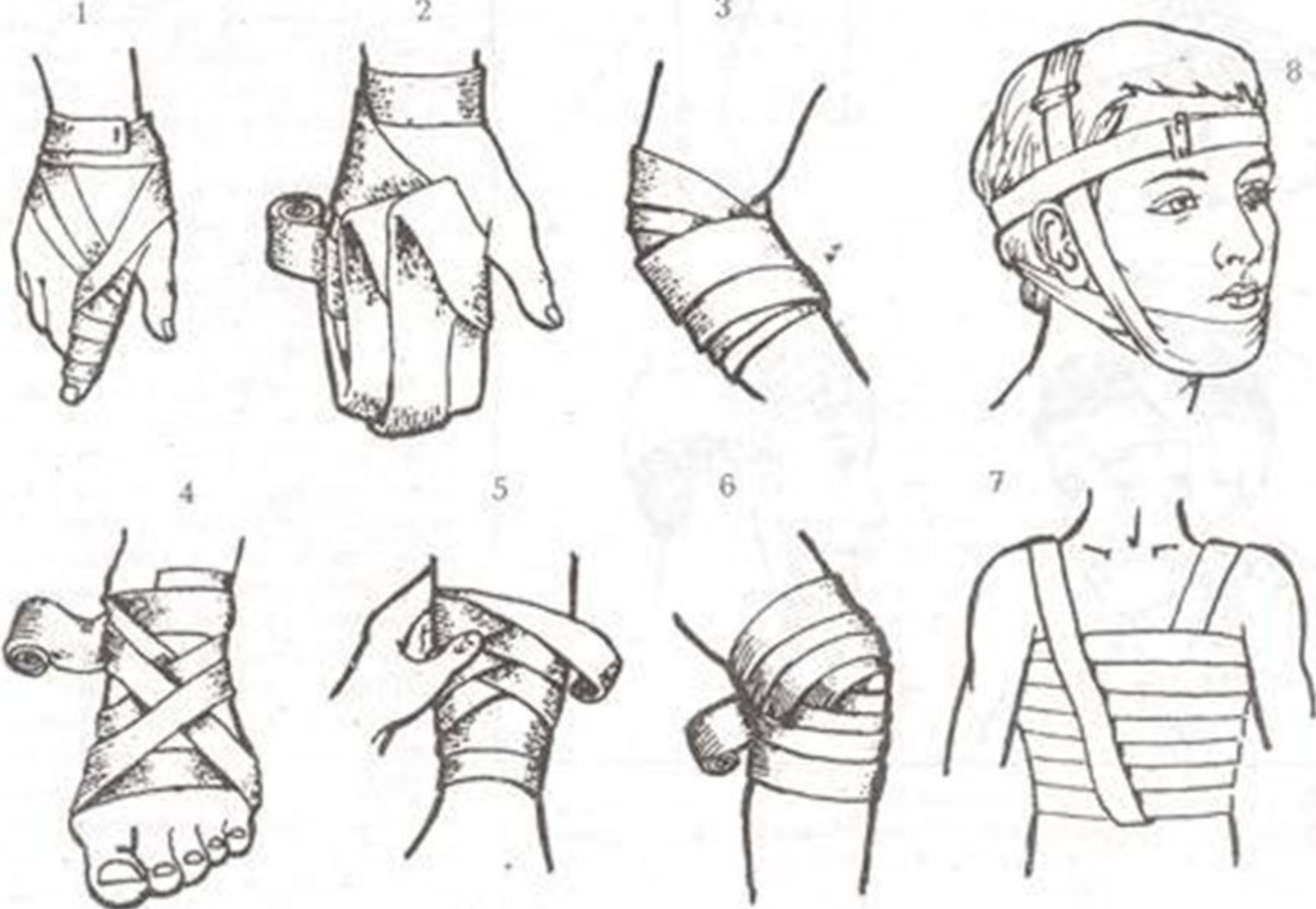
Накладывают стерильную повязку на электротравму.

Искусственное дыхание не прекращают в течение продолжительного времени. При остановке сердца - непрямой массаж сердца, внутрисердечное введение раствора адреналина и 10 мл 10% раствора хлорида кальция.



Госпитализация. Транспортировка лежа на носилках в ожоговое или хирургическое отделение.





Наложение повязок: 1 — на палец; 2 — на кисть; 3 — на локтевой сустав; 4 — на голеностопный сустав; 5 — на голень; 6 — на коленный сустав; 7 — на грудь; 8 — пращевидная повязка на голову.

Спасибо за внимание!

