

УДК 621.039.567

## **ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР И ЭЛЕКТРОТРАВМАТИЗМ**

Семенова К.А., студент гр. ЭПб-181, III курс  
Научный руководитель Скребнева Е.В., старший преподаватель  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачев  
г. Кемерово

Актуальной проблемой охраны труда остается травмоопасность труда в различных отраслях промышленности. Из всех отраслей промышленности стоит выделить отрасль электроэнергетики, так как она характеризуется наибольшими профессиональными рисками. Прежде всего, в данной отрасли высокий риск электротравматизма. Электротравматизм является одним из наиболее опасных видов травм на производстве. При воздействии электрического тока на организм человека наблюдаются тяжелые последствия.

Причиной электротравм может служить как неисправность электрооборудования, так и человеческий фактор. Неправильная эксплуатация оборудования, не соблюдение техники безопасности, невнимательность и халатность нередко являются причинами электротравматизма. Во избежание подобных ситуаций персонал должен проходить специальную подготовку и быть технически грамотным. Но стоит отметить, что в таких ситуациях человеческая ошибка – это не только ошибка человека, но это системная ошибка – ошибка системы организации труда, ошибка системы управления охраной труда, ошибка системы управления предприятием, ошибка системы работы с персоналом.

При электротравме через тело человека проходит электрический ток, который оказывает на организм специфическое действие, виды которого представлен на рис. 1.

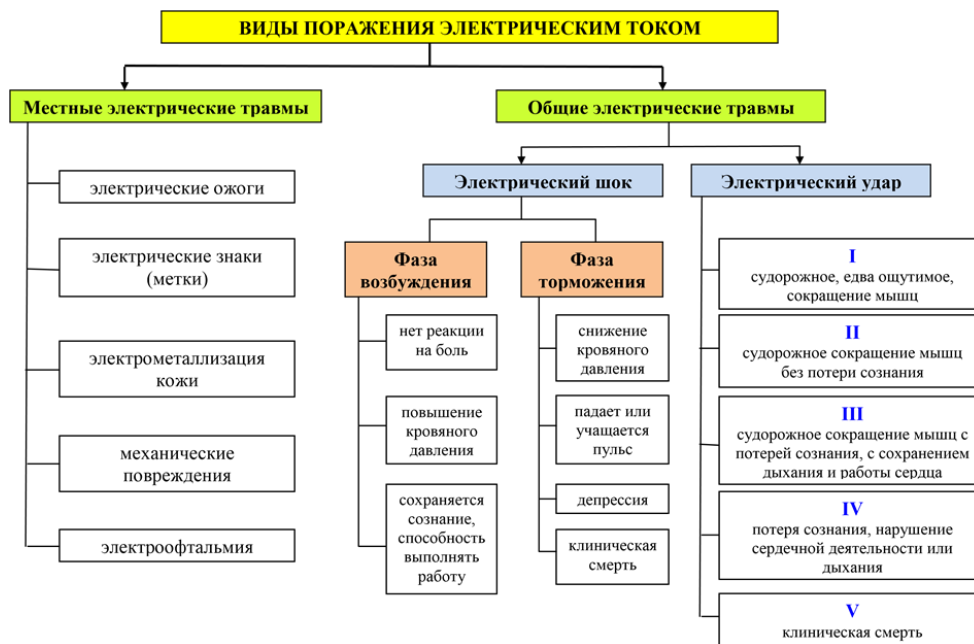


Рис.1. Виды поражения электрического тока

Электротравмы, в зависимости от выраженности реакции организма на воздействие электрического тока, подразделяются на четыре степени тяжести (табл. 1).

Таблица 1

Степени тяжести воздействия электрического тока на организм человека

степень		характеристика
I степень	легкая	характеризуется судорожными сокращениями скелетной мускулатуры, при этом сознание сохранено
II степень	средняя	характеризуется судорогами периферической мускулатуры и кратковременной утратой сознания
III степень	тяжелая	характеризуется нарушением сердечной деятельности и дыхания, длительной потерей сознания
IV степень	крайне тяжелая	характеризуется состоянием клинической смерти

По физическим характеристикам электрического тока:

1. Низковольтная (напряжение ниже 1000 В);
2. Высоковольтная (напряжение выше 1000 В);
3. Сверхвысоковольтная (десятки и сотни кВ).

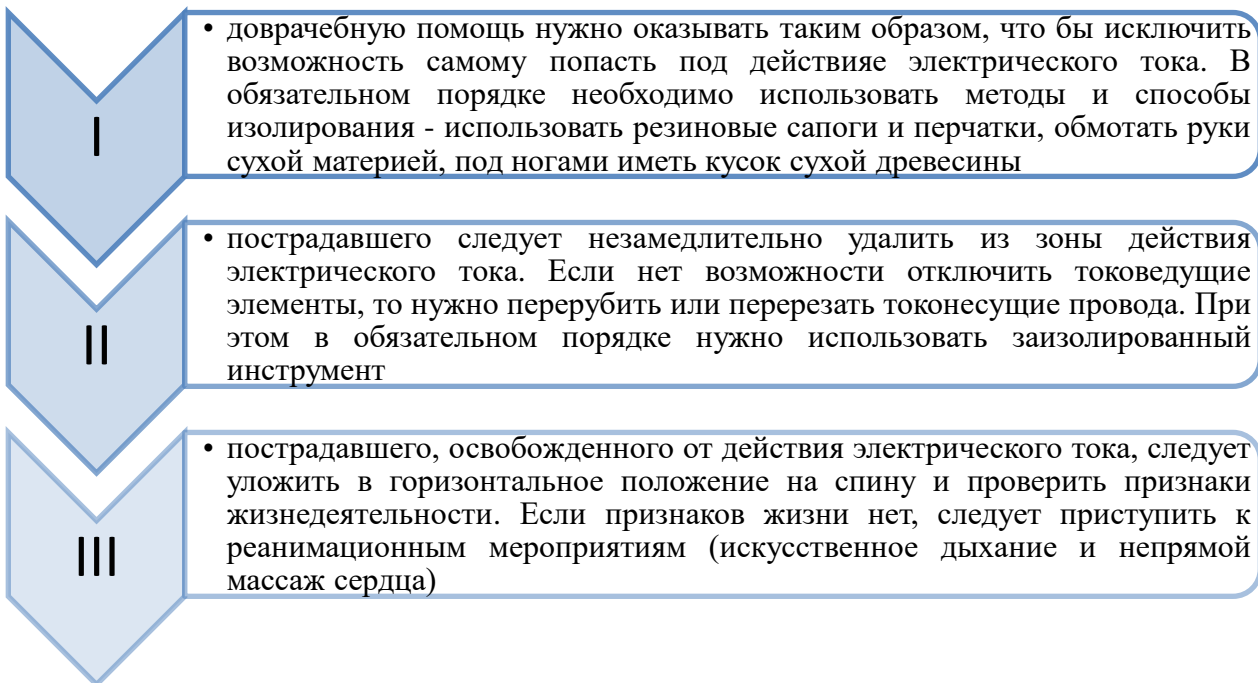
От площади электроожога:

1. Легко пострадавшие (ожог до 1 процента п.т.);
2. Со средней степенью тяжести (от 1 до 5 процентов п.т.);
3. В тяжелом состоянии (до 10 процентов п.т.);
4. В крайне тяжелом состоянии (более 10 процентов п.т.).

Получить электротравму можно как от прямого прикосновения к проводнику электрического тока, так и при косвенном прикосновении (через дуговой контакт, от шагового напряжения). И в первом, и во втором случае контакт с токоведущими частями приводит к серьезным последствиям.

Электрический ток оказывает на тело человека термическое, электрохимическое, механическое и биологическое воздействие.

Для того чтобы последствия поражения электрическим током были минимальными, необходимо правильно оказать доврачебную медицинскую помощь.



В настоящее время проводится ряд мер для снижения несчастных случаев и травм на производстве. Особое внимание стоит уделять профилактики электротравматизма и управлению профессиональными рисками. Это приводит к разработке новых подходов к безопасности труда при эксплуатации электрооборудования.

Рекомендации для организации безопасности труда:

1. Чаще проводить инструктажи и проверку знаний правил по охране труда и технике безопасности;
2. Организовать контроль за соблюдением персоналом стандартов безопасности труда. Не допускать до работы, а также отстранять от работы необученный персонал и персонал, не прошедший проверку знаний правил охраны труда;
3. Обеспечить надлежащее качество инструкций по технике безопасности.

Вопросы безопасности и охраны труда являются очень важными в социально экономическом и правовом аспектах для любого предприятия. Отсутствие технической грамотности и знаний техники безопасности у персонала данной отрасли могут привести к серьезным последствиям.

Электротравматизм – один из наиболее опасных видов травм, которые могут привести к гибели. Поэтому следует особое внимание уделять профилактики электротравматизма. Проводить профилактические

мероприятия и контролировать персонал, чтобы не допустить поражения людей электрическим током.

#### Список литературы:

1.Т.Ф. Малахова, к.т.н. (Кузгту) С.Г. Захаренко, к.т.н. (Кузгту) профилактический подход к производственному травматизму посредством анализа риска и человеческого фактора/ Кемерово <http://science.kuzstu.ru/wp-content/Events/Conference/energ/2014/energ/pages/Articles/2/Malahova.pdf>

2.Г.У.Матушанский, роль человеческого фактора в предотвращении травматизма на предприятиях энергосистемы <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-chelovecheskogo-faktora-v-predotvraschenii-travmatizma-na-predpriyatiyah-energositemy/viewer>

3.[https://esstu.ru/library/free/vestnik/ВЕСТНИК\\_2016\\_3/5\\_Ерѐмина\\_Калинин\\_Гармаев.pdf](https://esstu.ru/library/free/vestnik/ВЕСТНИК_2016_3/5_Ерѐмина_Калинин_Гармаев.pdf)

4.Зильберман, А. С. Причины электротравматизма на производстве и меры по его предотвращению и профилактике / А. С. Зильберман. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 9 (247). — С. 134-139.

5.<http://firsthelp.su/>

6.[https://meduniver.com/Medical/gigiena\\_truda/149.html](https://meduniver.com/Medical/gigiena_truda/149.html)

7.Бондарев, И. П. Учет человеческого фактора в профилактике профессиональных рисков / И. П. Бондарев // Справочник специалиста по охране труда. — 2013. — № 7. — С. 34–39.

8.А. Д. Фаязов, современное состояние проблемы электротравм <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-problemy-elektrotravm/viewer>

9.В.М.Алексеев, Действие электрического тока на организм <https://cyberleninka.ru/article/n/deystvie-elektricheskogo-toka-na-organizm/viewer>

10.<https://dzgo.ru/blog/prichiny-bytovogo-elektrotravmatizma.html>

11.К.Р.Мухаметзянов, Управление профессиональными рисками и электротравматизм на предприятиях электроэнергетики <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-professionalnymi-riskami-i-elektrotravmatizm-na-predpriyatiyah-elektroenergetiki/viewer>