

# ОХРАНА ТРУДА

## Основные понятия

### *Охрана труда –*

это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия (ст. 209 Трудового кодекса РФ).



### *Основная задача охраны труда*

– профилактика и предотвращение производственного травматизма, профессиональных заболеваний и минимизация социальных последствий.

# Основные понятия



## Техника безопасности —

это комплекс мероприятий технического и организационного характера, направленных на создание безопасных условий труда и предотвращение несчастных случаев на производстве.



## Производственная санитария —

это система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие на работающих вредных производственных факторов.

## Обязанности работника

соблюдать требования охраны труда;

правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;

проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда;

немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления);

проходить обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры, другие обязательные медицинские осмотры, а также проходить внеочередные медицинские осмотры по направлению работодателя в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом и иными федеральными законам

**Работодатель  
обязан  
обеспечить**

безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов;

применение прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании порядке средств индивидуальной и коллективной защиты работников;

соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;

режим труда и отдыха работников в соответствии с трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права;

приобретение и выдачу за счет собственных средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств

## Работодатель обязан обеспечить

обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, проведение инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте и проверки знаний требований охраны труда;

недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке обучение и инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда;

организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;

проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией организации работ по охране труда;

в случаях, предусмотренных трудовым законодательством организовывать проведение за счет собственных средств обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров (обследований)

## Работодатель обязан обеспечить

информирование работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья и полагающихся им компенсациях и средствах индивидуальной защиты;

предоставление федеральным органам исполнительной власти осуществляющим государственный контроль (надзор) в установленной сфере деятельности, органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, органам профсоюзного контроля за соблюдением трудового законодательства информации и документов, необходимых для осуществления ими полномочий;

принятие мер по предотвращению аварийных ситуаций, сохранению жизни и здоровья работников при возникновении таких ситуаций, в том числе по оказанию пострадавшим первой помощи;

расследование и учет в установленном ТК РФ, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации порядке несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников в соответствии с требованиями охраны труда, а также доставку работников, заболевших на рабочем месте, в медицинскую организацию в случае необходимости оказания им неотложной медицинской помощи;

## Работодатель обязан обеспечить

беспрепятственный допуск должностных лиц федерального органа исполнительной власти, других органов власти, а также представителей органов общественного контроля в целях проведения проверок условий и охраны труда и расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

выполнение предписаний должностных лиц федерального органа исполнительной власти и других органов в установленные ТК РФ, иными федеральными законами сроки;

обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

ознакомление работников с требованиями охраны труда;

разработку и утверждение правил и инструкций по охране труда

наличие комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда в соответствии со спецификой своей деятельности.



**Ответственность  
за нарушение  
правил ОТ**

- Дисциплинарная
- Административная
- Уголовная
- *Материальная*

## Контроль (надзор) за соблюдением законодательства об охране труда

- Высший надзор – Генеральный прокурор РФ
- Государственный контроль
  - Федеральная инспекция труда
  - Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)
  - Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)
  - Федеральное медико-биологическое агентство (ФМБА), находящееся в ведении Минздрава России
- Ведомственный контроль
- Общественный контроль

# Несчастный случай на производстве

Условия признания НС  
производственной  
травмой:

- Время происшествия
- Место происшествия



термические поражения, полученные от воздействия высоких либо низких температур;



травмы тела, нанесенные как механизмами, так и другими лицами;



укусы или раны, нанесенные насекомыми и животными;



травмы, полученные при взрывах, обрушениях зданий, стихийных бедствиях;



поражения от электричества или излучения;



другие травмы, которые получены от действия внешних факторов.

# Основные причины НС на производстве

конструктивные недостатки, несовершенство, недостаточная надежность машин, механизмов, оборудования;

эксплуатация неисправных машин, механизмов, оборудования;

несовершенство технологического процесса;

нарушение технологического процесса;

нарушение требований безопасности при эксплуатации транспортных средств;

нарушение правил дорожного движения;

неудовлетворительная организация производства работ;

неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест;

неудовлетворительное техническое состояние зданий, сооружений, территорий;

недостатки в обучении безопасным приемам труда;

неприменение средств индивидуальной защиты;

неприменение средств коллективной защиты;

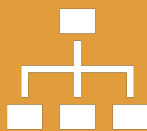
нарушение трудовой и производственной дисциплины;

использование рабочего не по специальности и пр.

ПРИЧИНЫ НС  
на  
производстве



Технические



Организационные



Психофизиологические

## Технические причины производственного травматизма

### Группа конструкторских ( инженерных) причин

- несовершенство технологических процессов,
- конструктивные недостатки и техническое состояние оборудования, зданий и сооружений, инструмента и средств коллективной и индивидуальной защиты,
- недостаточная механизация тяжелых работ, в том числе несовершенство ограждений, предохранительных устройств, средств сигнализации и блокировок,
- наличие прочностных дефектов материалов и износа конструкций;
- неизвестные ранее опасные свойства используемых веществ

### Группа нарушения санитарно-гигиенических норм

- повышенное (выше ПДК) содержание в воздухе рабочих зон вредных веществ,
- недостаточное или нерациональное освещение,
- повышенные уровни шума, вибраций,
- неблагоприятные метеорологические условия;
- наличие различных излучений выше допустимых значений и т. п.

## Организационные причины производственног о травматизма

недостатки в  
содержании  
территории, проездов,  
проходов;

нарушение правил  
эксплуатации  
оборудования,  
транспортных средств,  
инструмента;

недостатки в организации  
рабочих мест;

нарушение  
технологического  
регламента;

нарушение правил и  
норм транспортировки,  
складирования и  
хранения материалов и  
изделий;

нарушение норм и правил  
планово-предупредительного  
ремонта оборудования,  
транспортных средств и  
инструмента;

недостатки в обучении  
рабочих безопасным  
методам труда;

недостатки в  
организации  
групповых работ;

слабый технический надзор  
за опасными работами;

использование машин,  
механизмов и инструмента не  
по назначению;

отсутствие или  
несовершенство  
ограждений мест  
работы;

отсутствие, неисправность или  
неприменение средств  
индивидуальной защиты и т.п.

# Личностные (психофизиологические) причины производственного травматизма



- физические и нервно-психические перегрузки работника, приводящие к его ошибочным действиям.

*утомление, вызванного большими физическими (статическими и динамическими) перегрузками, умственным перенапряжением, перенапряжением анализаторов (зрительного, слухового, тактильного), монотонностью труда, стрессовыми ситуациями, болезненным состоянием.*

- несоответствие анатомо-физиологических и психических особенностей организма человека характеру выполняемой работы.



# Методы анализа несчастных случаев на производстве

1. **Статистический метод** изучение причин травматизма по документам, регистрирующим уже совершившиеся несчастные случаи на производстве.

- **Групповой метод анализа производственного травматизма** основан на распределении НС по группам с целью выявления несчастных случаев одинаковых по обстоятельствам, происшедших при аналогичных условиях, а также повторяющихся по характеру повреждений
- **Топографический метод анализа производственного травматизма** состоит в исследовании причин несчастных случаев по месту их происшествия.

2. **Монографический метод** включает исследование технологических и трудовых условий, при которых произошел несчастный случай.

Выявляются не только причины несчастных случаев, но и потенциальные опасности и вредности.

# Классификация НС на производстве

## По тяжести

- Легкие
- Тяжелые
- Смертельные

## По количеству пострадавших

- Индивидуальные
- Групповые

## Расследование НС на производстве

**Работодатель** при возникновении несчастного случая на производстве:

- Сохраняет обстановку на месте происшествия в том виде, какой она была в момент происшествия, до начала проведения расследования несчастного случая (если это не угрожает жизни и здоровью окружающих).
- Направляет пострадавшего в медицинское учреждение.
- Сообщает в течение суток о происшедшем несчастном случае по установленной форме в филиал регионального отделения ФСС РФ, где организация зарегистрирована в качестве страхователя.
- Подготавливает и направляет письменный запрос в медицинское учреждение (по месту лечения пострадавшего) о характере, тяжести несчастного случая и нахождении пострадавшего в состоянии алкогольного (наркотического опьянения) при поступлении в учреждение.

На основании заключения медицинского учреждения выясняет, к какой категории относится производственная травма.

# Расследование НС на производстве

## Несчастный случай с **тяжелым, смертельным исходом, групповой несчастный случай**

- Передает в течение суток сообщение по установленной форме о несчастном случае с тяжелым, смертельным исходом, групповом несчастном случае в Государственные и иные органы
- Подготавливает приказ по организации о создании комиссии по расследованию тяжелого, смертельного, группового несчастного случая с тяжелым или смертельным исходом, включив в нее:
  - государственного инспектора по охране труда;
  - представителя исполнительного органа страховщика (филиала РО ФСС РФ, где зарегистрирован страхователь);
  - представителя органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации или органа местного самоуправления;
  - представителя территориального объединения профсоюза;
  - представителей работодателя (в составе, как при расследовании легкого несчастного случая).

**РАССЛЕДУЕТСЯ 15 дней**

## Несчастный случай с **легким** исходом

- Подготавливает приказ по организации о создании комиссии по расследованию несчастного случая (с легким исходом или группового несчастного случая с легким исходом), включив в нее:
  - специалиста по охране труда организации или лицо, назначенное ответственным за проведение этой работы в организации;
  - представителей работодателя (начальник подразделения, не имеющего отношение к НС);
  - представителя профсоюзного комитета организации или другого уполномоченного работниками представительного органа (уполномоченный по охране труда)

**РАССЛЕДУЕТСЯ 3 ДНЯ**

## Расследовани е НС на производстве

### **КОМИССИЯ:**

- выявляет причины несчастного случая и лиц, допустивших нарушения требований по охране труда;
- устанавливает степень вины пострадавшего в % ( при грубой неосторожности)
- разрабатывает мероприятия по устранению причин несчастного случая.
- оформляет и подписывает акт формы Н-1 (Н-1ПС) в 2-х экземплярах.

**акт формы Н-1 хранится на предприятии 45 лет**

## Профессиональное заболевание

### Профессиональное заболевание -

это хроническое или острое заболевание, являющееся результатом воздействия вредного производственного фактора и повлекшее временную или стойкую утрату профессиональной трудоспособности.

### Острое профессиональное заболевание

- заболевание, являющееся, как правило, результатом однократного (в течение не более одного рабочего дня, одной рабочей смены) воздействия на работника вредного производственного фактора, повлекшее временную или стойкую утрату профессиональной трудоспособности.

### Хроническое профессиональное заболевание

- заболевание, являющееся результатом длительного воздействия на работника вредного производственного фактора (факторов), повлекшее временную или стойкую утрату профессиональной трудоспособности.

# Коллективные средства защиты

это средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения

Средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест

Средства нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест

Средства защиты от повышенного уровня ионизирующих излучений

Средства защиты от повышенного (пониженного) уровня излучений (инфракрасных, ультрафиолетовых, электромагнитных, лазерных)

Средства защиты от повышенного уровня вибрации

Средства защиты от повышенного уровня ультразвука и инфразвуковых колебаний

Средства защиты от поражения электрическим током

Средства защиты от повышенного уровня статического электричества

Средства защиты от пониженных или повышенных температур поверхностей оборудования, материалов и заготовок

Средства защиты от повышенных или пониженных температур воздуха, температурных перепадов

Средства защиты от воздействия механических факторов

Средства защиты от воздействия химических факторов

Средства защиты от воздействия биологических факторов

Средства защиты от падения с высоты.



# Средства индивидуальной защиты

- Специальная одежда и специальная обувь
- Технические средства
- Смыывающие и обезвреживающие средства





## Классификация СИЗ

- **Первая группа защиты** – от механических воздействий, от общих производственных загрязнений, от воды и растворов нетоксичных веществ, от нетоксичной пыли, от скольжения по поверхностям. В нее включены подгруппы защиты от истирания, от проколов и порезов, от вибрации, от шума, от ударов в разные части тела, от возможного захвата движущимися частями, отпадения с высоты и средства спасения с высоты, от растворов поверхностно-активных веществ, водонепроницаемая, водоупорная, от пыли стекловолокна, асбеста, дисперсной пыли, загрязненным жирами и маслами, обледененным.
- **Вторая группа защиты** – от химических факторов (токсичных веществ, растворов кислот, щелочей, органических растворителей, в том числе лаков и красок на их основе, нефти, нефтепродуктов, масел и жиров). В нее входят подгруппы защиты от твердых токсичных веществ, от разных концентраций кислот и щелочей, от органических растворителей, ароматических веществ, неароматических веществ, хлорированных углеводородов, сырой нефти, продуктов легкой фракции, нефтяных масел и продуктов тяжелых фракций, растительных и животных масел и жиров.
- **Третья группа защиты** – от биологических факторов. В нее входят подгруппы защиты от микроорганизмов, насекомых и паукообразных.
- **Четвертая группа защиты** – от радиационных факторов. В нее входят подгруппы защиты от радиоактивных загрязнений, от ионизирующих излучений.
- **Пятая группа защиты** – от повышенных (пониженных) температур, искр и брызг расплавленного металла. Включает подгруппы защиты обусловленных климатом, от теплового излучения, открытого пламени, искр, брызг и выплесков расплавленного металла, окалины, от контакта с нагретыми поверхностями свыше 45 °С, от 40 до 100 °С, от 100 до 400 °С, выше 400 °С, от конвективной теплоты, от пониженных температур воздуха и ветра до - 20 °С, до -30 °С, до -40 °С, до -50 °С, от контакта с охлажденными поверхностями;
- **Шестая группа защиты** – от термических рисков электрической дуги, неионизирующих излучений, поражений электротоком, воздействия статического электричества. К ней относятся подгруппы защиты от электротока напряжением до 1000 В, свыше 1000 В, электрических полей, электромагнитных полей.
- **Седьмая группа защиты** – состоит из одежды специальной сигнальной повышенной видимости.
- **Восьмая группа защиты** – включает комплексные средства индивидуальной защиты.
- **Девятая группа защиты** – средства индивидуальной защиты дерматологические. В нее входят подгруппы защиты средств гидрофильного, гидрофобного, комбинированного действия, от воздействия низких температур, высоких температур, ветра, ультрафиолетового излучения, насекомых, микроорганизмов, очищающие, регенерирующие, восстанавливающие средства.

# Инструктажи по охране труда

1. Вводный (общий) инструктаж

2. Первичный инструктаж непосредственно на рабочем месте

3. Повторный инструктаж

4. Внеплановый инструктаж

5. Целевой инструктаж

# Техника безопасности при реставрации и воссоздании отделки фасадов и интерьеров



Основные источники опасности:



возможность падения с высоты;



токсичность некоторых красителей и вяжущих;



работа с ручным инструментом;



работа с электрифицированным инструментом;



климатический фактор

# Правила безопасности

**ОЧИЩАЙ СРЕДСТВА ПОДМАЩИВАНИЯ ОТ ОТХОДОВ МАТЕРИАЛОВ И МУСОРА**

**НЕ ПРИМЕНЯЙ В КАЧЕСТВЕ ПОДМАЩИВАНИЯ СЛУЧАЙНЫЕ ПРЕДМЕТЫ**  
ЯЩИКИ, БОЧКИ, ВЕДРА и т.д.

**ПРОВЕРЬ НАЛИЧИЕ ПЛОМБ НА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНАХ И МАНОМЕТРАХ КОМПРЕССОРОВ**

**ОТКРЫВАЙ ТАРУ С МАТЕРИАЛАМИ, ИМЕЮЩИМИ ВЗРЫВОПОЖАРООПАСНЫЕ ПАРЫ ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ИСКРОБРАЗОВАНИЯ, ПРИ ПОМОЩИ ЛАТУННЫХ МОЛОТКА И ЗУБИЛА**

**НЕ ПЕРЕГИБАЙ ШЛАНГИ ПРИ РАБОТЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТА**

**ПРИ НАНЕСЕНИИ РАСТВОРА НА ПОТОЛОЧНУЮ ИЛИ ВЕРТИКАЛЬНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ**

**ШТУКАТУР!**  
НАХОДИСЬ СБОКУ ОТ МЕСТА НАБРЫЗГА РАСТВОРА

**НЕ ПРИМЕНЯЙ В ЗОНЕ РАБОТЫ СВЕТИЛЬНИКИ НАПРЯЖЕНИЕМ ВЫШЕ 50 В**

**УБЕДИСЬ В ОТСУТСТВИИ ЛЮДЕЙ В ОПАСНОЙ ЗОНЕ ПОД ПОДМОСТЯМИ**

**ИСКУССТВЕННУЮ СУШКУ ОТШТУКАТУРЕННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВЫПОЛНЯЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРИБОРОВ: КАЛОРИФЕРОВ, ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК, СОФИТОВ**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ СУШКИ ПОМЕЩЕНИЙ МАНГАЛЫ (ЖАРОВНИ), БОЧКИ И ДРУГИЕ ЕМКОСТИ, НАПОЛНЕННЫЕ ГОРЯЧИМ УГЛЕМ**

**ОТКЛЮЧИ ОТ СЕТИ, СНИМИ ДАВЛЕНИЕ – ПРИ УДАЛЕНИИ РАСТВОРНОЙ ПРОБКИ, РЕМОНТЕ, РАЗБОРКЕ РАСТВОРОНАСОСА И РАСТВОРОПРОВОДА**

**РАБОТАЮТ ЛЮДИ**

Техника  
безопасности  
при  
реставрации  
и  
воссоздании  
деревянных  
конструкций  
и деталей



Основные источники опасности:



работы, выполняемые на большой высоте



работа с ручным деревообрабатывающим инструментом



работа с электрифицированным инструментом



работа с составами, вредными для здоровья

# Правила безопасности

Перед началом работы проверь!



Работу инструмента на холостом ходу!

### ТРЕБОВАНИЯ К ИНСТРУМЕНТУ

ДОЛОТО предназначено для долбления древесины, а СТАМЕСКА для выборки долбежкой при образовании углублений. Долото имеет более массивное лезвие и снабжено металлическим кольцом, обеспечивающим рукоятку при ударе молотком.

Последовательность долбления:

- 1 - подкладка колодки
- 2, 4, 6 - удаление подрезанных волокон

На рукоятке нет острых углов и шероховатостей.

Долото используют только в комплекте с молотком.

Рекомендуемая длина рукоятки 25-30 см.

Со стамеской так работать нельзя!

- в направлении свободной руки;
- на высоте;
- с упором в грудь или в колено;
- на весу.

### СВЕРЛЕНИЕ ВРУЧНУЮ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДРЕЛЬЮ

С УПОРОМ В ГРУДЬ РАБОТАТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО!

Давить на рукоятку электродрели можно только рукой.

Чтобы в просверливаемой массе детали при выходе сверла не возникли выходы и трещины, под нее укладываются подкладки.

#### ВИДЫ СВЕРЛ

- ЦЕНТРОВОЕ - для сверления неглубоких отверстий, выход стружки затруднен.
- СПИРАЛЬНОЕ - предусмотрено выход стружки, отверстие не забивается, остается ровным.
- ВИНТОВОЕ - для сверления с глубиной отверстия выходя волокон древесины.

Удалены закрепляйте сверло и выньте электродрель.

До начала сверления дайте электродрели поработать 1-2 мин. холостую.

Соблюдайте равномерный ритм.

Сверло не должно иметь поперечной плоскости, кромки и быть короче заточенным.

Ослабьте рукоятку на выходе сверла.

### ПРИЕМЫ РУЧНОГО ДОЛБЛЕНИЯ И РЕЗАНИЯ

#### РАБОТА ДОЛОТОМ И КИЛКОМ

- Подкладка колодки у раски
- Удаление подрезанных волокон

#### РАБОТА СТАМЕСКОЙ

- Выметка подрезанного места
- Подрезка вдоль волокон
- Снятие фаски горца
- Снятие фаски торца
- Выметка торца
- Обработка краснойной поверхности

# Техника безопасности при устройстве и эксплуатации лесов и подмостей

## Основные источники опасности :

- применение для подмостей случайных опор;
- установка лесов на неспланированных площадках;
- недостаточное закрепление лесов и подмостей;
- отсутствие сплошных настилов и ограждений;
- перегрузка.

# Техника безопасности при устройстве и эксплуатации лесов и подмостей

Запрещается допускать перегрузку подмостей и лесов

Запрещается переносить по лестницам или стремянкам материалы, а также складировать их

Металлические леса обязательно заземлять и, оборудовать специальными устройствами грозозащиты

Ширина настила должна иметь следующие размеры:

-для каменных работ - 2 м;

-для штукатурных работ - 1,5 м;

-для малярных работ - 1,0 м

При высоте рабочего настила более 6 м под ним устраивают защитный настил



## Электробезопасность

**Электробезопасность** – система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электротока, электродуги, электромагнитного поля и статического электричества (ГОСТ 12.1.009-76).

### Меры безопасности обслуживающего персонала и посторонних лиц

Соблюдение соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей;

Применение блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;

Применение предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;

Применение устройств для снижения напряженности электрических и магнитных полей до допустимых значений;

Использование средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического и магнитного полей в электроустановках, в которых их напряженность превышает допустимые нормы.

## Группы по электробезопасности

**I квалификационная группа по электробезопасности** присваивается неэлектротехническому персоналу, выполняющему работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током

**II квалификационная группа по электробезопасности** присваивается квалификационной комиссией электротехническому персоналу, обслуживающему установки и оборудование с электроприводом, – электросварщики (без права подключения), термисты установок ТВЧ, машинисты грузоподъемных машин, передвижные машины и механизмы с электроприводом, работающим с ручными электрическими машинами и другими переносными электроприемниками и т.д.

**III квалификационная группа по электробезопасности** присваивается только электротехническому персоналу. Эта группа дает право единоличного обслуживания, осмотра, подключения и отключения электроустановок от сети напряжением до 1000 В.

**IV квалификационная группа по электробезопасности** присваивается только лицам электротехнического персонала. Лица с квалификационной группой не ниже IV имеют право на обслуживание электроустановок напряжением выше 1000 В.

**V квалификационная группа по электробезопасности** присваивается лицам, ответственным за электрохозяйство, и другому инженерно-техническому персоналу в установках напряжением выше 1000 В.

# Действие электротока на организм



**Термическое действие** электротока проявляется в ожогах отдельных участков тела, нагреве до высокой температуры кровеносных сосудов, нервов, сердца, мозга и других органов, находящихся на пути тока, что вызывает в них серьезные функциональные расстройства



**Электролитическое действие** тока выражается в разложении органической жидкости, в том числе крови, что сопровождается значительными нарушениями их физико-химического состава.



**Механическое (динамическое) действие** электротока выражается в расслоении, разрыве и других подобных повреждениях различных тканей организма, в том числе мышечной ткани, стенок кровеносных сосудов, сосудов легочной ткани и др., в результате электродинамического эффекта, а также мгновенного взрывоподобного образования пара от перегретой током тканевой жидкости и крови.



**Биологическое действие** электротока проявляется и раздражении и возбуждении живых тканей организма, а также в нарушении внутренних биоэлектрических процессов, протекающих в нормально действующем организме и теснейшим образом связанных с его жизненными функциями.

# Виды электротравм

**Электротравма** – травма, вызванная воздействием электрического тока или электрической дуги.



**Местная электротравма** – ярко выраженное местное нарушение целостности тканей тела, вызванное воздействием электротока или электродуги. Опасность местных электротравм и сложность их лечения зависят от места, характера и степени повреждения тканей, а также от реакции организма на это повреждение. Как правило, местные электротравмы излечиваются, и трудоспособность пострадавшего восстанавливается полностью или частично.

*Характерные местные электротравмы – электрические ожоги, электрические знаки, металлизация кожи, механические повреждения и электроофтальмия.*

**Общие** электротравмы (электрический удар) поражение всего организм из-за нарушения нормальной деятельности жизненно важных органов и систем.

Меры защиты от  
прямого  
прикосновения к  
токоведущим  
частям  
электроустановок



**Прямое прикосновение** – это электрический контакт людей или животных с токоведущими частями, находящимися под напряжением.



В целях защиты от поражения электротоком в нормальном режиме следует применять по отдельности или в сочетании следующие меры защиты от прямого прикосновения:



основная изоляция токоведущих частей;



ограждения и оболочки;



установка барьеров;



размещение вне зоны досягаемости;



применение сверхнизкого (малого) напряжения.

Меры защиты от  
косвенного  
прикосновения к  
токоведущим  
частям  
электроустановок

**Косвенное прикосновение** – это электрический контакт людей или животных с открытыми проводящими частями, оказавшимися под на пряжением при повреждении изоляции.

Защита от поражения электро током в случае повреждения изоляции осуществляется применением по отдельности или в сочетании следующих мер защиты при косвенном прикосновении:

защитное  
заземление;

автоматическое  
отключение питания;

уравнивание  
потенциалов;

выравнивание  
потенциалов;

двойная или  
усиленная изоляция;

сверхнизкое  
(малое)  
напряжение;

защитное  
электрическое  
разделение цепей;

изолирующие  
(непроводящие)  
помещения, зоны,  
площадки.

# Электробезопасность

- Проектирование (учет рисков)
- Заземление
- Возможность оперативного снятия напряжения (рубильник)
- Электрический предохранитель
- Электрическое разделение сетей (разделительный трансформатор)
- Обеспечение недоступности к токоведущим частям
- Пожарная безопасность

ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ НАПРЯЖЕНИИ ДО 1000 В 2

**ОПАСНОСТЬ ОДНОФАЗНОГО И ДВУХФАЗНОГО ПРИКОСНОВЕНИЯ**

ТОК ПРОТЕКАЮЩИЙ ЧЕРЕЗ ТЕЛО ЧЕЛОВЕКА

$I = \frac{U}{R}$

$R = \sqrt{I^2 R_{\text{чел}}}$

$R_{\text{чел}} = \frac{U}{I}$

$R_{\text{чел}} = \frac{U}{I}$

$R_{\text{чел}} = \frac{U}{I}$

**ПРЕДОХРАНИТЕЛИ**

использовать калибровочный вставки, только соответствующей номинальной току!

**ПРАВИЛЬНО** **НЕПРАВИЛЬНО**

**УСТАНАВЛИВАТЬ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ В КУПЕВОЙ ПРОВОД ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

**ПОМНИ**

О ТРЕХ ОСНОВНЫХ ПРАВИЛАХ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ:

1. ОТКЛЮЧИ
2. ПРОВЕРЬ
3. УСТАНОВИ

**СХЕМА ЗАПУЩЕНИЯ В СЕТИ С ГЛУХОЗАЗЕМЛЕННОЙ НЕЙТРАЛЬЮ**

1. Ввод питающего кабеля или провода  
2. Автомат  
3. Счетчик  
4. Выходной автомат  
5. Сдвоенный выключатель  
6. Сдвоенный выключатель  
7. Сдвоенный выключатель

**ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРОВОДНИКОВ**

**PE**

- желтый
- желтый для разделения потенциалов
- желтый-зеленый
- нулевой защитный

**N**

- синий
- нулевой рабочий (нейтральный)

**PEN**

- синевато-зеленый
- нулевой рабочий и нулевой защитный

**СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА ВХОДА В РАБОТУ В ЗАЛ!**

1. Проверка
2. Снятие напряжения
3. Проверка отсутствия напряжения
4. Проверка отсутствия напряжения
5. Проверка отсутствия напряжения
6. Проверка отсутствия напряжения
7. Проверка отсутствия напряжения

**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ТОКОМ ПРИ УСТАНОВКЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ В КУПЕВОЙ ПРОВОДЕ**

© Производство «ЭЛЕКТРО» 2007 Москва  
Тел: 8 (495) 464-40-00, www.energo.ru  
840 "Энерго-информ" - Москва 0800, Тел: 8000

# Правила электробезопасности

- нельзя закрывать токоведущие части, выключатели и др.;
- использовать провода слаботочных сетей в качестве заземляющего устройства (ЗУ) запрещено;
- подвешивание светильников на провода без кронштейнов запрещено;
- плавкие вставки предохранителей нельзя завышать;
- не допускается соединение проводов скрутками, алюминиевых кабелей без применения специальных зажимов;





Пожарная  
безопасность –  
классификация  
пожаров

*Пожар* –  
неконтролируемое  
горение,  
причиняющее  
материальный  
ущерб, вред жизни  
и здоровью  
граждан, интересам  
общества и госу-  
дарства

По виду горючего материала пожары классифицируются  
следующим образом:

A – пожары твердых горючих веществ и материалов

B – пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых  
веществ и материалов;

C – пожары газов

D – пожары металлов

E – пожары горючих веществ и материалов  
электроустановок, находящихся под напряжением

F – пожары ядерных материалов, радиоактивных отходов и  
радиоактивных веществ.

# Пожарная безопасность

К опасным факторам пожара относятся:

- пламя и искры;
- тепловой поток;
- повышенная температура окружающей среды;
- повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения;
- пониженная концентрация кислорода;
- снижение видимости в дыму.

Сопутствующими проявлениями опасных факторов пожара являются:

- осколки, части разрушившихся зданий, сооружений, гране портных средств, технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;
- радиоактивные и токсичные вещества и материалы, попавшие в окружающую среду из разрушенных технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;
- вынос высокого напряжения на токопроводящие части технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества;
- опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара;
- воздействие огнетушащих веществ.

# Система обеспечения пожарной безопасности

– это совокупность сил и средств, а также мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера, направленных на борьбу с пожарами.

**Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя:**

- Систему предотвращения пожара;
- Систему противопожарной защиты;
- Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

# Система обеспечения пожарной безопасности

## Предотвращение пожара должно достигаться

- предотвращением образования горючей среды и (или)
- предотвращением образования в горючей среде (или внесения в нее) источника зажигания.

## Противопожарная защита объекта

- применение средств пожаротушения и соответствующих видов пожарной техники;
- применение автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения;
- организация своевременного оповещения и эвакуации людей;
- применением средств коллективной и индивидуальной защиты людей от опасных факторов пожара;

# ПЕРВИЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ



Первичные средства пожаротушения под  
разделяются на следующие типы:



Переносные и передвижные огнетушители.



Пожарные краны и средства обеспечения их  
использования.



Пожарный инвентарь.



Покрывала для изоляции очага возгорания.

## ПЕРВИЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ

К первичным средствам пожаротушения на объектах относятся:

- пожарные краны, укомплектованные пожарными рукавами и стволами;
- огнетушители всех типов и видов;
- пожарные щиты, укомплектованные первичными средствами пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и инвентарем;
- асбестовые полотна, войлок (кошма);
- емкости для хранения воды;
- ящики с песком



# ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

## ЗАПОМНИ!

- При использовании углекислотным огнетушителем запрещается:
- держать его в горизонтальном положении или переворачивать головкой вниз;
  - прикасаться открытыми частями тела к раструбу;
  - при загорании в электроустановках, находящихся под напряжением, подводить раструб к ним ближе чем на один метр.

## Знаки пожарной безопасности



## ПЕРВИЧНЫЕ СРЕДСТВА ПОЖАРОТУШЕНИЯ

### УГЛЕКИСЛОТНЫЕ ОГНЕТУШИТЕЛИ

**ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:** для тушения загоревших веществ и материалов, электроустановок под напряжением до 1000 В, двигателей внутреннего сгорания, горючих жидкостей, тушения металлов, горючих газов при условии без доступа воздуха.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:** тушить металлы, горючие газы при условии без доступа воздуха.

#### РУЧНЫЕ

#### ПЕРЕВОЗНЫЕ

**ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:** Основан на вытеснении воздуха в углекислый газ, который вытесняет кислород. При этом углекислый газ не оказывает отрицательного влияния на электроустановки.

Характеристики	ОП-1	ОП-2	ОП-3	ОП-4	ОП-5	ОП-6	ОП-7	ОП-8	ОП-9	ОП-10
Объем углекислого газа, л	1,4	2,5	3,5	4,2	5,6	7	10	16	20	26
Длина рукава, м	0,5	0,7	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
Длина шланга, м	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Масса, кг	1,8	2,5	3,5	4,2	5,6	7	10	16	20	26
Масса нетто, кг	0,4	0,7	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0

**ПРИВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ РУЧНОГО ОГНЕТУШИТЕЛЯ:** 1. Вынуть чеку. 2. Нажать на рычаг. 3. Направить раструб на очаг возгорания. 4. Держать раструб на расстоянии не менее 1 м от возгорания.

**ПРИВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ ПЕРЕВОЗНОГО ОГНЕТУШИТЕЛЯ:** 1. Вынуть чеку. 2. Нажать на рычаг. 3. Направить раструб на очаг возгорания. 4. Держать раструб на расстоянии не менее 1 м от возгорания.

### ПОРОШКОВЫЕ ОГНЕТУШИТЕЛИ

**ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:** для тушения пожаров в зданиях, электроустановках, ЛЭП и ГЛ, растительных, жидкостных, в том числе электроустановках под напряжением до 1000 В.

#### СО ВСТРОЕННЫМ ГАЗОВЫМ ИСТОЧНИКОМ ДАВЛЕНИЯ

#### ЗАКАЧНЫЕ

**ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:** Порошковые огнетушители содержат порошок, который вытесняет кислород. Порошок также обволакивает горящие предметы, что приводит к их охлаждению и прекращению горения.

Характеристики	ОП-1	ОП-2	ОП-3	ОП-4	ОП-5	ОП-6	ОП-7	ОП-8	ОП-9	ОП-10
Объем порошка, л	1,4	2,5	3,5	4,2	5,6	7	10	16	20	26
Длина рукава, м	0,5	0,7	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
Длина шланга, м	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Масса, кг	1,8	2,5	3,5	4,2	5,6	7	10	16	20	26
Масса нетто, кг	0,4	0,7	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0

**ПРИВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ ОГНЕТУШИТЕЛЯ С ГАЗОВЫМ ИСТОЧНИКОМ ДАВЛЕНИЯ:** 1. Вынуть чеку. 2. Нажать на рычаг. 3. Направить раструб на очаг возгорания. 4. Держать раструб на расстоянии не менее 1 м от возгорания.

**ПРИВЕДЕНИЕ В ДЕЙСТВИЕ ЗАКАЧНОГО ОГНЕТУШИТЕЛЯ:** 1. Вынуть чеку. 2. Нажать на рычаг. 3. Направить раструб на очаг возгорания. 4. Держать раструб на расстоянии не менее 1 м от возгорания.

### ВНУТРЕННИЙ ПОЖАРНЫЙ КРАН

**ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:** для тушения пожаров в зданиях, электроустановках, ЛЭП и ГЛ, растительных, жидкостных, в том числе электроустановках под напряжением до 1000 В.

**ШАФТ ПК:** закрыт на ключ и пломбой.

**ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:** Основан на вытеснении воздуха в углекислый газ, который вытесняет кислород.

**ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ:** для тушения пожаров в зданиях, электроустановках, ЛЭП и ГЛ, растительных, жидкостных, в том числе электроустановках под напряжением до 1000 В.

**ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:** Основан на вытеснении воздуха в углекислый газ, который вытесняет кислород.

**ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЖАРЕ:** 1. Вынуть ключ. 2. Открыть крышку. 3. Вынуть катушку. 4. Направить раструб на очаг возгорания. 5. Держать раструб на расстоянии не менее 1 м от возгорания.

### ИНВЕНТАРЬ

**ПЕСЕК:** для тушения пожаров в зданиях, электроустановках, ЛЭП и ГЛ, растительных, жидкостных, в том числе электроустановках под напряжением до 1000 В.

**ВОДА:** для тушения пожаров в зданиях, электроустановках, ЛЭП и ГЛ, растительных, жидкостных, в том числе электроустановках под напряжением до 1000 В.

**ОГНЕТУШИТЕЛЬ ПОРОШКОВЫЙ САМОСРАБАТЫВАЮЩИЙ ОСП:** для тушения пожаров в зданиях, электроустановках, ЛЭП и ГЛ, растительных, жидкостных, в том числе электроустановках под напряжением до 1000 В.

**ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:** Основан на вытеснении воздуха в углекислый газ, который вытесняет кислород.

**ДЕЙСТВИЕ ПОЖАРА:** 1. Нажать на рычаг. 2. Направить раструб на очаг возгорания. 3. Держать раструб на расстоянии не менее 1 м от возгорания.

### ПРИ ПОЖАРЕ В ШКОЛЕ, ДОМЕ (КВАРТИРЕ)

1. Оцени обстановку, убедись в наличии опасности и определи, откуда она исходит.
2. Вызови пожарную охрану по т. 101!
3. Сообщи о пожаре учителям, соседям, отключи газ, электроэнергию, закрой по возможности окна и двери.
4. Немедленно покинь помещение, иди в сторону, противоположную пожару.
5. Двигайся к выходу или в сторону незадымленной лестничной площадки.

### ПРИ ЗАГОРАНИИ ЭЛЕКТРОПРИБОРА

1. Обесточь прибор (выдери вилку из розетки или отключи щит).
2. Накрой прибор плотной тканью или одеялом.
3. Если пожар усилился, закрой окно и двери, покинь помещение.
4. Вызови пожарную охрану по т. 101!

### ПРИ ЗАГОРАНИИ ОДЕЖДЫ НА ЧЕЛОВЕКЕ

**ДЕЙСТВУЙ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:**

1. Не давай ему бегать - пламя разгорается сильнее и может перекинуться на другие предметы.
2. Опрокинь человека на землю (пол).
3. Погаси огонь на одежде, используя плотную ткань, воду, землю, снег, песок и т.п., оставив голову открытой.

СПАСИБО  
ЗА  
ВНИМАНИЕ

