

Филин Сергей Александрович
(<http://upr-proektom.ru/lektrobezopasnost>),

Электробезопасность



Электрическая безопасность

(Электробезопасность, ЭБ) — система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих вредное и опасное воздействие на работающих от электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.

Электрическая безопасность включает в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Правила электробезопасности регламентируются правовыми и техническими документами, нормативно-технической базой. Знание основ электробезопасности **обязательно** для персонала, обслуживающего электроустановки и электрооборудование.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТА

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

Технические мероприятия обеспечения безопасности производства работ со снятием U

- ▣ 1. Произвести необходимые отключения и принять меры для предупреждения подачи U на место производства работ вследствие ошибочного или самопроизвольного срабатывания коммутационных аппаратов
- ▣ 2. Вывесить запрещающие плакаты
- ▣ 3. Проверить отсутствие U
- ▣ 4. Установить заземление
- ▣ 5. Вывесить указательный плакат ЗАЗЕМЛЕНО, оградить при необходимости
- ▣ рабочее место и вывесить предупреждающие и предписывающие плакаты

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТА

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

Изолирующие электрозащитные средства

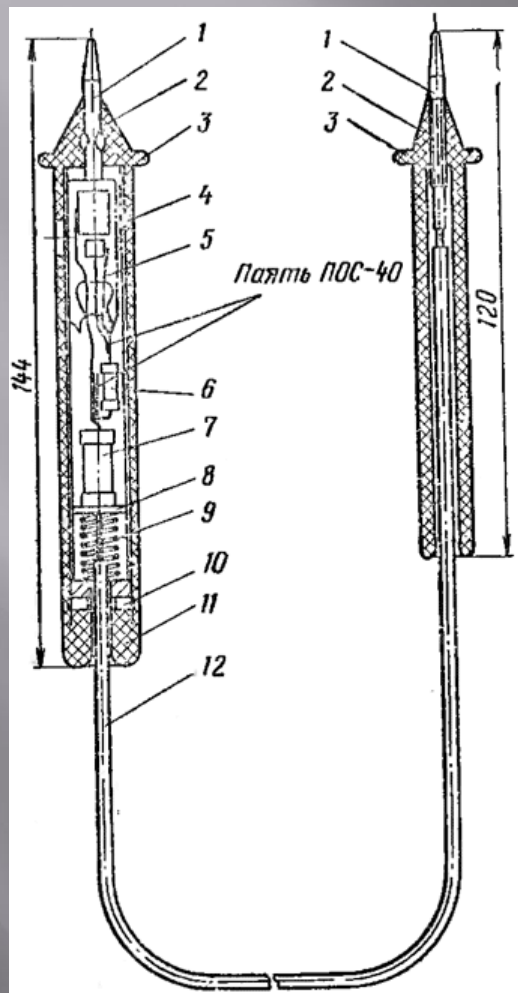
```
graph TD; A[Изолирующие электрозащитные средства] --> B[основные]; A --> C[дополнительные]
```

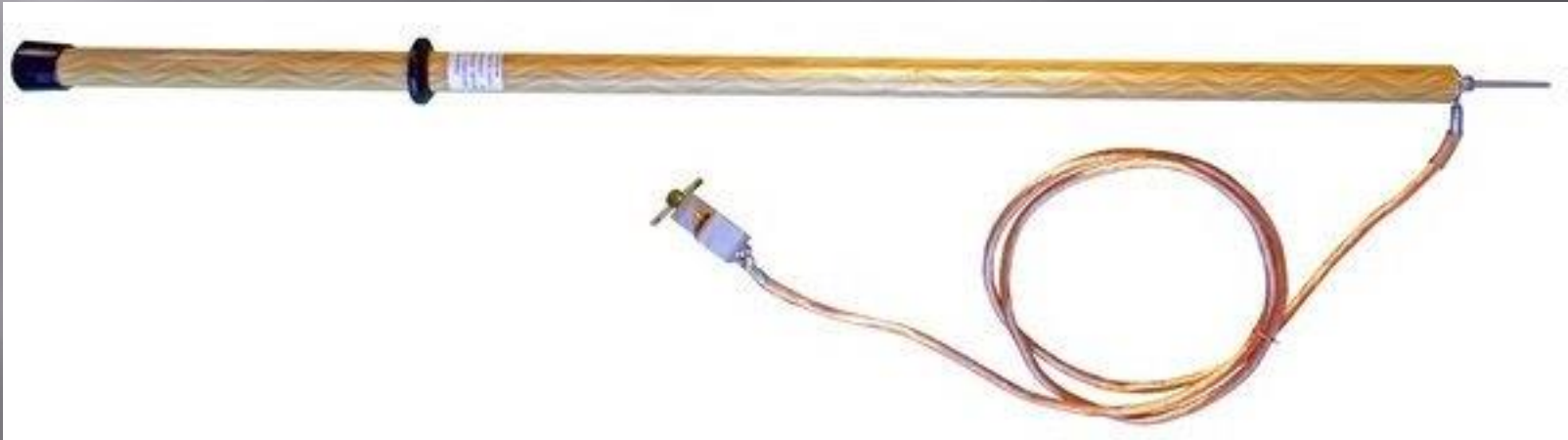
основные

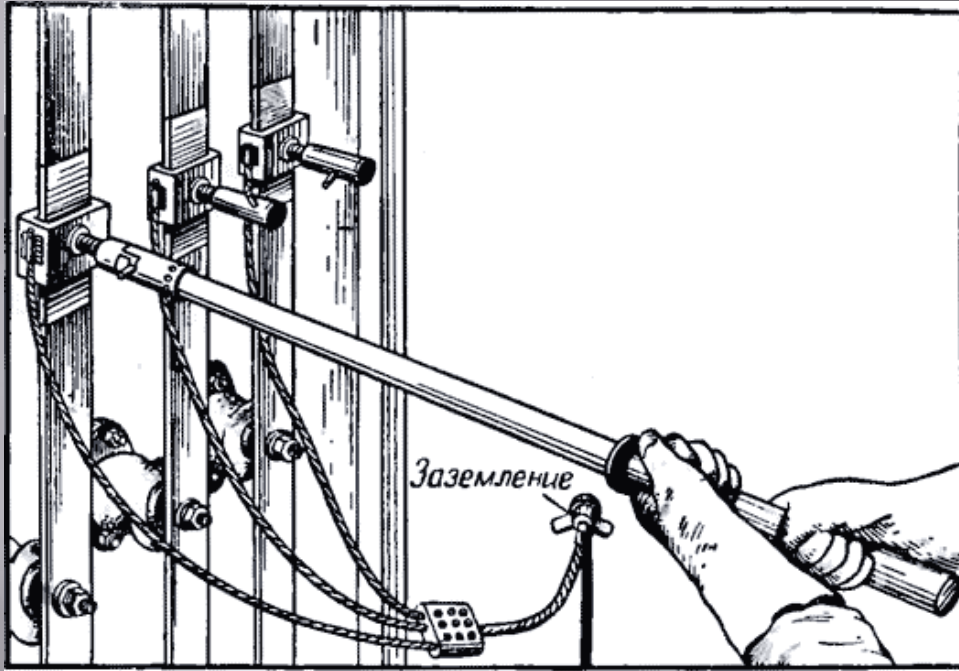
дополнительные

Электрозащитные средства

- ▣ Изолирующие штанги всех видов.
- ▣ Изолирующие и электроизмерительные клещи.
- ▣ Указатели напряжения всех видов и классов напряжения.
- ▣ Бесконтактные сигнализаторы наличия напряжения.
- ▣ Изолированный инструмент.
- ▣ Диэлектрические перчатки, боты и галоши, ковры, изолирующие подставки.
- ▣ Защитные ограждения.







Электрозащитные средства (продолжение)

- ▣ Переносные заземления.
- ▣ Устройства и приспособления для обеспечения безопасности труда при проведении испытаний и измерений в электроустановках.
- ▣ Плакаты и знаки безопасности.
- ▣ Прочие средства защиты, изолирующие устройства и приспособления для ремонтных работ под напряжением в электроустановках напряжением 110 кВ и выше, а также в электросетях до 1000 В.

Основные электрозащитные средства в электроустановках напряжением выше 1000В

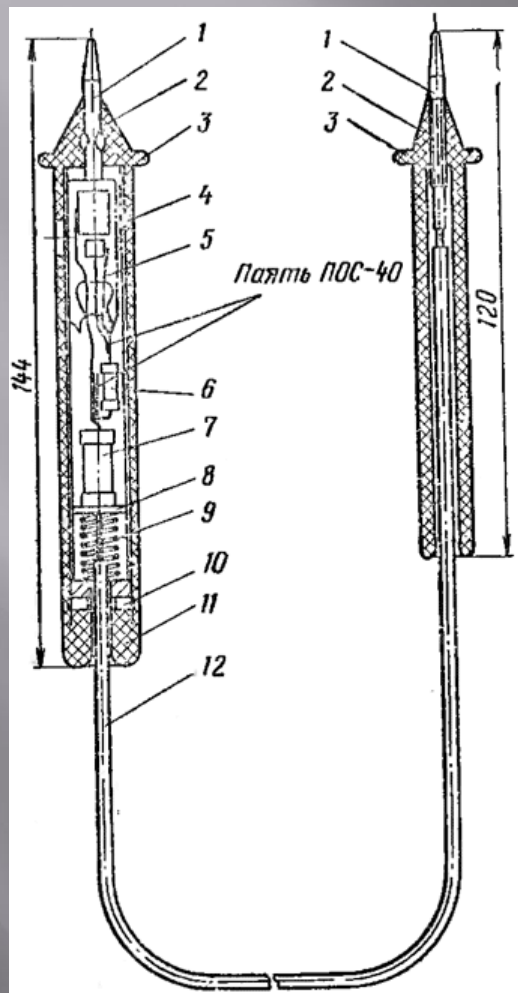
- ▣ Изолирующие штанги всех видов.
- ▣ Изолирующие клещи.
- ▣ Указатели напряжения.
- ▣ Устройства и приспособления для обеспечения безопасности труда при проведении испытаний и измерений в электроустановках.
- ▣ Прочие средства защиты, изолирующие устройства и приспособления для ремонтных работ под напряжением в электроустановках напряжением 110кВ и выше.

Основные электрозащитные средства в электроустановках напряжением до 1000В

- ▣ Изолирующие штанги всех типов.
- ▣ Изолирующие клещи.
- ▣ Указатели напряжения.
- ▣ Токоизмерительные клещи
- ▣ Диэлектрические перчатки.
- ▣ Ручной изолирующий инструмент.

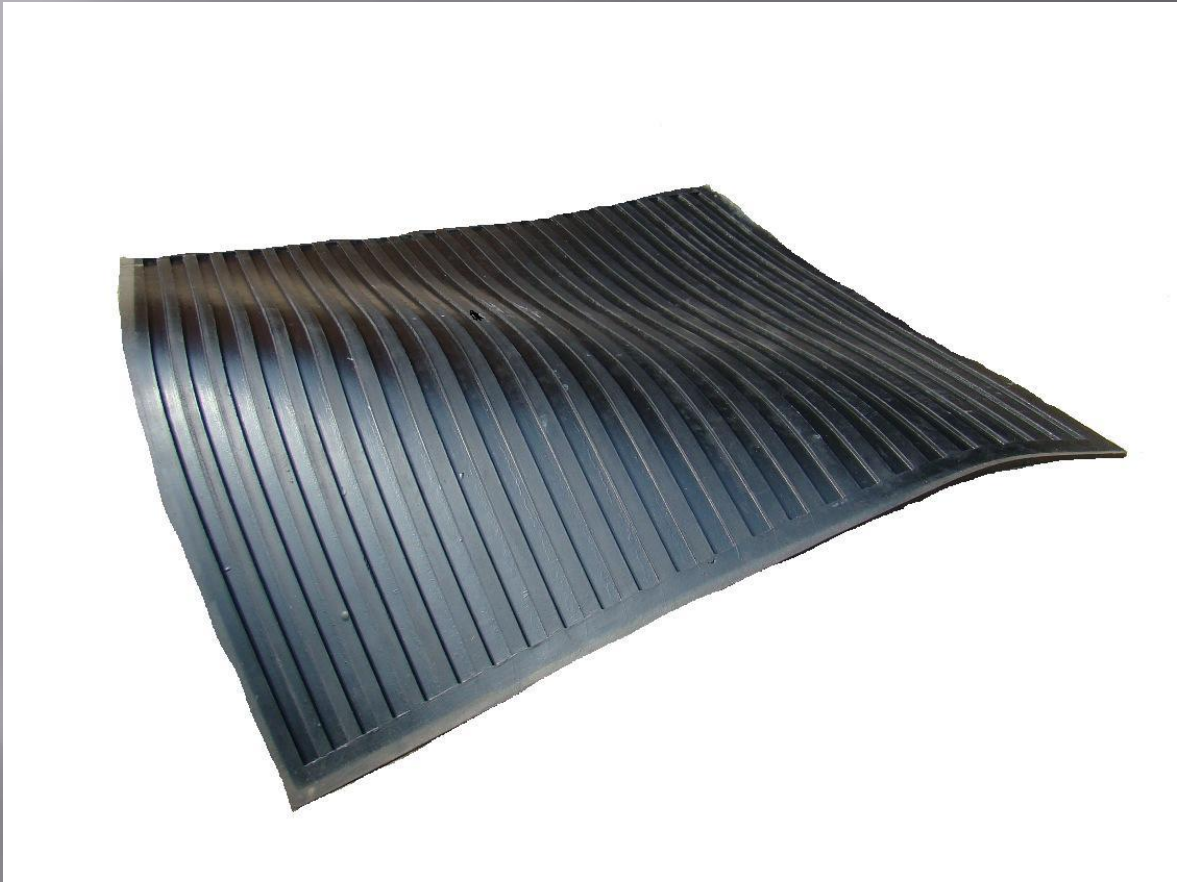






Дополнительные электрозащитные средства в электроустановках напряжением выше 1000В

- ▣ Диэлектрические перчатки и боты.
- ▣ Диэлектрические ковры и изолирующие подставки.
- ▣ Изолирующие колпаки и накладки.
- ▣ Штанги для переноса и выравнивания потенциала.
- ▣ Лестницы приставные, стремянки изолирующие стеклопластиковые.



Дополнительные электрозащитные средства в электроустановках напряжением до 1000В

- ▣ Диэлектрические галоши.
- ▣ Диэлектрические ковры и изолирующие подставки .
- ▣ Изолирующие колпаки, покрытия и накладки.
- ▣ Лестницы приставные, стремянки изолирующие стеклопластиковые.





WAPITARA.COM





- ▣ **Дополнительные изолирующие электрозащитные средства** обладают недостаточной электрической прочностью и не могут самостоятельно защищать человека от поражения током. Их назначение – усилить защитное действие основных изолирующих средств.
- ▣ в электроустановках напряжением до **1000 В** – диэлектрические галоши, коврики и изолирующие подставки;
- ▣ в электроустановках напряжением **выше 1000 В** – диэлектрические перчатки, боты, коврики, изолирующие подставки.



Классы средств индивидуальной защиты (СИЗ)

- ▣ Средства защиты головы (каска защитные).
- ▣ Средства защиты глаз и лица (очки и щитки защитные).
- ▣ Средства защиты органов дыхания (противогазы и респираторы).
- ▣ Средства защиты рук (рукавицы).
- ▣ Средства защиты от падения с высоты (пояса предохранительные и канаты страховочные).







Сроки периодических испытаний и осмотров электрозащитных средств до 1000 В

(Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках СО 153-34.03.603-2003)

Защитные средства	Периодичность	
	испытаний	осмотров
Клещи изолирующие	1 раз в 24 мес.	1 раз в 12 мес.
Клещи электроизмерительные	1 раз в 12 мес.	1 раз в 6 мес.
Указатели напряжения	1 раз в 12 мес.	1 раз в 6 мес.
Перчатки резиновые диэлектрические	1 раз в 6 мес.	Перед применением
Галоши резиновые диэлектрические	1 раз в 12 мес.	Перед применением
Коврики резиновые диэлектрические	1 раз в 24 мес.	1 раз в 12 мес.
Изолирующие подставки	-	1 раз в 36 мес.
Инструмент слесарно-монтажный с изолирующими рукоятками	1 раз в 12 мес.	Перед применением

Эн Эв

Исп. надп. 9 кв

ДАТА ИСПЫТ

05.12. № _____ Годно

до 23.03. 20 ~~14~~ г.

Лаборатория
ООО «МОЭК-Проект»

13 г.

№ _____

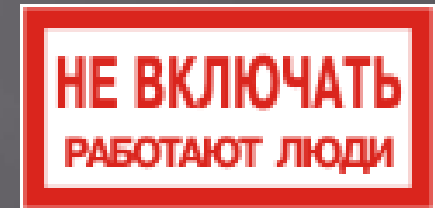
Годн

до 18.09

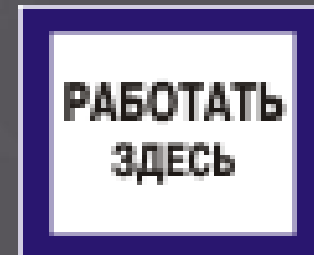
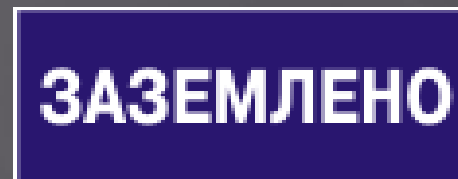
Лаборатория
ООО «МОЭК-Проект»

Плакаты и знаки безопасности

- ▣ Предупреждающие: Стой! Напряжение, Не влезай! Убьет, Испытание! Опасно для жизни;

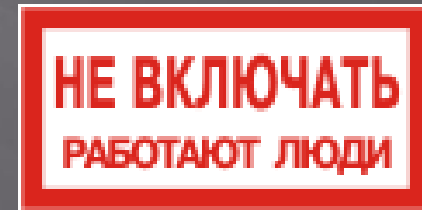


- ▣ Запрещающие: Не включать! Работают люди, Не включать! Работа на линии, Не открывать! Работают люди, Работа под напряжением! Повторно не включать;
- ▣ Предписывающие: Работать здесь, "Влезать здесь";
- ▣ Указательные: Заземлено

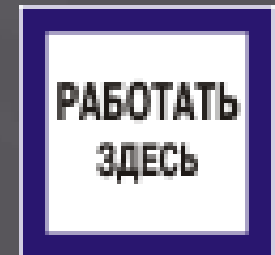
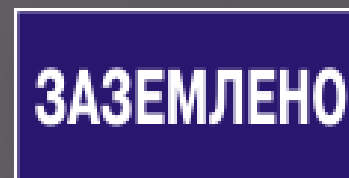


Плакаты и знаки безопасности

- ▣ Предупреждающие: Стой! Напряжение, Не влезай! Убьет, Испытание! Опасно для жизни;



- ▣ Запрещающие: Не включать! Работают люди, Не включать! Работа на линии, Не открывать! Работают люди, Работа под напряжением! Повторно не включать;
- ▣ Предписывающие: Работать здесь, “Влезать здесь”;
- ▣ Указательные: Заземлено







СТОЙ!
НАПРЯЖЕНИЕ



НЕ ВКЛЮЧАТЬ!

РАБОТА НА ЛИНИИ



РАБОТАТЬ

ЗДЕСЬ



ЗАЗЕМЛЕНО



**НЕ ВКЛЮЧАТЬ!
РАБОТАЮТ ЛЮДИ**

Форма протокола испытаний средств защиты (рекомендуемая)

_____ (наименование лаборатории)

Протокол № _____

от << __ >> _____ 20__ г.

_____ (наименование средств защиты)

№ _____ в количестве _____ шт.

принадлежащие _____

_____ (наименование предприятия)

испытаны напряжением переменного тока частотой 50 Гц, постоянного тока (нужное подчеркнуть):

изолирующие части _____ кВ в течение _____ мин.

рабочие части _____ кВ в течение _____ мин.

ток, протекающий через изделие, _____ мА

Специальные требования _____

_____ Дата следующего испытания _____ 20__ г.

Испытания провел _____
(подпись)

Начальник лаборатории _____
(подпись)

Проверка ручного электроинструмента

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ ПРОВЕРЬ:

Надежность крепления деталей

Целостность корпуса

Исправность крышек щеткодержателя

Отсутствие вытекания смазки

Целостность рукоятки

Четкость работы выключателя

Наличие и длину защитной трубки

Отсутствие повреждений штепсельной вилки

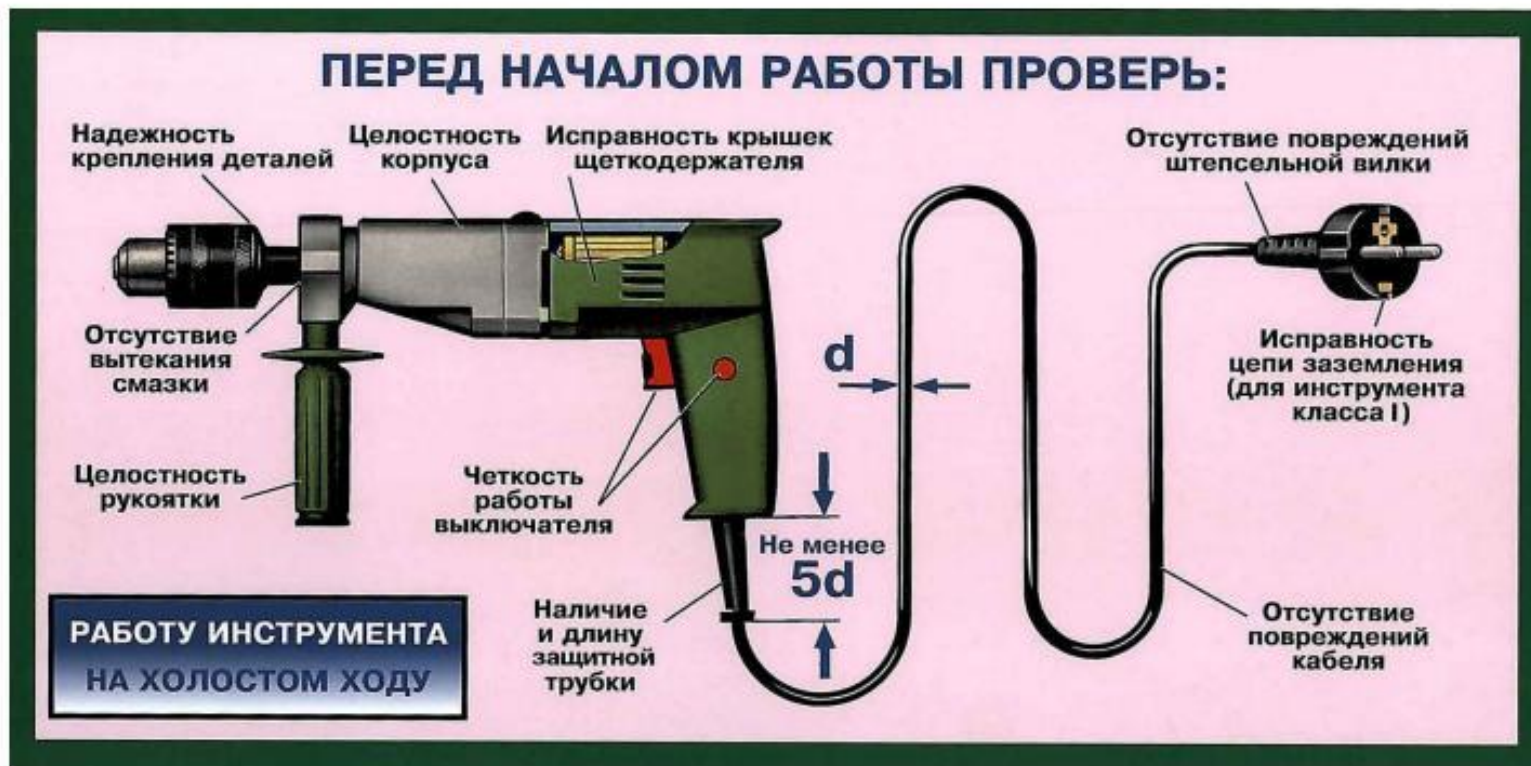
Исправность цепи заземления (для инструмента класса I)

Отсутствие повреждений кабеля

**РАБОТУ ИНСТРУМЕНТА
НА ХОЛОСТОМ ХОДУ**

d

Не менее $5d$

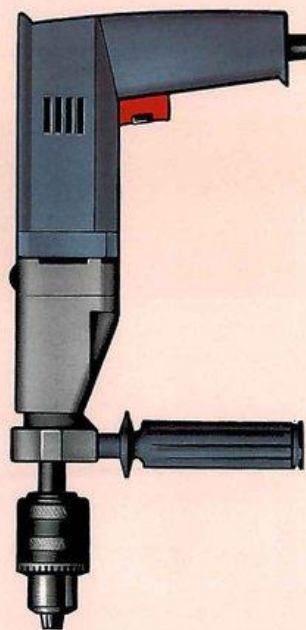




I КЛАСС



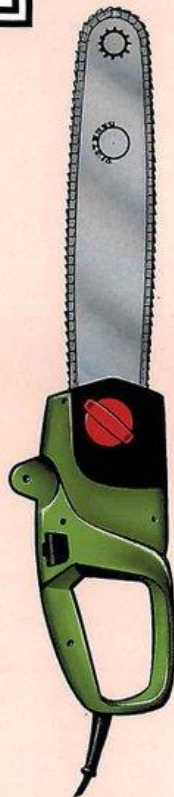
Заземляющий контакт



**ИМЕЕТ ОСНОВНУЮ ИЗОЛЯЦИЮ
И ЗАЩИТНЫЙ (ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ) ПРОВОД**



II КЛАСС

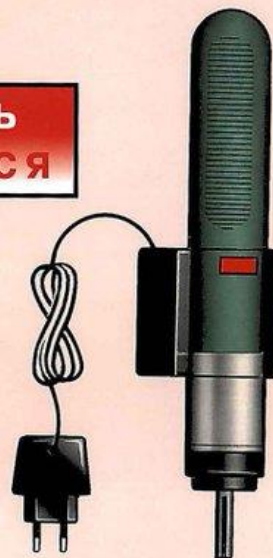


**ИМЕЕТ ДВОЙНУЮ
(ОСНОВНУЮ И ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ)
ИЗОЛЯЦИЮ**

**ЗАЗЕМЛЯТЬ
ЗАПРЕЩАЕТСЯ**



III КЛАСС



**ПИТАНИЕ - БЕЗОПАСНОЕ
СВЕРХНИЗКОЕ НАПЯЖЕНИЕ:**



- номинальное напряжение не более 42 В между проводниками и землей



- при трехфазном питании не более 24 В между проводниками и нейтралью

Напряжение холостого хода не превышает соответственно 50 и 29 В

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ
ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ от 17 августа 2015 г. N 552н

«ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ПО ОХРАНЕ ТРУДА
ПРИ РАБОТЕ С ИНСТРУМЕНТОМ И
ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ»

Работодатель должен обеспечить:

- 1) содержание и эксплуатацию инструмента и приспособлений в соответствии с требованиями Правил и технической документации организации-изготовителя;
- 2) контроль за соблюдением работниками требований Правил и инструкций по охране труда.

ПРОСМОТР УЧЕБНОГО ФИЛЬМА:

**Средства защиты в
электроустановках**

ПЕРЕРЫВ