
Общие положения

Защитными средствами называются приборы, аппараты, переносные и перевозимые приспособления и устройства, а также отдельные части устройств, приспособлений и аппаратов, служащие для защиты персонала, работающего на электроустановках, от поражения электрическим током, от воздействия электрической дуги, продуктов ее горения и т. п.

К защитным средствам, применяемым в электроустановках, относятся:

- изолирующие оперативные штанги, изолирующие съемники для операций с предохранителями, указатели напряжения для определения наличия напряжения;
- изолирующие лестницы, изолирующие площадки, изолирующие тяги, захваты и инструмент с изолированными рукоятками;
- резиновые диэлектрические перчатки, боты, галоши, коврики, изолирующие подставки;
- переносные заземления;
- временные ограждения, предупредительные плакаты, изолирующие колпаки и накладки;
- защитные очки, брезентовые рукавицы, фильтрующие и изолирующие противогазы, предохранительные пояса, страхующие канаты.

Изолирующие защитные средства служат для изоляции человека от токоведущих частей электрооборудования, находящихся под напряжением, а также для изоляции человека от земли.

Изолирующие защитные средства делятся:

- на основные защитные средства;
- на дополнительные защитные средства.

Основными называются такие защитные средства, изоляция которых надежно выдерживает рабочее напряжение электроустановок и с помощью которых допускается касаться токоведущих частей, находящихся напряжением.

Испытательное напряжение для основных защитных средств зависит от рабочего напряжения установки и должно быть не менее трехкратного значения линейного напряжения в электроустановках с изолированной нейтралью или с нейтралью, заземленной через компенсирующий аппарат, и не менее трехкратного фазного напряжения в электроустановках с глухозаземленной нейтралью.

Дополнительными называются такие защитные средства, которые сами по себе не могут при данном напряжении обеспечить безопасность от поражения током и являются лишь дополнительной мерой защиты к основным средствам. Они также служат для защиты от напряжения прикосновения, шагового напряжения и дополнительным защитным средством для защиты от воздействия электрической дуги и продуктов.

Дополнительные изолирующие защитные средства испытываются напряжением, не зависящим от напряжения электроустановки, в которой они должны применяться.

К основным изолирующим защитным средствам, применяемым в электроустановках напряжением до 1000 Вольт, относятся:

- диэлектрические перчатки;
- инструмент с изолированными рукоятками;
- указатели напряжения.

К дополнительным изолирующим защитным средствам, применяемым в электроустановках напряжением до 1000 Вольт, относятся:

- диэлектрические боты;
- диэлектрические резиновые коврики;
- изолирующие подставки.

Выбор тех или иных изолирующих защитных средств для применения при оперативных переключениях или ремонтных работах регламентируется правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок и линий электропередачи и специальными инструкциями на выполнение отдельных работ.

Переносные ограждения, изолирующие накладки, изолирующие колпаки, временные переносные заземления и предупредительные плакаты предназначены для временного ограждения токоведущих частей, а также для предупреждения ошибочных операций с коммутационными аппаратами.

Вспомогательные защитные средства предназначены для индивидуальной защиты работающего от световых, тепловых и механических воздействий. К ним относятся защитные очки, противогазы, рукавицы и т. п.

Основные термины и определения защитных средств

Термин	Определение
Средство защиты работающего	Средство, предназначенное для предотвращения или уменьшения воздействия на работающего опасных и (или) вредных производственных факторов
Средство коллективной защиты	Средство защиты, конструктивно и (или) функционально связанное с производственным процессом, производственным оборудованием, помещением, зданием, сооружением, производственной площадкой
Средство индивидуальной защиты	Средство защиты, используемое одним человеком
Электроззащитное средство	Средство защиты от поражения электрическим током, предназначенное для обеспечения электробезопасности
Основное изолирующее	Изолирующее электроззащитное средство, изоляция которого длительно выдерживает рабочее напряжение электроустановки и

Термин	Определение
электрозащитное средство	которое позволяет работать на токоведущих частях, находящихся под напряжением
Дополнительное изолирующее электрозащитное средство	Изолирующее электрозащитное средство, которое само по себе не может при данном напряжении обеспечить защиту от поражения электрическим током, но дополняет основное средство защиты, а также служит для защиты от напряжения прикосновения и напряжения шага
Напряжение прикосновения	Напряжение между двумя проводящими частями или между проводящей частью и землей при одновременном прикосновении к ним человека
Напряжение шага	Напряжение между двумя точками на поверхности земли, на расстоянии 1 м одна от другой, которое принимается равным длине шага человека
Безопасное расстояние	Наименьшее допустимое расстояние между работающим и источником опасности, необходимое для обеспечения безопасности работающего
Указатель напряжения	Устройство для определения наличия или отсутствия напряжения на токоведущих частях электроустановок
Сигнализатор наличия напряжения	Устройство для предупреждения персонала о нахождении в потенциально опасной зоне из-за приближения к токоведущим частям, находящимся под напряжением, на опасное расстояние или для предварительной (ориентировочной) оценки наличия напряжения на токоведущих частях электроустановок при расстояниях между ними и работающим, значительно превышающих безопасные
Работа без снятия напряжения	Работа, выполняемая с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под напряжением (рабочим или наведенным), или на расстояниях от этих токоведущих частей менее допустимых
Плакат безопасности (знак)	Цветографическое изображение определенной геометрической формы с использованием сигнальных и контрастных цветов, графических символов и (или) поясняющих надписей, предназначенное для предупреждения людей о непосредственной или возможной опасности, запрещения, предписания или разрешения определенных действий, а также для информации о расположении объектов и средств, использование которых исключает или снижает воздействие опасных и (или) вредных факторов

При работе в электроустановках используются:

- средства защиты от поражения электрическим током (электрозащитные средства);
- средства защиты от электрических полей повышенной напряженности, коллективные и индивидуальные (в электроустановках напряжением 330 кВ и выше);
- средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с государственным стандартом (средства защиты головы, глаз и лица, рук, органов дыхания, от падения с высоты, одежда специальная защитная).

К электрозащитным средствам относятся:

- изолирующие штанги всех видов;
- изолирующие клещи;
- указатели напряжения;
- сигнализаторы наличия напряжения индивидуальные и стационарные;
- устройства и приспособления для обеспечения безопасности работ при измерениях и испытаниях в электроустановках (указатели напряжения для проверки совпадения фаз, клещи электроизмерительные, устройства для прокола кабеля);
- диэлектрические перчатки, галоши, боты;
- диэлектрические ковры и изолирующие подставки;
- защитные ограждения (щиты и ширмы);
- изолирующие накладки и колпаки;
- ручной изолирующий инструмент;
- переносные заземления;
- плакаты и знаки безопасности;
- специальные средства защиты, устройства и приспособления изолирующие для работ под напряжением в электроустановках напряжением 110 кВ и выше;
- гибкие изолирующие покрытия и накладки для работ под напряжением в электроустановках напряжением до 1000В;
- лестницы приставные и стремянки изолирующие стеклопластиковые.

Изолирующие электрозащитные средства делятся на основные и дополнительные.

К основным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В относятся:

- изолирующие штанги всех видов;
- изолирующие клещи;
- указатели напряжения;
- электроизмерительные клещи;
- диэлектрические перчатки;
- ручной изолирующий инструмент.

К дополнительным изолирующим электрозащитным средствам для электроустановок напряжением до 1000 В относятся:

- диэлектрические галоши;
- диэлектрические ковры и изолирующие подставки;
- изолирующие колпаки, покрытия и накладки;
- лестницы приставные, стремянки изолирующие стеклопластиковые.

Кроме перечисленных средств защиты в электроустановках применяются следующие **средства индивидуальной защиты:**

- 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);

- одежда специальная защитная (комплекты для защиты от электрической дуги).

Изолирующая часть электроз защитных средств, содержащих диэлектрические штанги или рукоятки, должна ограничиваться кольцом или упором из электроизоляционного материала со стороны рукоятки.

У электроз защитных средств для электроустановок до 1000 В (кроме изолированного инструмента) высота ограничительного кольца или упора должна быть не менее 3 мм.

При использовании электроз защитных средств **запрещается прикасаться** к их рабочей части, а также к изолирующей части за ограничительным кольцом или упором.

Изолирующие части электроз защитных средств должны быть выполнены из электроизоляционных материалов, не поглощающих влагу, с устойчивыми диэлектрическими и механическими свойствами.

Поверхности изолирующих частей должны быть гладкими, без трещин, расслоений и царапин.

Применение бумажно-бакелитовых трубок для изготовления изолирующих частей **не допускается**.

Общие правила пользования защитными средствами

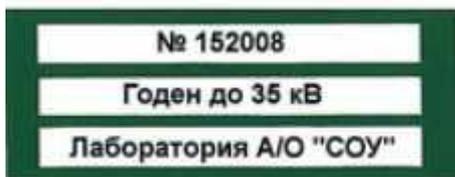
Использование изолирующих защитных средств должно производиться только по их прямому назначению в электроустановках напряжением не выше того, на которое защитные средства рассчитаны. Все основные изолирующие защитные средства рассчитаны на применение их в открытых или закрытых электроустановках только в сухую погоду. Поэтому использование этих защитных средств на открытом воздухе в сырую погоду (во время дождя, снега, тумана) запрещается.

Перед каждым применением защитного средства электрик обязан:

Проверить его исправность и отсутствие внешних повреждений, очистить и обтереть от пыли; резиновые перчатки, боты, галоши проверить на отсутствие проколов, трещин, пузырей и прочих посторонних включений.

При обнаружении неисправности защитное средство должно быть немедленно изъято из применения.

Проверить по штампу, для какого напряжения допустимо применение данного средства и не истек ли срок действия его последней проверки. Пользоваться защитными средствами, срок испытания которых истек, запрещается, так как такие средства считаются неисправными.



На не выдержавшим испытание средство защиты штамп перечеркивают красной краской.

Диэлектрические перчатки

Для работ в электроустановках допускается применять только диэлектрические перчатки, изготовленные в соответствии с требованиями ГОСТов или технических условий. Перчатки, предназначенные для других целей (химические и прочие), применять как защитное средство при работе в электроустановках запрещается.

Диэлектрические перчатки, выдаваемые для обслуживания электроустановок, должны быть нескольких размеров.



Длина перчатки должна быть не менее 350 мм.

Перчатки следует надевать на руки на полную их глубину. Не допускается заворачивать края перчаток или спускать поверх них рукава одежды. При работах на открытом воздухе в зимнее время диэлектрические перчатки надевают поверх шерстяных.

Каждый раз перед применением перчатки необходимо проверить на герметичность путем заполнения их воздухом.

Перчатки предназначены для защиты рук от поражения электрическим током.

Применяются в электроустановках до 1000 В в качестве основного изолирующего электрозащитного средства, а в электроустановках выше 1000 В – дополнительного.

В электроустановках могут применяться перчатки из диэлектрической резины бесшовные или со швом, пятипалые или двупалые.

Размер диэлектрических перчаток должен позволять надевать под них трикотажные перчатки для защиты рук от пониженных температур при работе в холодную погоду.

Ширина по нижнему краю перчаток должна позволять натягивать их на рукава верхней одежды.

Правила пользования

Перед применением перчатки следует осмотреть, обратив внимание на отсутствие механических повреждений, загрязнения и увлажнения, а также проверить наличие проколов путем скручивания перчаток в сторону пальцев.

При работе в перчатках их края **не допускается** подвертывать.

Для защиты от механических повреждений разрешается надевать поверх перчаток кожаные или брезентовые перчатки и рукавицы.

Перчатки, находящиеся в эксплуатации, следует периодически, по мере необходимости, промывать содовым или мыльным раствором с последующей сушкой.

Диэлектрические боты и галоши

Диэлектрические боты и галоши кроме выполнения функции дополнительного защитного средства являются защитным средством от шагового напряжения в электроустановках любого напряжения.



Для применения в электроустановках допускаются только диэлектрические боты и галоши, изготовленные в соответствии с требованиями ГОСТов. Они должны отличаться

по внешнему виду от бот и галош, предназначенных для других целей.

На каждом боте, каждой галоше должны быть следующие надписи: завод-изготовитель, дата выпуска, клеймо ОТК, испытательное напряжение и дата испытания.

Боты и галоши, выдаваемые для обслуживания электроустановок, должны быть нескольких размеров.

Обувь специальная диэлектрическая (галоши, боты, в т.ч. боты в тропическом исполнении) является дополнительным электротехническим средством при работе в закрытых, а при отсутствии осадков – в открытых электроустановках.

Галоши применяют в электроустановках напряжением до 1000 В, боты – при всех напряжениях.

По защитным свойствам обувь обозначают: Эн – галоши, Эв – боты.

Диэлектрическая обувь должна отличаться по цвету от остальной резиновой обуви.

Галоши и боты должны состоять из резинового верха, резиновой рифленой подошвы, текстильной подкладки и внутренних усилительных деталей.

Боты должны иметь отвороты.

Высота бот должна быть не менее 160 мм.

Правила пользования

Перед применением галоши и боты должны быть осмотрены с целью обнаружения возможных дефектов (отслоения облицовочных деталей или подкладки, наличие посторонних жестких включений и т.п.).

Диэлектрические коврики

Ковры диэлектрические резиновые и подставки изолирующие

Диэлектрические коврики допускаются в качестве дополнительного защитного средства в закрытых электроустановках любого напряжения при операциях с приводами разъединителей, выключателей и пускорегулирующей аппаратурой. Диэлектрические коврики являются изолирующим средством лишь в сухом состоянии. В помещениях сырых и с обильным отложением пыли вместо ковриков должны применяться изолирующие подставки.



Диэлектрические коврики должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТов размером не менее 50x50 см. Верхняя поверхность коврика должна быть рифленой.

Ковры диэлектрические резиновые и подставки изолирующие применяются как дополнительные электрозащитные средства в электроустановках до и выше 1000 В.

Ковры применяют в закрытых электроустановках, кроме сырых помещений, а также в открытых электроустановках в сухую погоду.

Подставки применяют в сырых и подверженных загрязнению помещениях.

Ковры изготавливаются толщиной 6 ± 1 мм, длиной от 500 до 8000 мм и шириной от 500 до 1200 мм.

Ковры должны иметь рифленую лицевую поверхность.

Ковры должны быть одноцветными.

Изолирующая подставка представляет собой настил, укрепленный на опорных изоляторах высотой не менее 70 мм.

Настил размером не менее 500x500 мм следует изготавливать из хорошо просушенных строганных деревянных планок без сучков и косослоя. Зазоры между планками должны составлять 10–30 мм. Планки должны соединяться без применения металлических крепежных деталей. Настил должен быть окрашен со всех сторон. Допускается изготавливать настил из синтетических материалов.

Подставки должны быть прочными и устойчивыми. В случае применения съемных изоляторов соединение их с настилом должно исключать возможность соскальзывания настила. Для устранения возможности опрокидывания подставки края настила не должны выступать за опорную поверхность изоляторов.

Инструмент с изолированными рукоятками

Инструмент с изолированными рукоятками допускается применять в электроустановках напряжением до 1000 Вольт.

Рукоятки инструмента должны иметь покрытие из влагостойкого нехрупкого