



ООО «ЭЛЕКТРОПРИБОР»

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОКОЛА КАБЕЛЯ УПКП-1М

Руководство по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем – РЭ), объединенное с паспортом и формуляром, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики устройства для прокола кабеля УПКП-1М (в дальнейшем – устройство, кабелепрокол).

Кроме того, документ позволяет ознакомиться с устройством и принципом действия кабелепрокола и устанавливает правила его эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание его в постоянной готовности к действию.

Выполнение указаний и требований настоящего РЭ является обязательным для всех предприятий и организаций, использующих устройство. Подготовка персонала, порядок допуска к работам, требования безопасности, учета и хранения устройства, обращения с патронами МПУ производятся в соответствии с “Инструкцией по применению пороховых инструментов при производстве монтажных и специальных работ”.

1 Назначение устройства

Устройство относится к основным средствам защиты от поражения электрическим током (электрозащитным средствам) и предназначено для индикации отсутствия напряжения на ремонтируемом кабеле, (расположенном в траншее, канале), перед его разделкой в процессе электромонтажных работ. Путем прокола и в следствии этого электрического соединения всех жил разных фаз между собой и на землю, для защиты персонала от возможного поражения воздействием электрического тока.

2 Технические характеристики

Номинальное напряжение прокалываемого кабеля, кВ	0,4...10
Диаметр прокалываемого кабеля (кроме кабеля, бронированного стальной проволокой), мм	25...80
Тип монтажных патронов	МПУ-1, МПУ-2
Габаритные размеры рабочего органа, мм, не более	850x130x160
Габаритные размеры заземляющего стержня, мм, не $\langle \ll \Sigma \Sigma$	$\varnothing 50 \times 620$
Сечение заземляющего провода, мм ²	25
Длина заземляющего провода, мм, не менее	1,55
Электрическое сопротивление между заземляющим проводом и накопечником, наконечником и заземляющим стержнем, мкОм, не более	600
Заземляющая часть устройства выдерживает ток термической стойкости в течении 3 с, кА, не менее	3,6
Заземляющая часть устройства выдерживает ток динамической стойкости, кА, не менее	22
Длина изолирующей части штанги, мм, не менее	700
Длина рукоятки штанги, мм, не менее	120
Длина шнура, мм, не менее	10 000
Масса устройства без футляра, кг, не более	12
Средний ресурс колючего элемента, без воздействия тока короткого замыкания, циклов проколов, не менее	500
Наработка до предельного состояния с использованием запасных деталей без воздействия тока короткого замыкания, циклов, не менее	1 000

3 Комплектность

Комплект поставки устройства приведен в табл. 3.1, а изображение на рисунке 3.1.

№	Наименование	Кол., шт.
1	Устройство для прокола кабеля УПКП-1М, в сборе	1
2	Колющий элемент запасной	1
3	Шомпол	1
4	Масло оружейное, емкость не менее 100 мм	1
5	Футляр	1
6	Руководство по эксплуатации	1

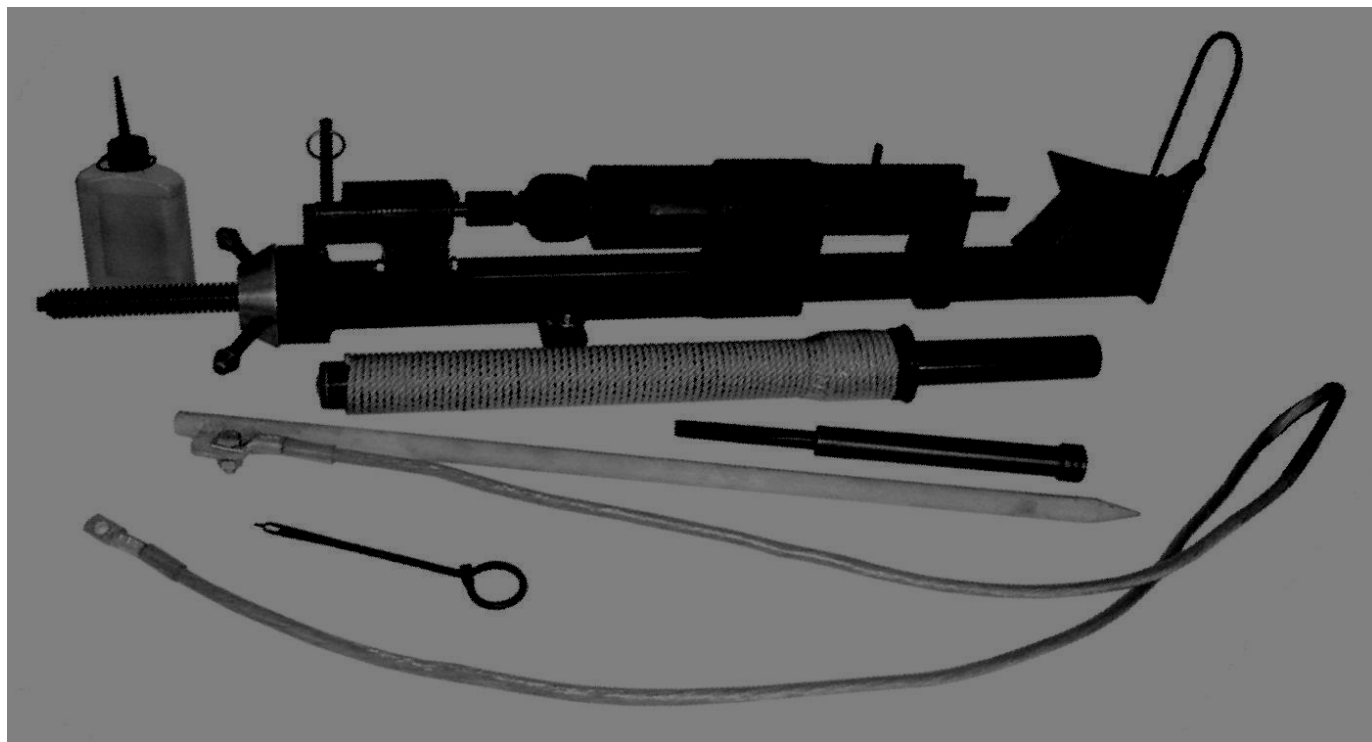


Рисунок 3.1

4 Устройство и принцип работы

4.1 Кабелепрокол, рисунок 4.1, состоит из следующих основных узлов:

- ◆ рабочего органа;
- ◆ заземляющего устройства;
- ◆ спускового устройства.

4.1.1 Рабочий орган 1 состоит из захвата 7, прижимного элемента 2, колющего элемента и поршня в сборе 13, ударно-спускового механизма 16, датчика окончания прокола 3, индикатора окончания прокола 15, затвора 12, ствола 11.

4.1.2 Заземляющее устройство состоит из заземляющего стержня 4 и заземляющего провода 6 с наконечниками 5 для болтовых соединений провода с корпусом устройства и заземляющим стержнем.

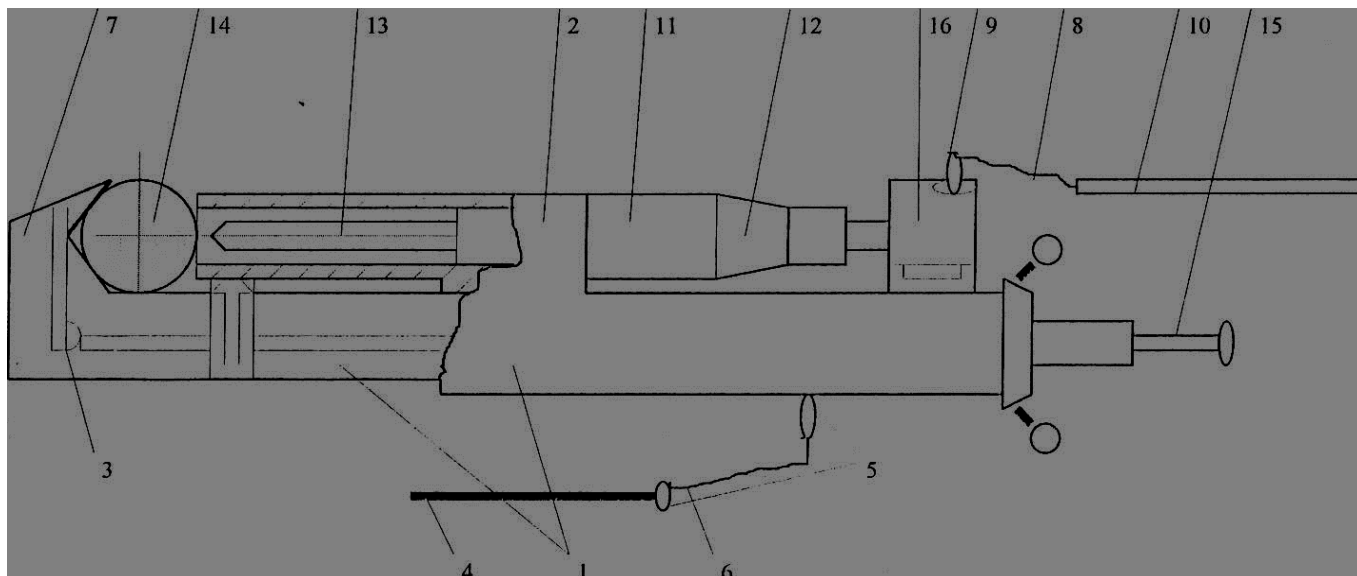
4.1.3 Спусковое устройство состоит из шнура 8, прикрепленного к спусковому крючку 9 и изолирующей штанги 10.

4.2 Прокол кабеля осуществляется посредством колющего элемента, движущегося за счет давления пороховых газов, образующихся при наколе капсуля монтажного патрона бойком ударно-спускового механизма 16. Благодаря тому, что скорость прохождения колющего элемента через кабель достаточно велика, защита трансформатора срабатывает раньше, чем образуется электрическая дуга. Тем самым обеспечивается многократное использование кабелепрокола, даже если прокол осуществляется на неотключенном кабеле.

4.3 Прокол кабеля осуществляется за один выстрел при использовании патронов:

- ◆ МПУ-1 (цвет окраски звездочки белый) для бронированных силовых кабелей диаметром до 50 мм включительно;

- ◆ МПУ-2 (цвет окраски звездочки зеленый)
для бронированных силовых кабелей диаметром свыше 50 мм до 80 мм включительно.



1. Рабочий орган 2. Прижимной элемент 3. Датчик окончания прокола 4. Заземляющий стержень 5. Наконечник 6. Заземляющий провод 7. Захват 8. Шнур 9. Спусковой крючок 10. Изолирующая штанга 11. Ствол 12. Затвор 13. Колющий элемент-поршень 14. Прокалываемый кабель 15. Индикатор окончания прокола 16. Ударно-спусковой механизм

Рисунок 4.1 — Устройство УПКП-1М

5 Указания мер безопасности

5.1 В устройстве используется энергия пороховых газов патронов МПУ-1, МПУ-2, поэтому к работе с устройством допускаются операторы, прошедшие специальное обучение.

5.2 К работе с устройством допускаются рабочие не моложе 18 лет, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже четвертой, прошедшие обучение и получившие удостоверение на право эксплуатации устройства.

5.3 При работе с устройством необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

5.3.1 Работать только с исправным устройством.

5.3.2 Заряжать устройство только после закрепления его на прокалываемый кабель.

5.3.3 При "осечке" устройство разряжать не ранее, чем через 3 минуты после спуска ударника.

5.3.4 Не допускать "холостого" выстрела (без закрепления устройства на прокалываемый кабель).

5.3.5 Работать только с испытанной изолирующей частью штанги.

5.3.6 Производить прокол кабеля после того, когда убедитесь, что в радиусе 10 м отсутствуют люди и животные.

5.3.7 Производить ремонт, осмотр, переноску и сдачу на склад (в кладовую) устройства только убедившись, что оно разряжено.

5.3.8 Не оставлять даже на короткое время устройство и патроны без надзора.

5.3.9 При обращении с патронами МПУ не допускать их механического повреждения, нагревания, утери и хищения.

5.3.10 Не допускается закреплять устройство на прокалываемый кабель, когда колющий элемент 13 выходит за пределы прижимного элемента 2.

5.3.11 Запрещается приближаться к рабочему органу до завершения операции прокола (операция "прокол" считается законченной, когда сработает и выскочит за пределы рабочего органа 1 индикатор окончания прокола 15).

5.3.12 Прокальываемый кабель до завершения операции "прокол" считается находящимся под напряжением.

5.3.13 При работе с устройством следует соблюдать требования действующих "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" и стандарта организации ПАО «РОССЕТИ» СТО 34.01-30.1-001-2016 «Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «РОССЕТИ». Требования к эксплуатации и испытаниям».

6 Подготовка к работе и порядок работы

6.1 Оформить наряд-допуск и получить в кладовой устройство и патроны в количестве, необходимом для работы в течение рабочей смены.

6.2 Убедиться, что устройство разряжено (в патроннике нет патрона).

6.3 Проверить исправность и комплектность устройства.

6.4 Осмотреть рабочее место к получить производственный инструктаж.

6.5 Во время работы с устройством необходимо выполнять требования, изложенные в разделе 5.

6.6 Порядок приведения устройства в исходное положение следующий:

- переместить колющий элемент 13 (рисунок 4.1) совместно с поршнем вниз-вверх несколько раз, при этом не должно наблюдаться заеданий;
- зафиксировать колющий элемент 13 в верхнем положении;
- заземлить рабочий орган с помощью заземляющего провода 6 и заземляющего стержня 4, погруженного в почву на глубину не менее 0,5 м;
- завести кабель 14 в захват 7 рабочего органа 1;
- закрепить рабочий орган 1 на ремонтируемом кабеле с помощью прижимного элемента 2, вращая штурвал по часовой стрелке;
- оградить прокальываемый кабель от других кабелей с помощью асбестового одеяла (в случае прокола кабеля в пучке);
- индикатор окончания прокола 15 привести в рабочее состояние, для чего последний необходимо опустить в нижнее положение до зацепления;
- отвернуть затвор 12 и установить патрон (МПУ-1 или МПУ-2 в зависимости от диаметра прокальываемого кабеля) в патронник;
- проверить возможность утапливания бойка за плоскость втулки затвора;
- завернуть до упора затвор 12;
- взвести ударный спусковой механизм 16;
- вывести людей из зоны производства работ с радиусом не менее 10 м от места прокола;
- убедившись, что в зоне прокола отсутствуют люди и животные, привести в действие ударно-спусковой механизм 16 через изолирующую штангу 10 и шнур 8;
- убедиться, что произошел выстрел, а датчик окончания прокола 3 сработал, о чем свидетельствует индикатор окончания прокола 15, вышедший из рабочего органа 1;
- подойти к месту прокола и дополнительно убедиться, что прокол завершен;
- отвернуть затвор 12 и извлечь гильзу из патронника;
- завернуть затвор 12;
- с помощью штурвала, путем вращения его против часовой стрелки, извлечь колющий элемент 13 из прокальываемого кабеля 14;
- снять рабочий орган с ремонтируемого кабеля 14;
- по окончании работы устройство очистить от земли и уложить в футляр.

6.7 После окончания рабочего дня устройство сдать на склад.

6.8 Перед сдачей на склад устройство должно быть подвергнуто ежедневному техническому обслуживанию.

6.9 Порядок ежедневного технического обслуживания следующий:

- отвинтить затвор 12 и убедиться, что устройство не заряжено;
- вывернуть ствол 11;

- все детали очистить от нагара ветошью и ершиком, смоченными в керосине, протереть насухо, убедиться в отсутствии трещин или других повреждений, а затем смазать нейтральным оружейным маслом;
- собрать устройство.

6.10 Перед сдачей на склад проверить свободу перемещения колющего элемента, поршня в стволе, бойка в затворе.

6.11 В процессе эксплуатации устройства ведется учет количества фактических выстрелов с нарастающим итогом.

7 Техническое обслуживание

7.1 Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения надежной работы устройства. Техническое обслуживание осуществляется персоналом предприятия, эксплуатирующего данное устройство, назначенный приказом по предприятию. Устройство, находящееся в эксплуатации, проходит техническое обслуживание 1 раз в 6 месяцев. Устройство, находящееся на складе, проходит техническое обслуживание 1 раз в год или непосредственно перед передачей его в эксплуатацию.

7.2 Техническое обслуживание производится в следующем порядке:

- проверяется, что устройство разряжено;
- с помощью ветоши удаляется грязь со всех частей устройства;
- проверяется надежность всех контактов заземления;
- осматривается колющий элемент, при необходимости заменяется или затачивается;
- при необходимости производится окраска отдельных элементов устройства;
- проверяется работа устройства и сигнализации на отрезке кабеля;
- устройство упаковывается в футляр.

7.3 Замена колющего элемента производится в следующей последовательности:

- проверяется, что устройство разряжено;
- снимается затвор 12;
- выворачивается ствол 11 из прижима 2;
- выворачивается указатель положения из колющего элемента-поршня 13;
- извлекается колющий элемент-поршень 13 из прижима 2 и заменяется новым.

Сборка устройства производится в обратной последовательности.

7.4 Изолирующая часть штанги спускового устройства испытывается повышенным напряжением 40 кВ в течение 5 мин. Периодичность - 1 раз в год.

8 Возможные неисправности и способы их устранения

8.1 Устройство при правильной эксплуатации и уходе работает безотказно при температуре окружающего воздуха от плюс 40°C до минус 45°C в пределах установленного ресурса изделия.

8.2 Отказы и неисправности при работе устройства, как правило, связаны с загрязнением отдельных узлов и необходимости замены быстроизнашивающихся деталей на запасные.

8.3 Перечень возможных неисправностей, их причин и указаний по их устранению приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
1 "Осечка" - после воздействия на ударно-спусковой механизм выстрела не произошло а) наминка на капсюле нормальная (глубина наминки 1,3...1,9 мм) б) наминка на капсюле слабая (глубина наминки менее 1,3 мм)	Некачественный патрон Засорение деталей затвора Выход бойка за торцевую часть втулки затвора менее 1,3 мм	Заменить патрон Произвести разборку затвора и устранить неисправность	Замена производится после выдержки 3 мин. Неисправность устраняется в ремонтном пункте
2 Колющий элемент не возвращается в исходное положение	Засорение внутренней полости направляющей втулки или нагар в стволе. Деформация или изгиб поршня	Разобрать, прочистить и смазать ствол Заменить поршень запасным	Неисправность устраняется на рабочем месте Неисправность устраняется на рабочем месте

9 Свидетельство о приемке

Устройство для прокола кабеля УПКП-1М,
заводской № _____ соответствует СТО 34.01-30.1-001-2016 и
ТУ 3414-006-10112071-15 и признано годным для эксплуатации.

Дата изготовления _____
(личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приемку устройства)

10 Гарантии изготовителя

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройства техническим характеристикам приведенным в ТУ и РЭ при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения, установленных в РЭ.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается в течение 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при условии не наступления ресурсного отказа.

10.3 Гарантийный срок хранения 12 месяцев с момента изготовления устройства.

10.4 Срок службы устройства: 6 лет при условии не наступления ресурсного отказа.

11 Свидетельство о вводе в эксплуатацию

Устройство для прокола кабеля УПКП-1М

заводской номер _____

введено в эксплуатацию _____
дата

временно введено в эксплуатацию из резерва

с _____ по _____
дата дата

подпись

подпись

временно введено в эксплуатацию из резерва

с _____ по _____
дата дата подпись

временно введено в эксплуатацию из резерва

с _____ по _____
дата дата подпись

12 Сведения о рекламациях

12.1 В случае отказа устройства в работе или неисправности его в период гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при распаковывании, потребитель должен выслать в адрес предприятия - изготовителя письменное извещение со следующими данными:

- дата выпуска и дата ввода в эксплуатацию;
- характер дефекта (или некомплекта).

12.2 Предприятие-изготовитель обязано в срок не более 3-х месяцев произвести устранение дефектов производственного характера.

12.3 Сведения о предъявляемых рекламациях потребитель заносит в таблицу 11.1.

12.4 Рекламации на устройство не предъявляют:

- а) По истечении срока гарантийных обязательств;
- б) При нарушении правил и условия эксплуатации, хранения или транспортирования, предусмотренных РЭ.

Таблица 12.1 - Регистрация рекламаций

Дата и № уведомления	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по устранению отказов	Дата ввода в эксплуатацию	Должность, фамилия и подпись лица, производившего ремонт

13 Сведения о консервации, упаковке, хранении и транспортировании

13.1 Каждое устройство упаковывается в отдельный фанерный футляр в соответствии с комплектностью, указанной в п. 3.

13.2 Устройство до введения в эксплуатацию должно храниться в упаковочной таре в отапливаемом помещении при температуре окружающего воздуха 5 - 40 °С и относительной влажности не более 80 %.

13.3 Хранить без упаковки допускается при температуре окружающего воздуха 10 - 35 °С и относительной влажности не более 80 %.

13.4 В помещении для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150.

13.5 При длительном хранении устройств в условиях эксплуатации (более 6 мес.) необходимо подготовить их к консервации по ГОСТ 9.014 с использованием чехла из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 и силикагеля по ГОСТ 3956.

Срок переконсервации 1 год. Сведения о консервации и расконсервации заносят в табл. 13.1.

13.6 Транспортирование изделия в транспортной таре допускается транспортом любого вида за исключением морского, в закрытых транспортных средствах, с защитой от прямого воздействия атмосферных осадков и механических повреждений.

13.7 Предельные условия транспортирования :

- а) Температура окружающего воздуха от минус 50 °С до + 50 °С;
- б) Относительная влажность воздуха 98 % при температуре 35 °С;
- в) Атмосферное давление от 400 до 800 мм. рт. ст.

Таблица 13.1 - Сведения о консервации и расконсервации

Наименование изделия	Заводской номер	Дата консервации	Метод консервации	Дата расконсервации	Наименование предприятия, производившего консервацию (расконсервацию) изделия	Дата, должность и подпись лица, ответственного за консервацию (расконсервацию) изделия

ООО «ЭЛЕКТРОПРИБОР» 350039, г. Краснодар, ул. Калинина, 1/25;
+7 861 228-05-91; sales@elektropribor.net