

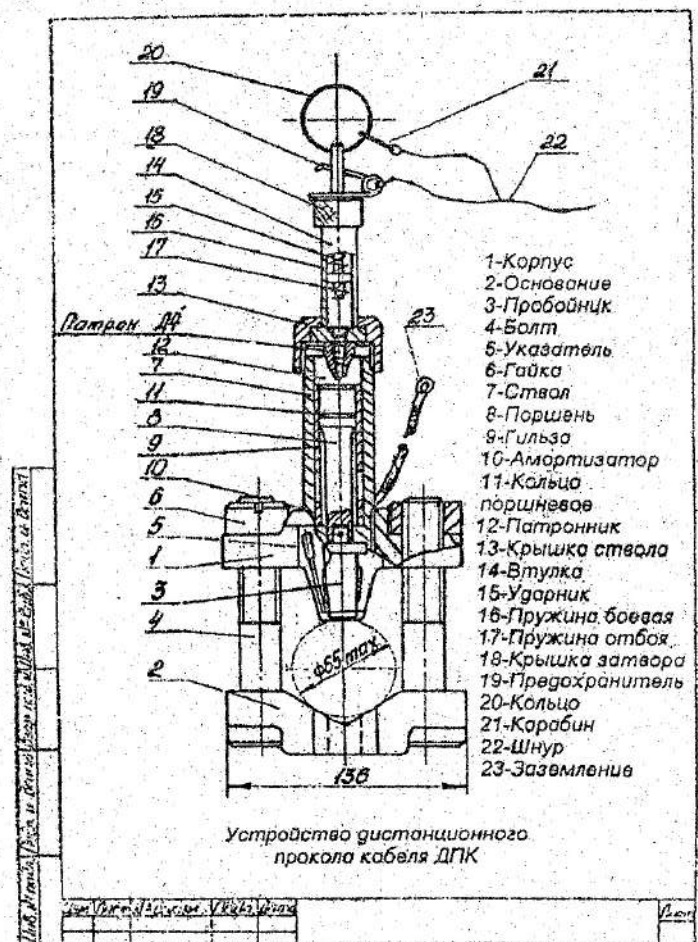
УСТРОЙСТВО

ДИСТАНЦИОННОГО ПРОКОЛА

(пороховое) кабеля ДПК

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



1. Введение

1.1 Настоящее «Техническое описание и инструкция по эксплуатации» предназначено для изучения устройства и правил безопасной эксплуатации технического обслуживания порохового устройства дистанционного прокола кабеля ДПК.

1.2. Подготовка монтажного персонала к эксплуатации устройства ДПК должна проводиться в соответствии с типовыми программами обучения, приведенными в СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования», ОСТ 36-100.0.17-91 «Строительство. Монтажные и специальные работы с применением порохового инструмента. Требования безопасности», РТМ 36.6-87 «Инструмент пороховой. Хранение и ремонт».

1.3. Выполнение всех правил и указаний «Технического описания и инструкции по эксплуатации» является обязательным для всех организаций, использующих устройство ДПК. Работы с устройством ДПК относятся к работам ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ!

1.4. Хранение, учет и транспортирование монтажных патронов производится в соответствии с требованиями РТМ 36.6-87, ОСТ 36-100.0.17-91, ГОСТ 19433.

2. Назначение и область применения

2.1. Устройство дистанционного прокола кабеля ДПК предназначено для индикации отсутствия напряжения на ремонтируемом электрическом кабеле от 0,4-10 кВ перед его разрезкой путем прокола кабеля по диаметру и закорачивания всех жил разных фаз между собой и на землю с целью предотвращения возможности поражения персонала электрическим током и электрической дугой. Устройство позволяет производить прокол кабелей, находящихся в любом пространственном положении, проложенных в любых условиях (в коллекторах, траншеях, кабельных каналах, подвальных помещениях и т. п.), при минимальном доступе, когда зазор между кабелями не менее 30 мм и расстояние между осями не менее 110 мм.

2.2. Устройство ДПК можно производить прокол силовых кабелей различных типов с наружным диаметром от 25 мм до 65 мм, сечением до 240 мм² на глубину не менее 0,6 диаметра кабеля.

2.3. Действие устройства ДПК основано на использовании энергии расширяющихся пороховых газов. В качестве источников энергии применяются монтажные патроны Д 4 калибра 6,9 мм по ТУ 3-795-85 с энергией порохового заряда не менее 1100 Дж, длина патрона 22 мм.

2.4. Прокол кабеля осуществляется за один выстрел с применением патронов Д4.

2.5. Прокол производится дистанционно с помощью хлопчатобумажного шнура и изолирующей штанги, которыми выдергивается предохранитель с расстояния до 12 м.

2.6. Для прокола устройство надежно закрепляется на кабеле с помощью гаек.

3. Технические характеристики и состав устройства

3.1. Технические данные устройства.

3.1.1. Габариты, мм	70х136х350 max
3.1.2. Масса устройства, кг, не более	4,8
3.1.3. Масса устройства в футляре без штыря заземления, кг, не более	8,3
3.1.4. Габариты футляра, мм	360х270х85

3.2. Состав устройства.

- 3.2.1. Комплект устройства размещается в металлическом футляре и содержит:
- устройство ДПК с дополнительным патронником «С»;
 - шпатель с шнуром;
 - извлекатель для удаления стреляной гильзы;
 - штырь заземления;
 - запасные детали: 3 пробойника, две пружины боевых, три кольца поршневых;
 - отвертку для снятия устройства с кабеля после выстрела;
 - принадлежности для очистки и смазки деталей прокола при эксплуатации – ёрш и масленку.

4. Устройство и работа

- 4.1. Устройство ДПК состоит из основания 2 (см. рис. 1) с двумя болтами 4 и гайками 6, корпуса 1 со стволом 7, патронником 12, поршнем 8, пробойником 3, указателем 5.
- 4.2. Ударно-спусковой механизм состоит из ступки 14, крышки затвора 18, ударника 15, пружины боевой 16, пружины отбоя 17, кольца 20, крышки ствола 13.
- 4.3. Образующиеся при выстреле пороховые газы разгоняют поршень 8 с пробойником 3, который прокалывает кабель.
- 4.4. Освобождение пробойника 3 из кабеля после выстрела осуществляется вручную с помощью отвертки.
- 4.5. Накол капсула патронов и выстрел происходит только при полностью завинченной крышке ствола 13.

Инструкция по эксплуатации

5. Общие указания

- 5.1. При получении комплекта устройства проверьте комплектацию устройства.
- 5.2. Проведите расконсервацию и наружный осмотр устройства.
- 5.3. Организуйте обучение персонала правилам эксплуатации.
- 5.4. Проставьте в формуляре в соответствующем разделе дату начала эксплуатации. Учет количества выстрелов производится по данным наряд-допусков не реже одного раза в три месяца и после проверки технического состояния с записью в формуляре порохового инструмента.
- 5.5. Вложите в футляр чистую протирочную тряпку и проверьте наличие в масленке масла индустриального марки И-20А по ГОСТ 20799-88.
- 5.6. К обучению на право работы с устройством ДПК допускаются рабочие не моложе 18 лет, с квалификацией по основной строительно-монтажной специальности не ниже 3 разряда, проработавшие по основной профессии не менее 1 года, прошедшие медицинский осмотр.

8.6. При сгорании порохового заряда патронов внутренние поверхности ствола, патронника, ударно-спускового механизма покрываются слоем порохового нагара, поэтому после проведения работ по проколу производите разборку устройства для чистки его в следующем порядке:

- 8.6.1. Отверните крышку ствола и убедитесь, что устройство разряжено.
- 8.6.2. Отверните крышку затвора и извлеките ударник с пружинами.
- 8.6.3. Извлеките патронник из ствола.
- 8.6.4. Нажав на фиксатор пробойника, выньте его из поршня.
- 8.6.5. Извлеките поршень из ствола.
- 8.6.6. Все детали очистите от нагара ёршиком и ветошью, смоченной в обезжиренном керосине, и затем отжаты. Примените для этой цели трансформаторного масла НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!
- 8.6.7. Все детали и узлы протереть насухо чистой ветошью, тщательно осмотрев для выявления дефектов (выятин, трещин, сколов, заусениц и т. д.). При обнаружении дефектных деталей заменить их.
- 8.6.8. Все детали, а также трущиеся поверхности устройства смазать легким слоем оружейного или нейтрального машинного масла.
- 8.7. Устройство хранить в металлическом футляре в собранном виде с вставленным пробойником и неплотно завернутым затвором. Предохранитель не вставлять: боевая пружина должна быть свободна!
- 8.8. Пороховой инструмент разрешается эксплуатировать до назначенного ресурса по количеству выстрелов, указанного в паспорте ДПК, после чего его необходимо списать. Списанный ДПК должен быть превращен в необратимый металлолом. Списание и уничтожение ДПК оформляют актом.
- 8.9. Хранение ДПК должно осуществляться в местах, установленных приказом по монтажной организации (инструментальная, раздаточная, кладовая и т. д.).
- 8.10. Транспортирование устройства ДПК допускается любым видом транспортных средств, но без патрона в патроннике и без монтажных патронов, при этом не должно быть воздействия атмосферных осадков.
- 8.11. При всех операциях с устройством ДПК должны обеспечиваться меры, исключающие его утерю или хищение.

6.15. При работе с устройством следует применять патроны заводской зарядки.
6.16. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование патронов, срок годности которых истек.
6.17. ЗАПРЕЩАЕТСЯ разведение открытого огня и курение на расстоянии не менее 5 м от патронов.

6.18. ЗАПРЕЩАЕТСЯ при осечке, если выстрела не произошло, разряжать устройство ранее, чем через 3 минуты и производить холостые выстрелы.

6.19. ЗАПРЕЩАЕТСЯ переносить устройство в заряженном состоянии. Перед осмотром, транспортировкой и сдачей в кладовую необходимо убедиться, что устройство разряжено.

6.20. Хранение, переноска и транспортировка должны производиться с извлечением патронника. Патронник должен вставляться в устройство только непосредственно перед выстрелом (проколом) и извлекаться при первой возможности.

6.21. Предохранитель должен вставляться и застегиваться перед установкой затвора на полностью закрепленное на кабеле устройство, а расстегиваться только лицом, производившим прокол, с надежно закрепленного затвора непосредственно перед выстрелом (проколом), когда все остальные лица удалены на безопасное расстояние, шнур выведен на безопасное место (откуда будет производиться выстрел) и за шнуром установлено постоянное наблюдение с целью не допустить подход и касание к нему любого лица, кроме производящего выстрел (прокол).

6.22. Во время прокола в зоне возможного поражения допускающий несет всю ответственность за безопасность окружающих. Его требования обязательны для выполнения всеми.

При отсутствии четкого взаимодействия между допускающим и производившим работ и при малейшей опасности для окружающих, допускающий должен прекратить производство работ.

7. Подготовка устройства и порядок работы

7.1. Прокол кабеля и его разрезание должны производиться только после того, как допускающий лично удостоверится в том, что операции будут производиться на требуемом кабеле, что этот кабель с обоих концов отключен и заземлен и выполнены все технические и организационные мероприятия, необходимые для допуска работы на нем.

7.2. Прокол кабеля с помощью устройства ДПК должен производиться по ряду не менее, чем двумя лицами, из которых одно должно иметь V группу по ТБ (допускающий), а второе лицо – не менее IV группы (производитель работ – эл. монтер-кабельщик).

7.3. Перед началом работы необходимо удалить людей, кроме оператора и его помощника, на безопасное расстояние и обеспечить невозможность внезапного появления посторонних.

7.4. Проверить исправность устройства, осмотрев его детали основания и корпус на отсутствие трещин, болты – на отсутствие забоин, мешающих нормальной сборке, указатель 5 – на свободное качение и возврат в исходное положение.

7.5. Проверьте перемещение ударника, выход бойка за зеркало затвора в пределах 1,5-2 мм, упругость боевой пружины 16.

7.6. Заземлите корпус 1 устройства за болт с помощью специального гибкого медного тросика заземления (сечением не ниже 25 мм²) 23 на зачищенный до блеска контур заземления или кабельную конструкцию в коллекторе, на заземлитель или броню кабеля в котловане и т. п.

7.7. Отверните гайки 6 и, используя диэлектрические перчатки, поверх которых должны быть надеты брезентовые рукавицы, заведите основание на прокладываемый кабель и с помощью гаек 6 надежно закрепите корпус 1 устройства.

7.8. Проложите шнур, разматывая его со шпулки, в безопасное место так, чтобы предохранитель с карабином находился рядом со стволом, а шпильку зацепите изолирующей штангой и обеспечьте неприкосновенность шнура от посторонних лиц.

7.9. Оттяните за кольцо 20 ударник 15 и вставьте предохранитель 19 в отверстие ударника и застегните его, после чего зацепите карабин 21 за кольцо 20.

7.10. Отверните крышку ствола 13, вставьте в патронник 12 патрон.

7.11. Навесьте на ствол 7 крышку ствола 13, придерживая рукой втулку 14 в таком положении, чтобы направление выдергивания предохранителя соответствовало заданному направлению, при этом следите за тем, чтобы крышка ствола 13 была полностью нависнута на ствол 7 и плотно прижимала втулку 14 к патроннику 12, таким образом ударно-спусковой механизм взведен и устройство подготовлено к выстрелу (проколу кабеля).

7.12. Еще раз проверьте правильность: прокладки шнура 22 на отсутствие каких-либо помех и, если нет нарушений, аккуратно расстегните предохранитель.

7.13. Быстро, не касаясь шнура, отойдите на заранее предусмотренное место к концу шнура.

7.14. Убедитесь в том, что соблюдены все условия безопасности для окружающих и для себя, резко дерните изолирующую штангу со шнуром.

7.15. После выстрела подергайте штангой шнур, покачивая при этом устройство на кабеле, наблюдая при этом, нет ли характерного шипения в месте прокола, если кабель находится под напряжением.

7.16. ВНИМАНИЕ! Подходить к устройству можно только спустя 3 минуты после выдергивания предохранителя.

7.17. Если выстрел произошел, то подойдите на расстояние, с которого отчетливо виден указатель 5 и риска на корпусе, и определите качество прокола по положению указателя. Если указатель зашел за риску, то произошел полноценный прокол кабеля.

7.18. Подденьте отверткой за буртик пробойника 3 через фасонное отверстие упора корпуса 1, и как рычагом, покачивая отвертку, выдерните пробойник из отверстия и кабеля.

7.19. Отверните гайки 6 с болтов 4 и снимите устройство с кабеля.

7.20. Отверните крышку ствола 13, выньте патронник 12 из ствола 7 и с помощью извлекателя выбейте стреляные гильзы.

ПРИМЕЧАНИЕ: в случае, когда произошел неполноценный выстрел, то есть указатель остался на месте, выполните повторный прокол кабеля резервным устройством ДПК. После чего разрешается производить разделку кабеля.

* С целью качественного выполнения операции прокола кабеля и увеличения ресурса работы измененная конструкция устройства ДПК укомплектована двумя патронниками, позволяющими одним и тем же патроном Д4 (красным) изменять усилие внедрения пробойника в кабель в зависимости от его сечения.

Патронник с маркировкой «М» (мощный) используется при проколе бронированных кабелей больших сечений.

Патронник с маркировкой «С» (слабый) используется при проколе кабеля, начиная с сечения 3х70 мм и меньше.

ВНИМАНИЕ! Запрещается использовать патронник М на кабеле малых сечений, так как нарушение этого требования ведет к поломке.

8. Техническое обслуживание устройства ДПК и его хранение

8.1. Техническое обслуживание (разборка, чистка и смазка, устранение неисправностей) устройства должно выполняться лицом, работающим с устройством, в конце каждого дня эксплуатации устройства, но не реже 1 раза в месяц.

8.2. Разборку и сборку устройства производить на деревянном основании.

8.3. Устройство дистанционного прокола при правильной эксплуатации и уходе работает надежно, безотказно в пределах гарантированного ресурса.

8.4. Задержки и неисправности в работе устройства, как правило, связаны с загрязнением отдельных узлов, несрабатыванием патронов и перегрузкой боевой пружины затвора. Часть неисправностей устраняется путем замены деталей, вышедших из строя, на запасные.

8.5. Перечень возможных задержек и неисправностей в устройстве приведен в таблице.

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятные причины	Методы устранения	Примечание
1. Задержка выстрела. Патроны установлены, крышка отвода завинчена полностью. При спуске ударника, выстрела не происходит.	Неудовлетворительное качество патронов	Замените патроны	Выявление причины этой неисправности производится на обесточенном кабеле 2-3-кратным спуском ударника с выдержкой в 3 мин.
а) накол патрона нормальный (глубина наминки 1,2-1,5 мм)			Производится оператором
б) накол патрона слабый (глубина наминки менее 1,2 мм)	Сильное засорение в канале ударника	Произведите чистку и смазку ударника	Производится оператором
	Уменьшение жесткости боевой пружины	Замените боевую пружину	Производится оператором
2. Затруднено перемещение поршня с пробойником	Сильный пороховой нагар	Произведите чистку и смазку ствола поршня	Производится оператором
3. При качественных патронах неполноценный прокол	а) износ кольца поршня б) затупление пробойника	Замените поршневое кольцо Заточить пробойник или заменить на запасной	Производится оператором Производится оператором

6. Меры безопасности при работе с устройством ДПК

6.1. При проколе эл. кабелей устройством ДПК должны соблюдаться общие Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок, а также требования настоящей инструкции.

6.2. К работе с устройством допускаются мастера к. р. с. с V группой по ТБ. А также эл. монтеры-кабельщики с IV группой по ТБ, не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, а также специальный курс обучения, славские и получившие удостоверение установленного образца на право работы с пороховым устройством.

6.3. Прокол кабеля устройством ДПК должны выполнять два работника: допускающий и производитель работ. Один из них непосредственно производит прокол, а второй наблюдает.

6.4. Приступайте к работе с устройством ДПК только после специального обучения, получения наряда-допуска и производственного инструктажа на рабочем месте.

6.5. Лицо, производящее прокол кабеля, имеет право приступить к работе только убедившись в том, что все требования по ТБ, ППБ и изложенные в настоящей инструкции, выполнены.

6.6. Лицо, производящее прокол кабеля, должно работать в защитной каске с прозрачным экраном, в диэлектрических перчатках, стоять на изолирующем основании.

Работать без индивидуальных средств защиты ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

6.7. Перед установкой устройства на кабель, предназначенный для прокола, последнее должно быть заземлено с помощью болта, расположенного на корпусе устройства.

6.8. Для заземления должен применяться гибкий медный тросик сечением не менее 25 мм², оконцованный наконечником.

6.9. В качестве заземлителя в коллекторе используется внутренний контур заземления или кабельные конструкции. В котлованах используется специальный заземлитель, погруженный в почву на глубину не менее 0,5 м. Допускается в качестве заземлителя использовать броню кабелей. Бронелента в местах присоединения должна быть зачищена до блеска. В тех случаях, когда бронелента подвергалась значительной коррозии, допускается присоединение заземляющего проводника к металлической оболочке кабеля. Присоединение выполнять посредством комута.

6.10. При наличии опасности возгорания соседних кабелей или других предметов в каждом случае прокалываемый кабель вместе с устройством для прокола должен быть закрыт защитным экраном, специально разработанным для этой цели.

6.11. ЗАПРЕЩАЕТСЯ расстегивать защеп предохранителя устройства ДПК до окончания всех вспомогательных операций по установке устройства и прокладке шнура. Расстегивать защеп предохранителя необходимо только непосредственно перед выстрелом, когда рядом с устройством ДПК, закрепленным на кабеле, кроме лица, производящего прокол, никого нет.

6.12. ЗАПРЕЩАЕТСЯ работа неисправным устройством. Если в процессе подготовки к работе или во время работы будет замечена неисправность, устройство необходимо сдать в ремонт.

6.13. ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить разборку устройства для ремонта на рабочем месте. Разборка устройства на рабочем месте разрешается только для чистки и смазки.

6.14. ЗАПРЕЩАЕТСЯ передавать устройство ДПК другим лицам. Устройство ДПК и патроны к нему не должны оставаться вне поля зрения лиц, производящих прокол кабеля.