Общество с ограниченной ответственностью

ПромГеоФизСервис

Наконечники кабельные для бронированного кабеля НКБ

(с срезными элементами)

Паспорт и руководство по эксплуатации

Саратов

Техническая инструкция

по применению срезных элементов в составе

кабельных каротажных наконечников для бронированных кабелей

Предприятие - изготовитель:

1. Гарантирует номинальное значение усилия среза для срезных элементов.

3. Проводит проверку усилия среза в каждой произведённой партии срезных элементов на случайных выборках.

2. Наносит на срезные элементы маркировку, указывающую номинальное усилие среза в тоннах в расчёте на комплект из 2-х срезных элементов.

ПРЕДПРИЯТИЕ - ЗАКАЗЧИК ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ:

1. **Проведение** каротажных **работ** с кабельными наконечниками на срезных элементах, а также любых подготовительных операций для каротажных работ с **контролем** действующих на кабельные наконечники **сил натяжения**.

2. **Проверку срезных элементов** перед каждым проведением каротажных работ в следующем порядке:

- вывернуть срезные элементы;
- проверить целостность срезных элементов внешним осмотром;
- в случае обнаружения дефектов провести замену на новые.

Внимание!

3. Не проводить на кабельных наконечниках на срезных элементах прострелочно-взрывные работы.

4. Замену срезных элементов на новые в случае нештатных ситуаций при подготовке и в ходе каротажных работ: затяжках, ударах и т.п., - при которых уровень нагрузки на кабельный наконечник превышает 70% от номинального усилия среза.

Внимание!

5. Фиксацию срезных элементов от случайного отворота после установки химическим фиксатором резьбы или уплотнением для резьбы, допускающими последующую разборку ручным инструментом.

Назначение

Наконечники кабельные для бронированного кабеля с срезными элементами: **НКБ-1-60, НКБ-3-60, НКБ-7-60, НКБ-1-42, НКБ-3-42, НКБ-1-36, НКБ-3-36,** - (далее по тексту – «наконечники») предназначены для механического и электрического соединения грузонесущих геофизических бронированных кабелей со скважинными геофизическими приборами при геофизических работах в скважинах.

Технические характеристики

- **Наконечники обеспечивают:**

  – надежное механическое соединение одно-, трёх-, семижильного геофизического кабеля **(полная заделка 2-х повивов брони)** диаметром до **13,5 мм** со скважинным геофизическим прибором **с точной установкой усилия отрыва** геофизического кабеля **с помощью калиброванных срезных элементов**;

  – **надёжное** быстрое электрическое **соединение** токопроводящих жил геофизического кабеля со скважинным прибором **с помощью герметичных электрических разъёмов;**

  – **быструю смену** кабельного наконечника (одного типоразмера на другой) **без перезаделки** каротажного кабеля, **благодаря унифицированному узлу заделки и герметичным электрическим разъёмам;**

  – **надёжную** антикоррозионную и диэлектрическую **защиту** элементов конструкции при заполнении корпуса **диэлектрической защитной смазкой**;

  – штатное функционирование при температурах до **+120 ºС** и в высокотемпературном исполнении до **+200 ºС**;

  - штатное функционирование при давлениях до **1000 атм**.
- Габаритные размеры, не более: Ø60(42,36) × 500 мм
- Масса: не более 4 кг

Комплектность

Комплектность поставки определяется договором на поставку с Заказчиком продукции.

Наконечник кабельный	
Срезные элементы (штифты)	
Защитная смазка	
Комплект инструментов для заделки брони каротажного кабеля **(рис. 1)**	
Паспорт	
Упаковочная тара	

Рис.1

Транспортировка и хранение

- Транспортировка изделия допускается любым видом транспорта с закреплением, обеспечивающим неподвижность при перевозке и исключающим удары.
- Хранить изделие допускается при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С на открытом воздухе под навесом или укрытым брезентом.
- При длительном хранении, но не реже, чем через 6 месяцев, изделие должно быть осмотрено и места, подверженные коррозии, необходимо покрыть консистентной смазкой типа ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.

Устройство и указания по эксплуатации

- Устройство наконечников представлено на рис.2, 3.

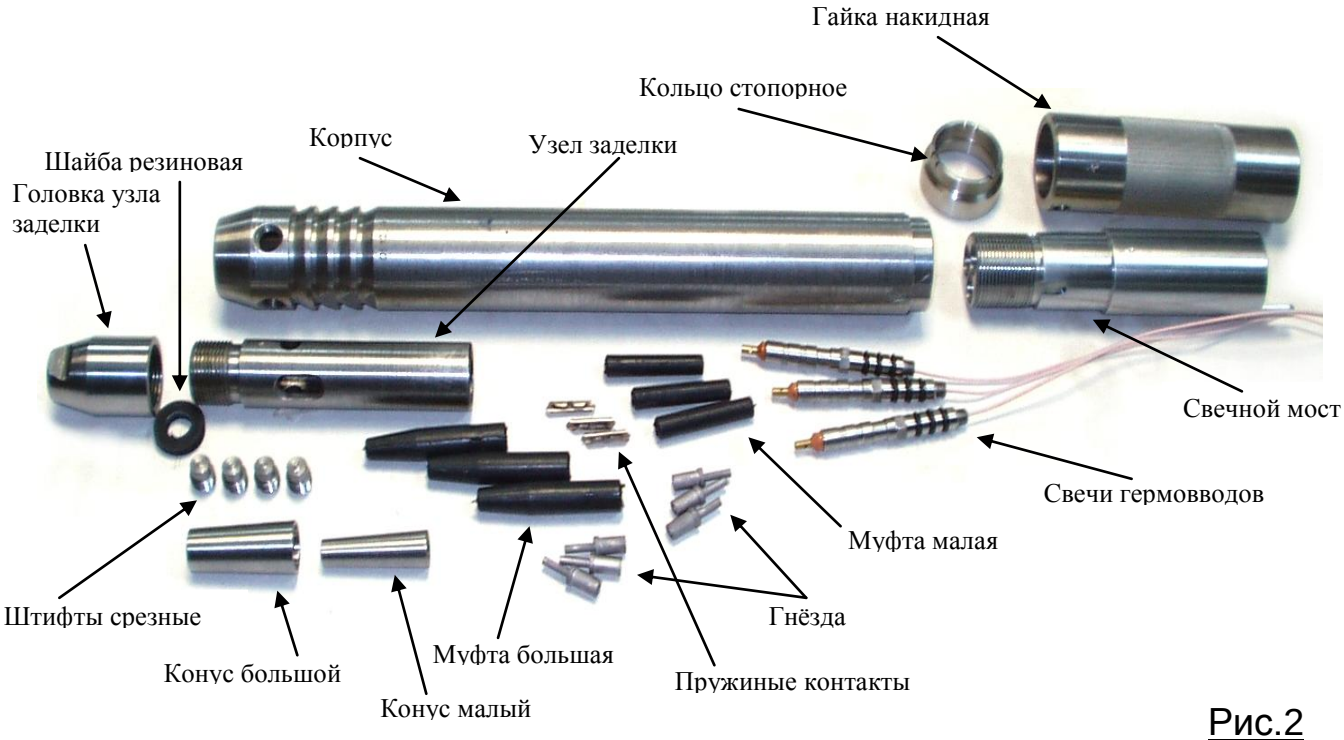

Рис.2

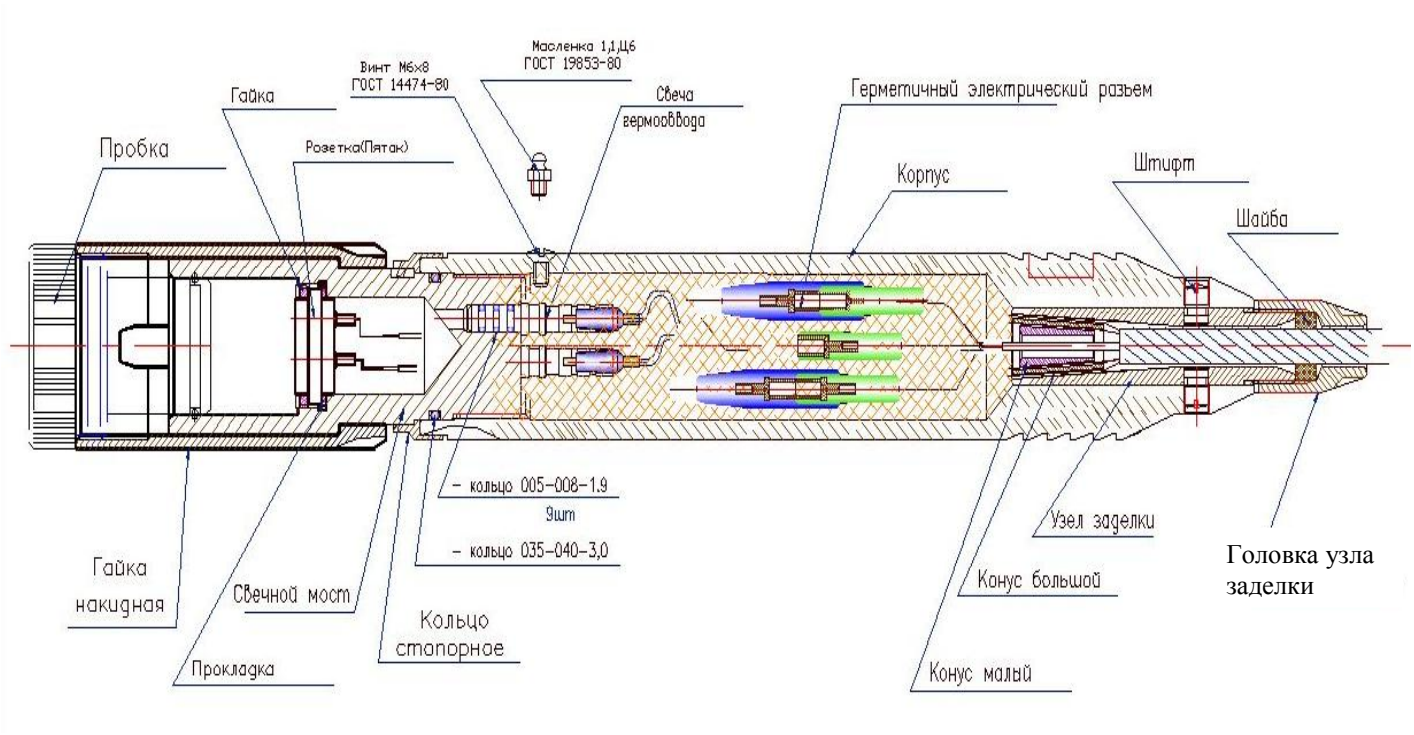

Рис.3

- Наконечники содержат **корпус**, в который по резьбе ввинчен **свечной мост** со **свечами гермовводов**.

- **Свечи-гермовводы** выполнены с тремя уплотнительными резиновыми кольцами и устанавливаются завинчиванием по резьбе каждая в свой цилиндрический канал **в свечном мосту**.
- **Свечной мост и корпус** зафиксированы от развинчивания **стопорным кольцом**.
- В корпусе размещён **узел заделки** брони геофизического кабеля, содержащий **большой** и **малый конуса**. Узел заделки удерживается в корпусе с помощью **4-х срезных элементов** (штифтов), рассчитанных на заданное усилие среза.
- **Срезные элементы** воспринимают **только тянущие усилия** со стороны каротажного кабеля - толкающие усилия воспринимает **головка узла заделки, которая навинчивается на узел заделки до упора с корпусом.**
- **Под нагрузкой** находится **только одна рабочая пара срезных элементов. Вторая пара** срезных элементов выполняет **дублирующие функции**.
- **При приложении тянущего усилия** со стороны каротажного кабеля, превышающего номинальное значение усилие среза пары срезных элементов, происходит **сначала разрушение рабочей пары**, и только **затем** последовательно **разрушение второй** дублирующей пары срезных элементов.
- **Усилия среза** рабочей и дублирующей **пар** срезных элементов **одинаковы**.
- **Для удобства монтажа** наконечники комплектуются **герметичными электрическими разъёмами**, позволяющими быстро и герметично соединять электрические жилы.
- **Герметичный электрический разъём** (рис. 4) состоит из двух резиновых муфт большой и малой, двух металлических гнёзд и пружинного двустороннего перьевого контакта.

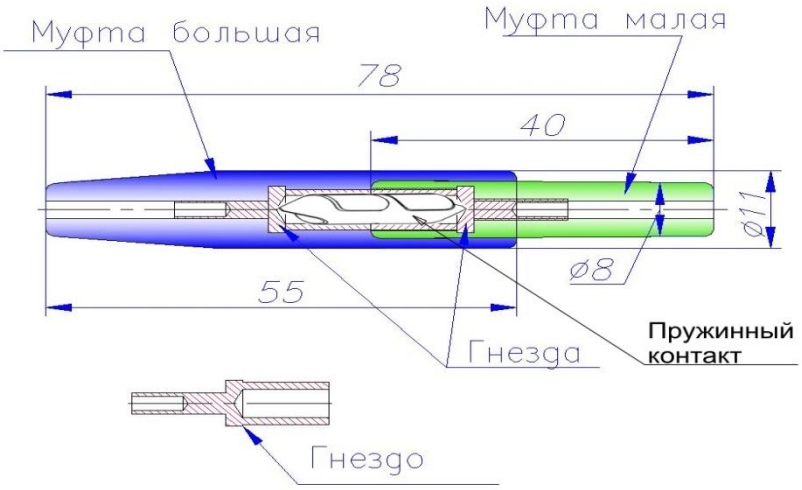

Рис.4

- **Монтаж электрического разъёма** проводят в следующем порядке.
    1. Электрическую жилу кабеля смазывают любой непроводящей смазкой и продевают через муфту герметичного разъёма.
    2. Припаивают к жиле кабеля гнездо и осторожно натягивают муфту разъёма на жилу с припаянным гнездом до упора.
    3. **Жила кабеля должна быть плотно обжата** в отверстии муфты. Если диаметр жилы кабеля мал, то необходимо предварительно выполнить подмотку жилы тонкой фторопластовой лентой до диаметра 3 мм.
    4. Для соединения муфт разъёма между собой заполняют гнёзда любой непроводящей смазкой, вставляют в одно из гнёзд пружинный контакт и затем соединяют муфты между собой, как показано на рис. 4, также предварительно смазав сопрягающиеся части муфт непроводящей смазкой.
    5. Перед припаиванием гнёзд к жилам кабеля подбирают длины выступающих концов электрических жил так, чтобы они при дальнейшей сборке уместились в корпусе наконечника.

Рис.5

- На рис. 6 показан пример монтажа герметичных электрических разъёмов на НКБ-3-36. Длина проводов от малых муфт до свечей составляет порядка **30 мм**, а длина электрических жил каротажного кабеля от узла торца заделки до больших муфт составляет порядка **70 мм**.

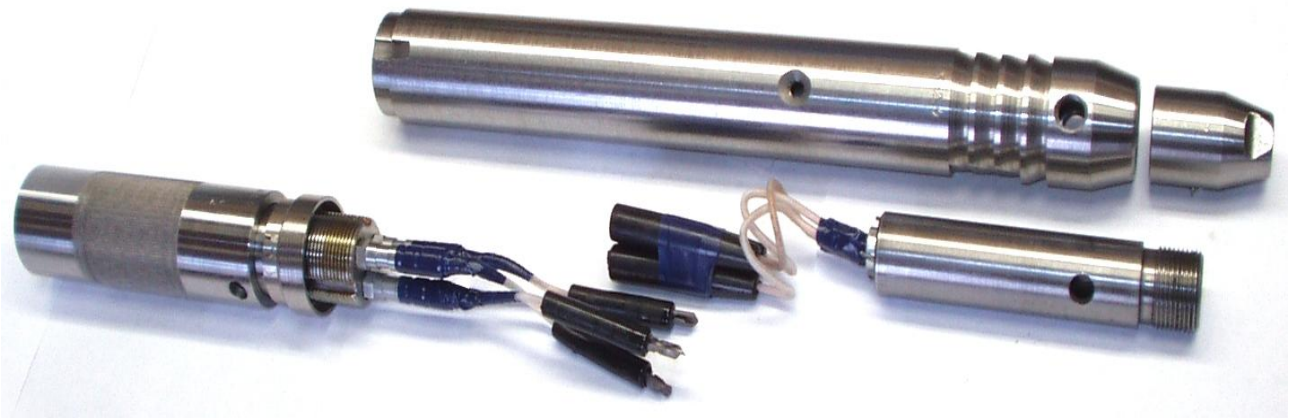

Рис. 6

- **Заделку геофизического кабеля с двухповивной бронёй** (далее по тексту – «кабель») проводят в следующем порядке.

  1. Через **головку узла заделки** (с вставленной в неё уплотнительной **резиновой шайбой**), **корпус кабельного наконечника** и **корпус узла заделки** продевают кабель и проводят разделку брони кабеля (см. рис. 6).

     Резиновая шайба при навинчивании головки на корпус узла заделки должна плотно охватывать каротажный кабель и стопорить наконечник от отвинчивания.

     В собранном виде головка узла заделки должна упираться в торец корпуса.

Рис.7

2. На достаточном расстоянии от окончания кабеля (см. рис. 7) выполняют проволочный бандаж медной или стальной проволокой толщиной не более 0,5 мм.
3. На расстоянии порядка 60 мм от бондажа в сторону окончания кабеля делают (например, надфилем) неглубокий **надрез** проволок верхнего повива брони.
4. Проволоку верхнего повива брони аккуратно обламывают по линии надреза и разворачивают **воронкой** (см. рис. 8).

Рис.8

5. В воронку из проволок верхнего повива слева вставляют большой конус узла заделки и подводят справа корпус узла заделки (см. рис. 9).

Рис.9

6. Корпус узла заделки вертикально зажимают в тисках.
7. Надавливают на большой конус узла заделки ударником со вставленным в него пуансоном для забивки (большого конуса) (см. рис. 10). При этом свободный конец кабеля пропускают через отверстие в ударнике.

Рис.10

8. Ударами по головке ударника забивают большой конус в корпус узла заделки.
9. Аккуратно расплетают нижний повив брони и расправляют его равномерно воронкой (см. рис. 11).

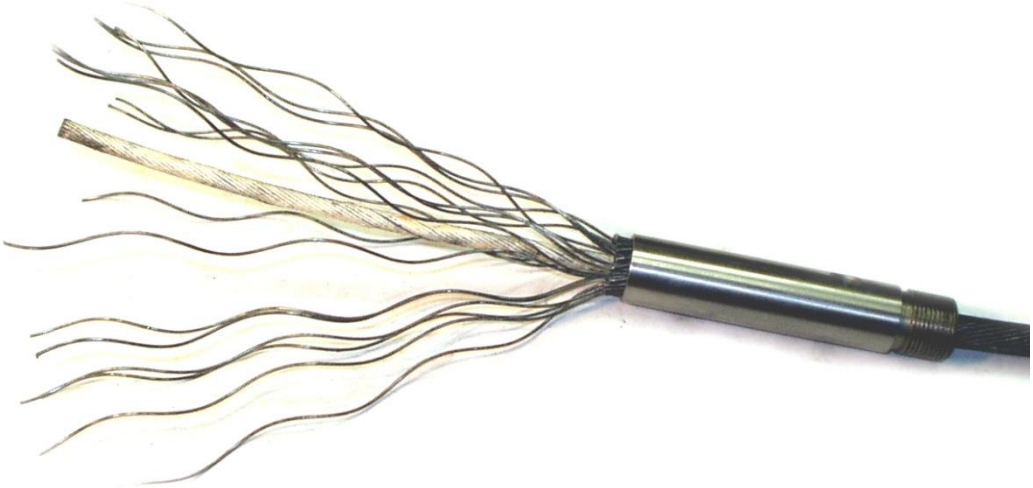

Рис.11

10. В воронку из проволок нижнего повива слева вставляют малый конус узла заделки и подводят справа корпус узла заделки (см. рис. 12).

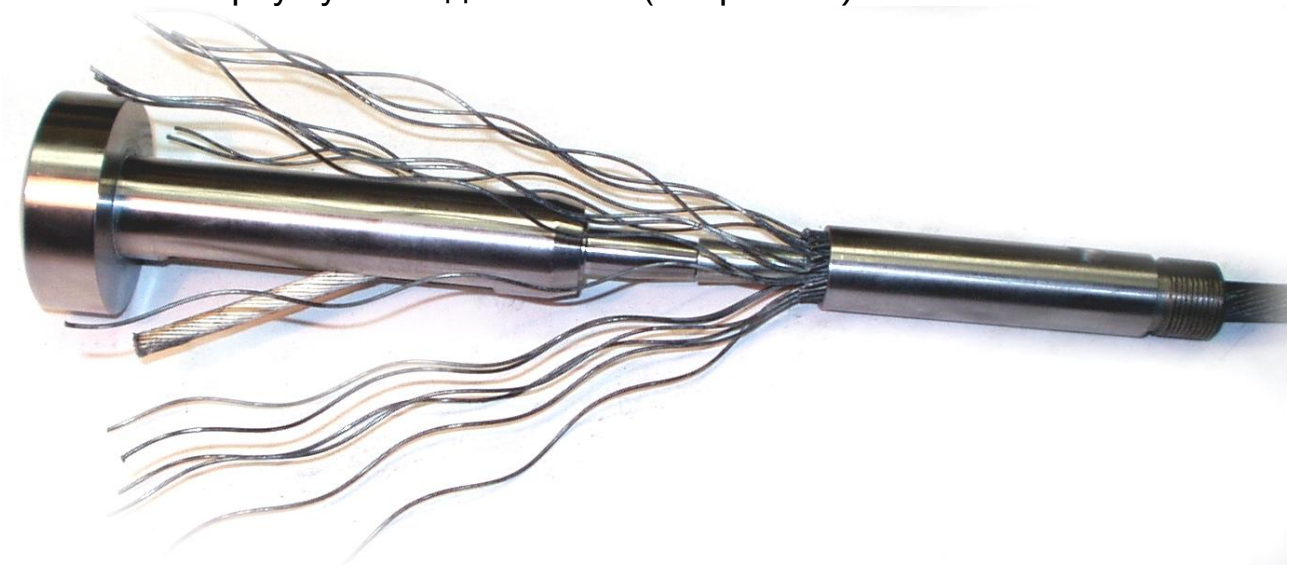

Рис.12

11. Надавливают на малый конус узла заделки ударником со вставленным в него пуансоном для забивки (малого конуса) (см. рис.12). При этом электрические жилы кабеля пропускают через отверстие в ударнике.
12. Ударами по головке ударника забивают малый конус в большой конус узла заделки.

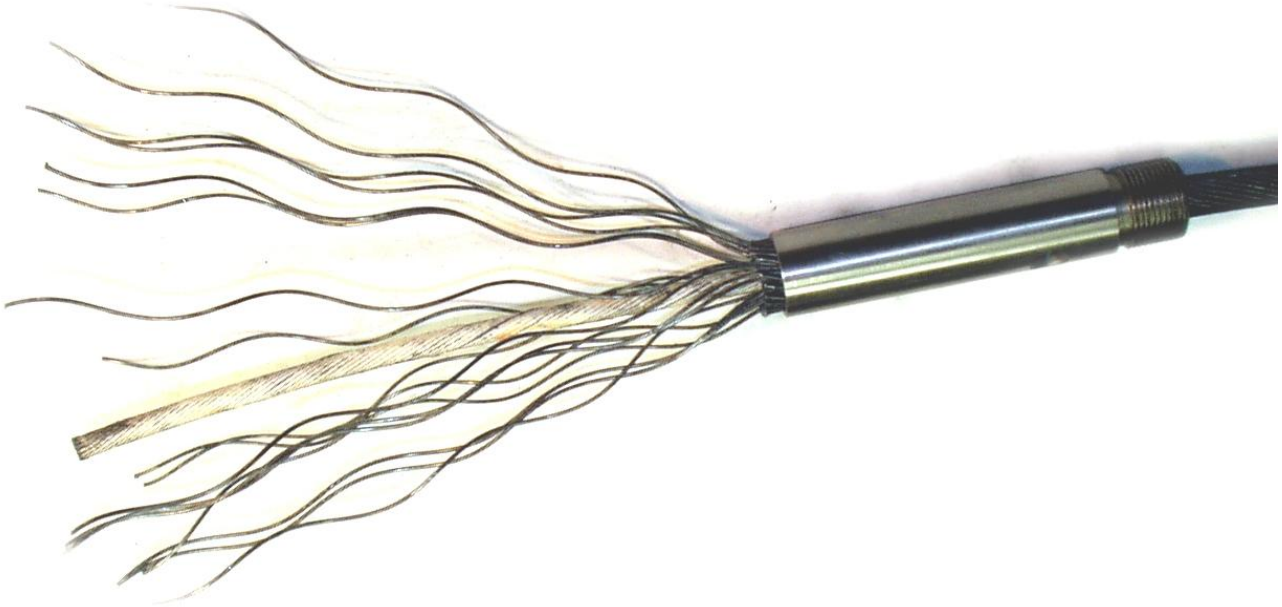

Рис.13

13. Аккуратно обрезают выступающие (рис. 13) проволоки нижнего повива брони.
14. Жилы кабеля, проходящие через отверстие в малом конусе, впаивают в муфты герметичных электрических разъёмов.

15. Припаивают к свечам-гермовводам отрезки жил каротажного кабеля со смонтированными на них муфтами герметичных разъёмов и изолируют место пайки.
16. Завинчивают свечи-гермовводы на свои места в свечном мосту.
17. На электрические жилы каротажного кабеля монтируют ответные муфты герметичных разъёмов.
18. Соединяют муфты герметичных электрических разъёмов между собой, аккуратно компактно укладывая электрические провода.
19. Навинчивают корпус на свечной мост, удерживая узел заделки от вращения.
20. Стопорят корпус и свечной мост с помощью стопорного кольца.
21. Устанавливают узел заделки в корпусе и фиксируют **4-мя срезными штифтами** с заданным усилием среза (от 500 до 5000 кгс)
22. Вывинчивают из корпуса пробку и устанавливают на её место маслёнку.
23. Заполняют шприцом через маслёнку внутреннюю полость наконечника смазкой типа **Томфлон ЭП 230 МН** (электроизоляционная и гидрофобная смазка).
24. Навинчивают головку на резьбу узла заделки до упора с корпусом.
25. Устанавливают пробку в корпусе на место.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Узлы заделки для НКБ-Х-60, НКБ-Х-42 и НКБ-Х-36 взаимозаменяемы (кроме НКБ-7-60).**
- **Возможно без перезаделки каротажного кабеля, достать узел заделки из одного кабельного наконечника и присоединить к другому.**

Свидетельство о приёмке

Наконечник кабельный _____
вариант исполнения **со срезными элементами**
_____
для каротажного кабеля с двухслойной бронёй и
диаметром проволок внутреннего повива – _____ мм;
диаметром проволок внешнего повива – _____ мм
заводской № (партии)_____
соответствует действующей технической документации, и признан годным к эксплуатации.
Устройство кабельного наконечника **защищено патентом РФ № 114089**

Дата выпуска _____

М.П.

ОТК _____

Гарантии изготовителя

- Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия настоящей технической документации при соблюдении указанных в ней условий эксплуатации, транспортирования и хранения.
- Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента изготовления.
- Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить незначительные изменения в конструкцию без отражения в эксплуатационной документации.
- Внесение изменений в конструкцию изделия без согласования с предприятием-изготовителем не допускается, в противном случае действие гарантии прекращается и ответственности за дальнейшую эксплуатацию изменённого изделия предприятие-изготовитель не несёт.
- По всем вопросам, связанным с эксплуатацией изделия, обращаться на предприятие-изготовитель по адресу:

РОССИЯ, 410064, г. Саратов, а/я № 4343
ООО «ПГФС»
Тел/Факс: (845-2) 75-62-65
E-mail: sarpgfs@mail.ru
Интернет: www.pgfs.ru