ЭССП
электросетьстройпроект



Спиральная линейная арматура для подвески и ремонта проводов, грозозащитных тросов ВЛ. Монтажные устройства и приспособления.

Выпуск №20

Уважаемые коллеги!



Позвольте представить Вам новый ежегодный выпуск каталога продукции компании ЗАО «Электросетьстройпроект» (ЗАО «ЭССП»). Мы работаем над улучшением проверенных временем изделий и развиваем новые идеи, совместив потребности рынка с научным потенциалом наших сотрудников. В каталоге представлены новые и усовершенствованные разработки, прошедшие всесторонние испытания и успешно применяемые на высоковольтных линиях.

С 1995 года ЗАО «ЭССП» сохраняет за собой единоличное лидерство на постсоветском пространстве в области разработки, производства и поставки линейной арматуры спирального типа для подвески и ремонта проводов, грозозащитных тросов ВЛ и для подвески самонесущих волоконно-оптических кабелей типа ОКСН и ОКГТ. Помимо спиральной линейной арматуры, ЗАО «ЭССП» предлагает своим партнерам надежное и современное монтажное оборудование, инновационные многочастотные гасители вибрации и внутрифазные дистанционные распорки-гасители, а также наиболее эффективную схему их расстановки для комплексного решения задач по защите линий.

Межведомственная комиссия ОАО ФСК ЕЭС (Россети) приняла и рекомендовала линейную спиральную арматуру, гасители вибрации и внутрифазные дистанционные распорки-гасители производства нашей компании к применению на электросетевых объектах ОАО ФСК ЕЭС при новом строительстве, реконструкции, техперевооружении и ремонте действующих ВЛ напряжением 35-750 кВ. Продукция ЗАО «ЭССП» на протяжении многих лет успешно применяется при строительстве и реконструкции городского хозяйства, на объектах РЖД и в топливно-энергетическом комплексе при разработке новых месторождений полезных ископаемых.

Специалисты ЗАО «ЭССП» постоянно работают над улучшением качества обслуживания клиентов и расширением линейки инновационных продуктов для использования при строительстве и эксплуатации объектов энергетики и связи. В частности, в 2013 году была усовершенствована натяжная арматура спирального типа для анкерного крепления проводов и тросов ВЛ, кабелей ОКСН и ОКГТ в пролетах с высоким и сверхвысоким тяжением; разработана система мониторинга ВЛ; созданы гасители пляски спирального типа.

Кроме создания и производства спиральной линейной арматуры, гасителей вибрации и монтажных устройств, ЗАО «ЭССП» так же предоставляет услуги по проектированию, строительству и проведению экспертизы объектов связи и линий электропередачи. На предприятии имеется современная испытательная лаборатория, аккредитованная в системе ГОСТ Р. Активно ведется работа по созданию он-лайн приложений, которые позволят Вам самостоятельно формировать перечни рекомендуемой арматуры и подбирать схемы виброзащиты.

С 2001 года ЗАО «Электросетьстройпроект» развивает направление строительства базовых станций сотовой связи (БС). Компанией освоено строительство БС как на мачтах собственной разработки, так и с использованием существующих опор ГУП «Моссвет». Специалисты компании имеют опыт строительства БС в стесненных условиях плотной городской застройки, на федеральных трассах и вблизи аэропортов.

Специалисты ЗАО «ЭССП» всегда готовы помочь в реализации Ваших идей и предложить выгодные условия совместной работы.

Приглашаем всех к сотрудничеству!

Генеральный директор
ЗАО «Электросетьстройпроект»
Тищенко Андрей Викторович.

ЗАО «Электросетьстройпроект» сегодня:

Производство и строительство:

- Более 1 000 000 произведенных комплектов спиральной арматуры для подвески и ремонта проводов и грозозащитных тросов воздушных ЛЭП;
- Сотни тысяч комплектов линейной арматуры, с помощью которых смонтировано более 150 000 км ВОЛС;
- Более 150 000 отгруженных заказчикам многочастотных гасителей вибрации ГВ и более 100 000 распорок-гасителей РД;
- Выполнены проектные работы на строительство более 10 000 км ВОЛС на опорах ВЛ, уличного освещения, городского наземного электротранспорта и контактной сети железных дорог;
- Смонтированные собственными силами ЗАО «ЭССП» более 8 000 км ВОЛС–ВЛ, в том числе без снятия напряжения.

Проектные и конструкторские работы:

- Разработка, испытания и серийный выпуск спиральной линейной арматуры для подвески и ремонта проводов и грозозащитных тросов ВЛ, в т.ч. со встроенными оптическими кабелями;
- Конструкторская разработка, испытания и мелкосерийный выпуск спецприспособлений и оборудования для выполнения монтажных и эксплуатационных работ на ВЛ: подъем на опоры и организация рабочих мест на опорах, выход на провод, перемещение по проводам, протяжка проводов и кабелей связи и т.п.;
- Научная и опытно-конструкторская работа по созданию надежных средств защиты проводов и грозозащитных тросов ВЛ от ветровых воздействий;
- Разработка нормативных и технологических документов для проектирования и эксплуатации ВЛ и ВОЛС;
- Проектирование и строительство ВОЛС-ВЛ для любой местности и всех классов напряжения;
- Проектирование и строительство узлов и систем связи, базовых станций сотовой связи.

Продукция, изготовляемая ЗАО «Электросетьстройпроект», является результатом интеллектуальной деятельности, исключительные права на которую удостоверяются патентами.

Лица, не являющиеся правообладателями, могут использовать продукцию ЗАО «Электросетьстройпроект» только с согласия правообладателя, в противном случае такое использование является незаконным.

В соответствии с действующим законодательством за нарушение патента (или контрафакцию) лицо, допустившее такое нарушение, несет гражданско-правовую ответственность. Кроме того, к правонарушителям могут быть применены меры административной или уголовной ответственности.



Содержание

Информация о компании	01
Содержание	03
Типовые примеры применения спиральной линейной арматуры для подвески и ремонта проводов ВЛ (грозозащитных тросов) воздушных линий электропередачи	05
Арматура для подвески проводов и грозозащитных тросов на ВЛ	08
Зажимы поддерживающие спиральные типа ПС-DпрП-ХХ для крепления неизолированных проводов и тросов ВЛ	09
Зажимы натяжные спиральные типа НС-Dпр-ХХ и НС-DпрП-ХХ	11
Натяжной подвес типа НП-Dпр(П)-ХХ(Рнп)	15
Зажимы соединительные спиральные типа СС-Dпр-ХХ для проводов и тросов ВЛ	20
Зажимы соединительные спиральные типа СС-Dпр-ХХ (ПГН) для ремонта проводов в поддерживающих зажимах типа ПГН	25
Зажимы соединительные шлейфовые спиральные типа ШС-Dпр-ХХ для соединения проводов в шлейфах ВЛ	27
Зажимы соединительные шлейфовые спиральные типа ШС-Dтр-ХХ для соединения грозотросов в шлейфах ВЛ	30
Зажимы ремонтные спиральные типа РС-Dпр-ХХ для ремонта проводов и тросов ВЛ	32
Зажим ответвительный спирального типа ШСО-D1/D2-ХХ-ХХХХХХХХХХ	35
Натяжной зажим спирального типа со сдвоенной силовой прядью НС-Dmin/Dmax(П)-3Х(Рз)-ХХ-ХХХХХХ	37
Протекторы защитные спиральные типа ПЗС-Dпр-ХХ для защиты проводов ВЛ	39
Гаситель пляски спирального типа ГПС-Dс-ХХ-ХХ-ХХХХХХ	46
Многочастотный гаситель вибрации типа ГВ-ХХХХ-02, ГВ-ХХХХ-02М	48
Внутрифазная дистанционная распорка-гаситель типа РД-ХХХХ-ХХ для воздушных линий электропередачи 330-750 кВ	51
Вязки спиральные типа ВС для крепления на штыревых изоляторах изолированных и неизолированных проводов	53
Высокотемпературные провода	56
Спиральные зажимы для высокотемпературных проводов	57
Монтажные устройства и приспособления	58
Раскаточное устройство РУ-02М	59
Лестницы монтажные составные типа ЛС	60

электросетьстройпроект

Ролики монтажные типа МР	61
Блоки полиспастные типа БП	62
Чулки монтажные типа Ч и 2Ч	63
Вертлюги монтажные типа В	64
Балка перекладочная монтажная типа БПМ	65
Подхваты	66
Подвесная лестница с навесной площадкой	67
Трапы монтажные типа ТРМ-0,3- и ТРМ-0,6	69
Трапы монтажные типа ТРЛ-ХХ	71
Трап монтажный модель ТРМ-10	72
Тележка монтажная модель ТМ 03с	73
Тележки монтажные модель 13574.00.00.000 и модель 13242.10.00.000	74
Устройство для выполнения работ на поддерживающих гирляндах ВЛ 110-750 кВ модель 13462.18.00.000	76
Устройство для выполнения работ на поддерживающих гирляндах ВЛ 330-1150 кВ модель 13306.00.00.00	77
Тележка монтажная велосипедного типа ТМВ-01М	78
Монтажные устройства и приспособления мелкосерийного производства	80
Ролик монтажный МР-7,5	81
Блок монтажный типа БМТ-20	82
Блок монтажный типа БМ	83
Блок отводной типа БО	84
Пробойник	85
Тележка монтажная для перемещения по одному проводу ТМП-01	86
Трап монтажный типа ТРМЛ-0,3	87
Испытательная лаборатория	89
Отзывы	90
Схема проезда	94



Типовые примеры применения спиральной линейной арматуры для подвески и ремонта проводов (грозозащитных тросов) воздушных линий электропередачи

ЗАО «Электросетьстройпроект» (ЗАО «ЭССП») создано в 1991 году как научно-производственное внедренческое предприятие, основным направлением деятельности которого является разработка и изготовление спиральной линейной арматуры для подвески и ремонта проводов и грозозащитных тросов ВЛ.

В 1992 году ЗАО «ЭССП» освоен выпуск спиральной арматуры для подвески самонесущих оптических кабелей связи типа ОКСН и ОКГТ на воздушных линиях электропередачи (ВЛ).

С 1995 года ЗАО «ЭССП» наладило промышленный выпуск спиральной арматуры для подвески и ремонта проводов и грозозащитных тросов воздушных ЛЭП.

Широко применяются защитные протекторы (ПЗС); зажимы: поддерживающие (ПС), натяжные (НС), соединительные (СС), соединительные шлейфовые (ШС), ремонтные (РС); многочастотные гасители вибрации (ГВ); внутрифазные дистанционные распорки-гасители (РД).

Примеры применения линейной спиральной арматуры в энергосистемах России за последние 13 лет



1999–2000 г.г. в ОАО «Тюменьэнерго» (Северные ЭС)

Для ремонта и предотвращения дальнейших разрушений проводов в поддерживающих зажимах ПГН-3-5 на ВЛ 110 кВ было установлено несколько тысяч поддерживающих зажимов спирального типа ПС-Dпр-11. Отказов проводов из-за вибрации на этих линиях за период 2000-2012 г.г. не наблюдалось.



2001 г. Ремонт проводов на подстанции 500 кВ МЭС ЦЕНТРА

Защитные спиральные протекторы типа ПЗС-Dпр-43 для проводов ПА-640 и ПА-500. Протекторы выполнены из алюминиевого сплава АВЕ для исключения их нагрева вихревыми токами вблизи мощных источников электромагнитных полей.



2003 г. ВЛ 220 кВ «Новочеркасская ГРЭС–Ш30»

Ремонт провода АС-400/51 специальными зажимами СС. Конструкция в зависимости от степени повреждения провода включала: соединитель из стальных оцинкованных спиралей длиной до 0,9 м для усиления стального сердечника провода; токопроводящие повивы с длинами 1,3; 1,7 и 2,5 м; протектор-фиксатор – 2,4 м. Это позволило полностью восстановить токопроводящие свойства провода и механическую прочность.



2003 г. ВЛ 500кВ «Балаковская АЭС–ПС Трубная»

Ремонт проводов АС-300/39 на участке ВЛ 500 кВ «Балаковская АЭС-ПС Трубная» с помощью спиральных ремонтных зажимов СС-24,0-21(ПГН) и СС-24,0-31(ПГН).



2003 г. Ремонт провода АЖС-70/39

Ремонт провода АЖС-70/39 с применением поддерживающих зажимов спирального типа ПС-13,ЗП-11. Для обеспечения более высокой надежности линии, были рассчитаны оптимальные схемы виброзащиты с использованием многочастотных гасителей вибрации ГВ-4533-02 (производства ЗАО “ЭССП”).



2003 г. при сооружении новой ВЛ 750 кВ «Калининская АЭС–Череповецкая»

Применены натяжные спиральные зажимы марки НС-24,0-02 для крепления провода АС-300/39. Зажимы изготовлены из стальной плакированной алюминием проволоки, обладающей более высокой ресурсной и коррозионной стойкостью.



2004 г. Защита провода АС-300/204 на ВЛ 330 кВ «Конаковская ГРЭС–Калинин»

Защитный протектор ПЗС-29,2-21 в многороликовом подвесе П6Р и гасители вибрации производства ЗАО «ЭССП».



2004 г. Ремонт провода АС 300/204

Замена провода с установкой защитного протектора марки ПЗС-29,2-21 вместо алюминиевых защитных муфт типа М3.



2007 г. ВОЛС-ВЛ «Челябинск – Хабаровск»

ЭССП была разработана и применена при строительстве ВОЛС-ВЛ новая технология проведения работ по замене грозозащитного троса на ОКГТ, в частности, на металлических опорах ВЛ 220 кВ, без снятия напряжения (БСН). Суть технологии состоит в том, что по старому грозозащитному тросу с помощью тяговой радиоуправляемой машины и двойных фиксирующих роликов перемещаются фиксирующие и тяговые канаты, с помощью которых затем вытягивают ОКГТ и демонтируется старый грозозащитный трос. Для безопасного производства работ по замене грозозащитного троса на ОКГТ используется система тяговых и тормозных комплексов (ТТК), устройств, механизмов оснастки и приспособлений. Опытный монтаж ОКГТ по технологии БСН был представлен на полигоне для приемочной коммиссии ОАО «ФСК ЕЭС»; подписан акт приемки. Проведено обучение линейного и инженерного персонала в учебном центре. Технология БСН при монтаже ОКГТ была успешно применена строительно-монтажной бригадой ЭССП на северо-байкальском участке ВОЛС-ВЛ «Челябинск-Хабаровск» протяженностью около 100 км на 2-х цепной ВЛ 220 кВ.



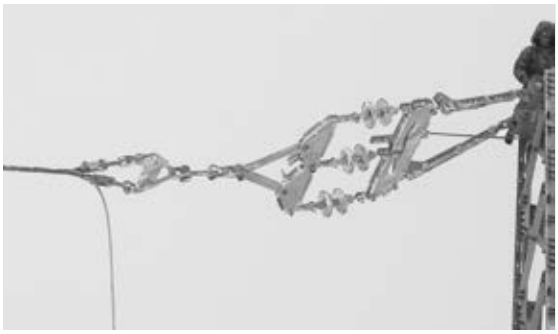
2009 г. Реконструкция ВЛ 220 кВ «Афипская – Крымская». Высокотемпературный провод GTA ER217/49

В МЭС Юга силами ЭССП была проведена замена провода на ВЛ 220 кВ «Афипская-Крымская», которая велась в сложном режиме ежедневного включения линии электропередачи на вечернее и ночное время. Перед ЗАО «ЭССП» ставилась задача увеличения пропускной способности проводов более чем на 20% на одноцепной линии электропередачи 220 кВ «Афипская-Крымская» протяженностью около 70 км, которая была введена в эксплуатацию в 1960 году. Учитывая тот факт, что опоры имели некоторый износ за годы эксплуатации, ЗАО «ЭССП» подготовило проектное решение, в котором значительное повышение пропускной способности и надежности ВЛ достигается путем замены провода на существующих опорах на прогрессивный провод «с зазором» с повышенной пропускной способностью и улучшенными механическими характеристиками. Провод «с зазором» имеет меньший вес и диаметр, при росте температуры с повышением тока образует меньшую стрелу провеса, чем традиционный провод АС 300. Для монтажа уникальной конструкции провода была применена специальная оснастка, монтажное оборудование, оригинальные приемы монтажа.



2009 г. ВЛ 220 кВ «КТЭЦ – Восточная»

Ремонт провода АС-300/39 на ВЛ 220 кВ «КТЭЦ-Восточная» с применением спиральных шлейфовых зажимов ШС-24,0-53.



2011 г. ВЛ 220 кВ «Пермская ГРЭС – Соболи»

Установка натяжного подвеса типа НП на высокотемпературном проводе ACS 521 A20SA производства «Lumpi-Berndorf».



2013 г. Ремонт спецперехода через реку Кама

Два провода фазы «А» ВЛ 500 кВ «Нижнекамская ГЭС–Удмуртская» были повреждены стрелой судоходного крана. На проводах практически полностью был поврежден токопроводящий повив на участке размером 12 м. Для восстановления транзита по ВЛ 500 кВ «Нк ГЭС–Удмуртская» ЗАО «Электросетьстройпроект» был изготовлен специальный ремонтный зажим длиной 27 метров. Ремонт спецперехода был выполнен в установленные сроки, проведенные работы позволили повысить надежность потребителей Татарстана и Удмуртии, а также Северного федерального энерготранзита.



Арматура для подвески проводов и грозозащитных тросов на ВЛ

Зажимы поддерживающие спиральные типа ПС-DпрП-ХХ для крепления неизолированных проводов и тросов ВЛ

Зажимы поддерживающие спиральные типа ПС-DпрП-ХХ (ТУ 3449-091-27560230-06) предназначены для использования как при ремонтных работах проводов (тросов) на длительно эксплуатируемых ВЛ 35-110 (110-750) кВ взамен зажимов поддерживающих глухих ПГН-2-6 и ПГН-3-5, так и в проектных разработках новых ВЛ с целью увеличения срока службы проводов (тросов).



Маркировка зажима указывает:

ПС — зажим поддерживающий спирального типа;
Dпр — диаметр провода (троса) в мм;
П — наличие протектора в составе зажима;
ХХ (две последние цифры) — модификация зажима.

Зажимы выпускаются следующих типов и предназначены:

ПС-DпрП - 01—для дополнительной защиты от вибрации в поддерживающем зажиме и ремонта стального троса при повреждении до 30% сечения;

ПС-DпрП - 11 — для дополнительной защиты провода от вибрации в поддерживающем зажиме и ремонта провода при повреждении до 34% его сечения;

ПС-DпрП - 21 — для ремонта провода при повреждении до 100% его токопроводящего сечения при условии целостности стального сердечника и дополнительной защиты провода от вибрации в поддерживающем зажиме;

ПС-DпрП - 31 — для ремонта провода при повреждении до 100% его токопроводящего сечения и до 20% стального сердечника и дополнительной защиты провода от вибрации в поддерживающем зажиме.

Поддерживающий зажим содержит: протектор, выполненный из отдельных проволочных спиралей или прядей (состоящих из соединенных между собой проволочных спиралей); две силовые пряди, имеющие взаимно противоположное направление навивки; штампованную оцинкованную лодочку и крепежные детали (палец, шайба, шплинт).

Наличие двух силовых прядей обеспечивает требуемую прочность заделки провода в лодочке, плавно изменяет изгибную жесткость и уменьшает изгибные напряжения в проводе вблизи лодочки, повышает его ресурсную стойкость.

По требованию заказчика лодочка может выпускаться с лапкой для крепления заземляющего зажима типа ЗПС. Так, например, зажим ПС-9,1П-01 для стального троса С 50 комплектуется лодочкой типа ЛТ.

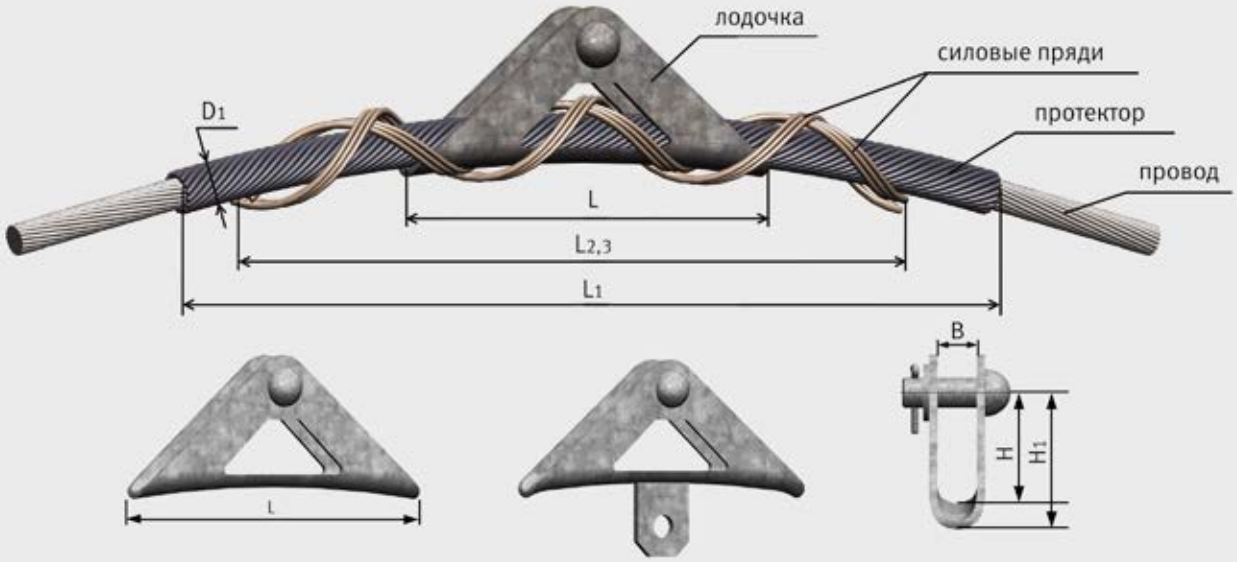
Разрушающая нагрузка лодочки зажима составляет не менее 60 кН.

Лодочка сопрягается с линейной арматурой 7-тонного ряда (У1-7-16).

Зажимы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории I (ГОСТ 15150).

На протекторе (входящем в комплект зажима) могут быть установлены гасители вибрации.

Поддерживающий зажим типа ПС-DпрП-ХХ



Зажимы поддерживающие спиральные типа ПС-DпрП-01 и ПС-DпрП-11									
Марка зажима	Марка провода (троса)	Лодочка, мм				Протектор, мм		Силовая прядь		Масса лодочки масса зажима с лодочкой, кг
		D	L/B	H	H_1	D_1	L_1	L_2	L_3	$M_л/M_{зл}$
ПС-9,1П-01	С 50	18,4	212/18,5	51	88	15,5	1700	1300	1300	0,7/2,84
ПС-11,ОП-01	С 70					16,4				0,7/2,9
ПС-9,6П-11	АС 50/8					15,6	1300	800	800	0,7/1,49
ПС-11.4П-11	АС 70/11					17,4	1600			0,7/1,64
ПС-13,3П-11	АЖС 70/39	22,4		55	91	20,9	1700	1300	1300	0,7/2,2
ПС-13,5П-11	АС 95/16					21,1				0,7/2,2
ПС-15,2П-11	АС 120/19	22,4	212/18,5	55	91	21,2	1800	1300	1300	0,7/2,12
ПС-15,4П-11	АС 120/27	22,4				21,4				0,7/2,12
ПС-15,4/11П-11	АС70/72	22,4				21,4				0,7/2,12
ПС-16,8П-11	АС 150/19	26,5	212/20,5	57	91	24,1	1800	1300	1300	0,7/2,3
ПС-17,1П-11	АС 150/24					24,4				0,7/2,3
ПС-17,5П-11	АС 150/34					24,8				0,7/2,35
ПС-18,9П-11	АС 185/24					26,2	1800	1300	1300	0,7/2,55
ПС-18,8П-11	АС 185/29					26,1				0,7/2,55
ПС-19,6П-11	АС 185/43	30,5	240/20,5	57	91	26,9				0,8/2,65

Для нового строительства длина протектора (L1) минимальная (см. табл.) и определяется местом установки гасителя вибрации. В случае выполнения ремонтных работ, длина ремонтного протектора может быть увеличена по требованию заказчика.

В комплект поставки входят:

— протектор;
— две силовые пряди;
— штампованная стальная лодочка;
— крепежные детали.

Зажимы натяжные спиральные типа НС-Dпр-ХХ и НС-DпрП-ХХ

Зажимы натяжные спиральные типа НС-Dпр-ХХ и НС-DпрП-ХХ (ТУ 3449-002-27560230-06) предназначены для анкерного крепления проводов типа АС (ГОСТ 839) и грозозащитных тросов (ГОСТ 3062, ГОСТ 3063, ГОСТ 3064) на опорах ВЛ. Зажим выпускается в двух исполнениях: с протектором и без.



Маркировка зажима указывает:

НС — зажим натяжной спиральный;
Dпр — номинальный диаметр провода в мм;
П — наличие протектора в составе зажима;
ХХ — модификация зажима.

В состав спирального натяжного зажима входит:

— силовая прядь;
— протектор;
— коуш – для проводов типа АС сечением от 35 мм^2 до 50 мм^2 изготавливается в штампованном исполнении (ТУ 4991-013-27560230-95); для проводов типа АС сечением от 70 мм^2 до 400 мм^2 в литом исполнении (ТУ 4991-005-27560230-95).

Силовая U-образная прядь состоит из нескольких спиралей, склеенных между собой. На внутреннюю поверхность пряди нанесен абразив. Силовая прядь навивается на провод. Если необходимо дополнительно защитить провод в зоне крепления, зажим устанавливается на предварительно навиваемый спиральный протектор. Длина протектора выбирается с учетом возможности установки на нем гасителя вибрации.

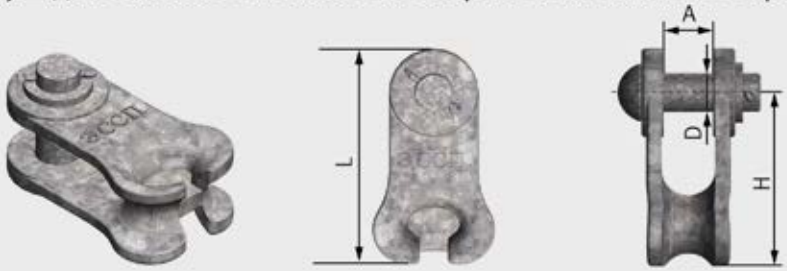
Крепление зажима к опоре осуществляется посредством коуша и стандартной сцепной арматуры. Нормативная прочность заделки провода в зажиме составляет не менее 95% от разрывной прочности провода.

Зажимы выпускаются в климатическом исполнении УХЛ категории I (ГОСТ 15150).

Зажим натяжной спиральный типа НС-DпрП-ХХ



Коуш для зажимов натяжных спиральных типа НС-DпрП-ХХ



Коуши К-25, К-70, К-120, К-160						
Марка коуша	Разрушающая нагрузка, не менее, кН	Размеры, мм				Масса в сборе, кг
		L	A	D	H	
К-25	25	85	17	16	53	0,3
К-70	70	175	19	16	58	0,8
К-120	120	175	23	22	58	1,0
К-160	160	152	27	25	66	2,3

В комплект поставки НС входят:

— силовая прядь;
— коуш;
— крепежные детали;
— протектор (при необходимости).

В заявке на заказ должны быть указаны:

— марка провода (троса);
— номинальный диаметр провода (троса), мм;
— максимальная длина пролета, м;
— разрывное усилие, Н.

Зажимы натяжные спиральные типа НС-Dпр-02 и НС-DпрП-02						
Марка зажима**	Провода (тросы*) марок АС, АСКП, АСКС, АСК по ГОСТ 839		L/L1,*** мм	Марка коуша ****	Масса зажима с коушем, кг	Рекомендуется вместо**
	Сечение в мм²	Диаметр Dпр, мм				
НС-8,4-02	35/6,2	8,4	650	К-25	0,7	НКК-1-1Б
НС-9,6-02	50/8	9,6	750	К-25	0,8	НКК-1-1Б
НС-11,4-02	70/11	11,4	800	К-70	1,4	НБ-2-6, НЗ-2-7
НС-13,5-02	95/16	13,5	950	К-70	1,8	НБ-2-6, НЗ-2-7
НС-15,2-02	120/19	15,2	1100	К-70	2,2	НБ-2-6, НЗ-2-7
НС-15,4-02	120/27	15,4	1100	К-70	2,2	НБ-2-6, НЗ-2-7
НС-16,8-02	150/19	16,8	1200	К-70	2,4	НБ-3-6Б
НС-17,1-02	150/24	17,1	1250	К-70	2,7	НБ-3-6Б
НС-17,5-02	150/34	17,5	1350	К-70	3,2	НБ-3-6Б
НС-18,8-02	185/29	18,8	1450	К-70	3,0	НАС-240-1, НБ-3-6Б
НС-18,9-02	185/24	18,9	1450	К-70	3,3	НАС-240-1, НБ-3-6Б
НС-19,6-02	185/43	19,6	1500	К-120	3,6	НАС-240-1, НБ-3-6Б
НС-19,8-02	205/27	19,8	1500	К-120	3,7	НАС-240-2, НБ-3-6Б
НС-21,6-02	240/32	21,6	1550	К-120	3,7	НАС-240-1, НАС-240-2,
НС-22,4-02	240/56	22,4	1600	К-120	4,2	НАС-330-1
НС-24,0-02	300/39	24,0	1550	К-120	4,1	НАС-330-1
НС-24,1-02	300/48	24,1	1600	К-120	4,5	НАС-330-1
НС-24,5-02	300/67	24,5	1700	К-160	5,7	НАС-300-1
НС-24,8-02	330/30	24,8	1700	К-120	4,8	НАС-330-2
НС-26,0-02	400/18	26,0	1750	К-120	4,9	НАС-400-1
НС-26,6-02	400/22	26,6	1750	К-120	4,9	НАС-400-1
НС-25,2П-02	330/43	25,2	1700/400	К-160	5,9	НАС-330-1
НС-27,5П-02	400/51	27,5	1850/400	К-160	6,2	НАС-450-1

Зажимы натяжные спиральные типа НС-Dпр-02 и НС-DпрП-02						
Марка зажима**	Провода (тросы*) марок АС, АСКП, АСКС, АСК по ГОСТ 839		L/L_1,*** мм	Марка коуша ****	Масса зажима с коушем, кг	Рекомендуется вместо**
	Сечение в мм^2	Диаметр Dпр, мм				
НС-30,6П-02	500/64	30,6	2100/400	К-160	8,8	НАС-600-1
НС-9,1П-02	48,64 50,45	9,1 9,2	1100/1800	К-70	3,3	НС-50-3
НС-11, 0П-02	72,95	11,0	1100/1900	К-120	3,8	НС-70-3
НС-13, 3П-02	70/39	13,3	1300/2000	К-120	5,0	НС-70-3
НС-15,4/11,0П-02	70/72	15,4	1300/2200	К-120	5,5	НАСУС-70-1
НС-8,0П-02 (95)-МЗ	44,5	8,0	1200/2000	К-120	3,6	–
НС-9,2П-02 (110)-МЗ	59,1	9,2	1200/2000	К-120	3,9	–
НС-11,0П-02 (150)-МЗ	83,6	11,0	1300/2100	К-160	5,2	–

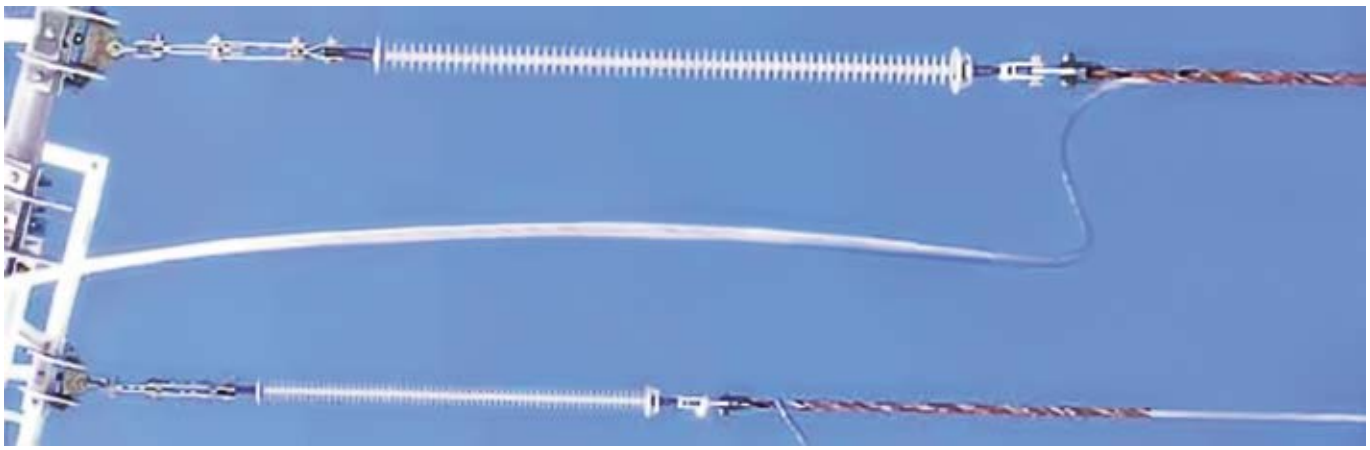
* Тросы по ГОСТ 3062, ГОСТ 3063, ГОСТ 3064, СТО 71915393-ТУ 062-2008

** Рекомендуем использовать зажимы натяжные спиральные типа НС-Dпр-02 и НС-DпрП-02 взамен существующих натяжных зажимов:

- типа НКК, изготавливаемых по ТУ 34 13.10294-90;
- типа НБ, изготавливаемых по ТУ 34 13.11310-88;
- типа ИЗ, изготавливаемых по ТУ 34 13.11310-88;
- типа НАС, изготавливаемых по ТУ 34 13.11419-89;
- типа НС, изготавливаемых по ТУ 34 13.11320-88;
- типа НАСУС, изготавливаемых по ТУ 34 27.10745-84.

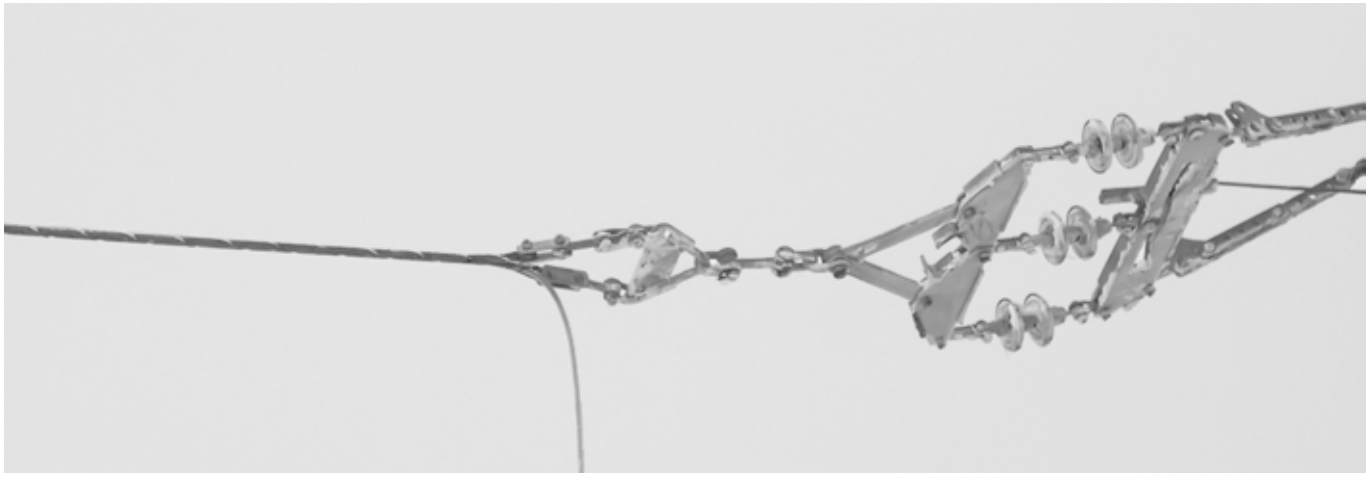
*** L/L1 - длина силовой пряди/длина протектора.

**** Марка коуша может быть изменена, необходимо дополнительно указывать при заказе.



Натяжной подвес типа НП

Натяжные подвесы НП-Dпр(П)-5Х(Рнп)-ХХХХХ (ТУ 3449-002-27560230-06; ТУ 3449-022-27560230-10) предназначены для обеспечения повышенной прочности заделки при анкерном креплении неизолированных проводов, грозозащитных тросов, оптических кабелей связи, встроенных в грозотрос, на опорах воздушных линий электропередачи. Одной из сфер применения указанной конструкции является анкерное крепление проводов на больших переходах, когда необходимая прочность заделки превышает шестнадцать тонн.



Маркировка подвеса указывает:

НП — натяжной подвес;

Dпр — диаметр сердечника (провода, троса) в мм;

П — наличие протектора в составе подвеса;

5Х — зажим двойной не раскручиваемый:
- 51 — из стальной проволоки с защитным покрытием из цинка
- 52 — из стальной проволоки с защитным покрытием из алюминия

(Рнп) — прочность подвеса, кН;

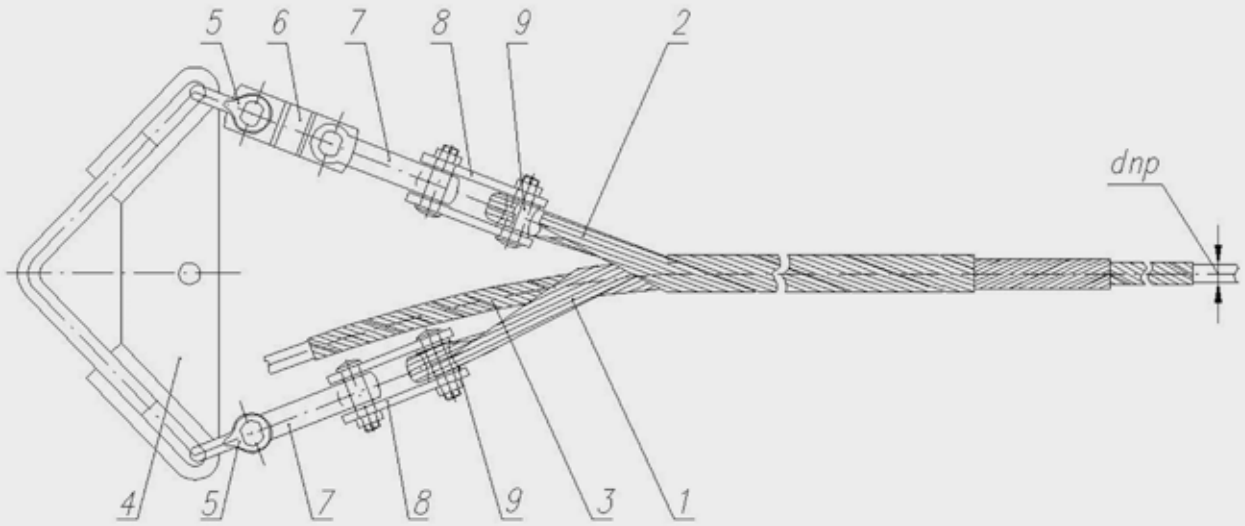
ХХХХХ — кодировка марки провода (троса), до 5 символов (отсутствует в маркировке НП для проводов АС и грозотросов ТК).

Примеры обозначения:

— натяжной подвес для провода АС 500/336 прочностью 400 кН: НП-37,5-52(400);
— натяжной подвес для провода Aero-Z AACSR-Z-647 прочностью 600 кН: НП-31,0-52(600)-AZ;
— натяжной подвес для молниезащитного троса М3-22,5 прочностью 600 кН: НП-22,5П-52(600)-М3.

Основой конструкции натяжного подвеса является спиральный натяжной зажим НС-Dпр(П)-5Х(Рз)-ХХХХХ, выполненный в виде двух силовых прядей с взаимно-противоположным направлением навивки, где (Рз) - прочность заделки сердечника, кН. Силовые пряди монтируются на предварительно смонтированный протектор или непосредственно на проводе (тросе) одна на другую и посредством стандартной сцепной арматуры крепятся к универсальному коромыслу типа 2КУ.

Общий вид натяжного подвеса НП-DпрП-5Х(Рнп)-(ХХХХХ)
с зажимом НС-DпрП-5Х(Рз)-(ХХХХХ)



Натяжной подвес полностью комплектуется в ООО «Торговый Дом «ЭССП»:

1 – Нижняя силовая прядь натяжного зажима		кол-во – 1 шт.
2 – Верхняя силовая прядь натяжного зажима	НС (ТУ 3449-002-27560230-06)	кол-во – 1 шт.
3 – Протектор натяжного зажима	НСО (ТУ 3449-022-27560230-10)	кол-во – 1 шт.
4 – Коромысло универсальное 2КУ (ТУ 34 13.11133-89)		кол-во – 1 шт.
5 – Скоба СК (ТУ 34 13.11420-89)		кол-во – 2 шт.
6 – Звено промежуточное трёхлапчатое ПРТ (ТУ 3449-018-40064547-01)		кол-во – 1 шт.
7 – Звено промежуточное вывернутое ПРВ (ТУ 3449-018-40064547-01)		кол-во – 2 шт.
8 – Звено промежуточное двойное 2ПР (ТУ 3449-018-40064547-01)		кол-во – 2 шт.
9 – Коуш типа К, РК (ТУ 4991-005-27560230-95)		кол-во – 2 шт.

Прочность натяжного подвеса определяется в соответствии с требованиями ПУЭ-7 к арматуре натяжной гирлянды Рнп = Кн*Кр*Рmax; где коэффициент надежности по материалу Кн=2,5; региональный коэффициент Кр=1,0 в климатическом исполнении УХЛ категории 1 (таблица 1,4) и Кр=1,4 для районов Крайнего Севера (таблица 2,5); Рmax = 0,45*Рр – максимальная нагрузка для троса, где Рр – разрывная нагрузка провода.

Прочность арматуры в каждой цепи подвеса не должна быть менее 0,9* Кр*Рр.

Маркировка и комплектация натяжных подвесов НП-Dпр(П)-52(Рнп) для анкерного крепления проводов (тросов) (ТУ 3449-002-27560230-06) по разрывной прочности троса (в климатическом исполнении УХЛ категории 1)

Таблица 1

Разрывная прочность провода, Рр, кН	Прочность натяжного подвеса НП-DпрП-52(Рнп) Рнп =2,5*1,0*0,45*Рр	Типовые элементы сцепной арматуры в комплекте натяжного подвеса					Марка коуша К, РК	Прочность заделки спирального натяжного зажима НС-Dпр(П)-52(Рз) Рз = 0,95*Рр
		Коромысло 2 КУ	Скоба СК	Звено ПРТ	Звено ПРВ	Звено 2ПР		
139 < Рр ≤ 174	155 < Рнп ≤ 195	2КУ-25-2	СК-16-1А	ПРТ-16-1	ПРВ-16-1	—	К-160	135< Рз ≤ 165
174 < Рр ≤ 183	195 < Рнп ≤ 205	2КУ-25-2	СК-21-1А	ПРТ-21-1	ПРВ-21-1	2ПР-21-1	РК-210	165 < Рз ≤ 170
183 < Рр ≤ 228	205 < Рнп ≤ 255	2КУ-30-1	СК-21-1А	ПРТ-21-1	ПРВ-21-1	2ПР-21-1	РК-210	170 < Рз ≤ 215
228 < Рр ≤ 262	255 < Рнп ≤ 295	2КУ-30-1	СК-30-1А	ПРТ-30-1	ПРВ-30-1	2ПР-30-1	РК-300	215 < Рз ≤ 250
262 < Рр ≤ 326	295 < Рнп ≤ 365	2КУ-45-1	СК-30-1А	ПРТ-30-1	ПРВ-30-1	2ПР-30-1	РК-300	250 < Рз ≤ 310
326 < Рр ≤ 392	365 < Рнп ≤ 440	2КУ-45-1	СК-45-1А	ПРТ-45-1	ПРВ-45-1	2ПР-45-1	РК-450	310 < Рз ≤ 370
392 < Рр ≤ 490	440 < Рнп ≤ 550	2КУ-60-2	СК-45-1А	ПРТ-45-1	ПРВ-45-1	2ПР-45-1	РК-450	370 < Рз ≤ 465
490 < Рр ≤ 522	550 < Рнп ≤ 590	2КУ-60-2	СК-60-1А	ПРТ-60-1	ПРВ-60-1	2ПР-60-1	РК-600	465 < Рз ≤ 495
522 < Рр ≤ 654	590 < Рнп ≤ 735	2КУ-75-1	СК-60-1А	ПРТ-60-1	ПРВ-60-1	2ПР-60-1	РК-600	495 < Рз ≤ 620
654 < Рр ≤ 784	735 < Рнп ≤ 880	2КУ-90-1	СК-75-1А	ПРТ-75-1	ПРВ-75-1	2ПР-75-1	РК-750	620 < Рз ≤ 745

(в районах Крайнего Севера)

Таблица 2

Разрывная прочность троса, Рр, кН	Прочность натяжного подвеса НП-DпрП-52(Рнп) Рнп =2,5*1,4*0,45*Рр	Типовые элементы сцепной арматуры в комплекте натяжного подвеса					Марка Коуша К, РК	Прочность заделки спирального натяжного зажима НС-Dпр(П)-52(Рз) Рз = 0,95*Рр
		Коромысло 2 КУ	Скоба СК	Звено ПРТ	Звено ПРВ	Звено 2ПР		
99 < Рр ≤ 125	155 < Рнп ≤ 195	2КУ-25-2	СК-16-1А	ПРТ-16-1	ПРВ-16-1	—	К-160	95< Рз ≤ 120
125 < Рр ≤ 131	195 < Рнп ≤ 205	2КУ-25-2	СК-21-1А	ПРТ-21-1	ПРВ-21-1	2ПР-21-1	РК-210	120 < Рз ≤ 125
131 < Рр ≤ 163	205 < Рнп ≤ 255	2КУ-30-1	СК-21-1А	ПРТ-21-1	ПРВ-21-1	2ПР-21-1	РК-210	125 < Рз ≤ 155
163 < Рр ≤ 187	255 < Рнп ≤ 295	2КУ-30-1	СК-30-1А	ПРТ-30-1	ПРВ-30-1	2ПР-30-1	РК-300	155 < Рз ≤ 180
187 < Рр ≤ 233	295 < Рнп ≤ 365	2КУ-45-1	СК-30-1А	ПРТ-30-1	ПРВ-30-1	2ПР-30-1	РК-300	180 < Рз ≤ 220
233 < Рр ≤ 280	365 < Рнп ≤ 440	2КУ-45-1	СК-45-1А	ПРТ-45-1	ПРВ-45-1	2ПР-45-1	РК-450	220 < Рз ≤ 265
280 < Рр ≤ 350	440 < Рнп ≤ 550	2КУ-60-2	СК-45-1А	ПРТ-45-1	ПРВ-45-1	2ПР-45-1	РК-450	265 < Рз ≤ 335
350 < Рр ≤ 373	550 < Рнп ≤ 590	2КУ-60-2	СК-60-1А	ПРТ-60-1	ПРВ-60-1	2ПР-60-1	РК-600	335 < Рз ≤ 355
373 < Рр ≤ 467	590 < Рнп ≤ 735	2КУ-75-1	СК-60-1А	ПРТ-60-1	ПРВ-60-1	2ПР-60-1	РК-600	355 < Рз ≤ 445
467 < Рр ≤ 560	735 < Рнп ≤ 880	2КУ-90-1	СК-75-1А	ПРТ-75-1	ПРВ-75-1	2ПР-75-1	РК-750	445 < Рз ≤ 530

Зажимы натяжные спиральные типа НС-Dпр(П)-52(Рз) в составе натяжного подвеса НП-Dпр(П)-52(Рнп)

Таблица 3

Марка зажима	Марка провода, троса	Диаметр провода Dпр, мм	Проч-ность заделки, кН	Длина протек-тора, мм	Длина нижней силовой пряди, мм	Длина верхней силовой пряди, мм	Тонно-ряд в цепи подвеса, т	Марка коуша	Масса зажима, кг
НС-37,5-52(540)	АС500/336	37,5	540	–	4900	4450	30/60	РК-300	32,4
НС-29,2-52(400)	АС300/204	29,2	400	–	4000	3500	30/45	РК-300	23,4
НС-31,0-52(600)-АZ	AACSR-Z-647	31,0	600	–	4400	4100	45/60	РК-450	28,4
НС-27,45-52(270)-АZ	АААС-504-2Z	27,45	270	–	3200	2800	16/30	К-160	14,9
НС-18,5-51(400)-МЗ	МЗ-18,5	18,5	400	–	2900	2500	30/60	РК-300	12,2
НС-13,0П-51(260)-МЗ	МЗ-13,0	13,0	260	3400	2550	2150	16/30	К-160	13,7

По запросу Заказчика могут быть рассчитаны и изготовлены двойные спиральные натяжные зажимы, скомплектованы натяжные подвесы для других проводов, тросов.

Маркировка и комплектация натяжных подвесов НП-52(Рнп) для анкерного крепления оптических кабелей, встроенных в грозотрос (ТУ 3449-022-27560230-10) по разрывной прочности троса (в климатическом исполнении УХЛ категории 1)

Таблица 4

Разрывная прочность троса, Рр, кН	Прочность натяжного подвеса НП-ДП-52(Рнп) Рнп =2,5*1,0*0,45*Рр	Типовые элементы сцепной арматуры в комплекте натяжного подвеса					Марка коуша К, РК	Прочность заделки спираль-ного натяжного зажима НСО-ДП-52(Рз) Рз = 0,95*Рр
		Коромыс-ло 2 КУ	Скоба СК	Звено ПРТ	Звено ПРВ	Звено 2ПР		
139 < Рр ≤ 174	155 < Рнп ≤ 195	2КУ-25-2	СК-16-1А	ПРТ-16-1	ПРВ-16-1	—	К-160	135< Рз ≤ 165
174 < Рр ≤ 183	195 < Рнп ≤ 205	2КУ-25-2	СК-21-1А	ПРТ-21-1	ПРВ-21-1	2ПР-21-1	РК-210	165 < Рз ≤ 170
183 < Рр ≤ 228	205 < Рнп ≤ 255	2КУ-30-1	СК-21-1А	ПРТ-21-1	ПРВ-21-1	2ПР-21-1	РК-210	170 < Рз ≤ 215
228 < Рр ≤ 262	255 < Рнп ≤ 295	2КУ-30-1	СК-30-1А	ПРТ-30-1	ПРВ-30-1	2ПР-30-1	РК-300	215 < Рз ≤ 250
262 < Рр ≤ 326	295 < Рнп ≤ 365	2КУ-45-1	СК-30-1А	ПРТ-30-1	ПРВ-30-1	2ПР-30-1	РК-300	250 < Рз ≤ 310
326 < Рр ≤ 392	365 < Рнп ≤ 440	2КУ-45-1	СК-45-1А	ПРТ-45-1	ПРВ-45-1	2ПР-45-1	РК-450	310 < Рз ≤ 370
392 < Рр ≤ 490	440 < Рнп ≤ 550	2КУ-60-2	СК-45-1А	ПРТ-45-1	ПРВ-45-1	2ПР-45-1	РК-450	370 < Рз ≤ 465
490 < Рр ≤ 522	550 < Рнп ≤ 590	2КУ-60-2	СК-60-1А	ПРТ-60-1	ПРВ-60-1	2ПР-60-1	РК-600	465 < Рз ≤ 495
522 < Рр ≤ 654	590 < Рнп ≤ 735	2КУ-75-1	СК-60-1А	ПРТ-60-1	ПРВ-60-1	2ПР-60-1	РК-600	495 < Рз ≤ 620
654 < Рр ≤ 784	735 < Рнп ≤ 880	2КУ-90-1	СК-75-1А	ПРТ-75-1	ПРВ-75-1	2ПР-75-1	РК-750	620 < Рз ≤ 745

(в районах Крайнего Севера)

Таблица 5

Разрывная прочность троса, Рр, кН	Прочность натяжного подвеса НП-ДП-52(Рнп) Рнп =2,5*1,4*0,45*Рр	Типовые элементы сцепной арматуры в комплекте натяжного подвеса					Марка Коуша К, РК	Прочность заделки спираль-ного натяжного зажима НСО-ДП-52(Рз) Рз = 0,95*Рр
		Коромыс-ло 2 КУ	Скоба СК	Звено ПРТ	Звено ПРВ	Звено 2ПР		
99 < Рр ≤ 125	155 < Рнп ≤ 195	2КУ-25-2	СК-16-1А	ПРТ-16-1	ПРВ-16-1	—	К-160	95< Рз ≤ 120
125 < Рр ≤ 131	195 < Рнп ≤ 205	2КУ-25-2	СК-21-1А	ПРТ-21-1	ПРВ-21-1	2ПР-21-1	РК-210	120 < Рз ≤ 125
131 < Рр ≤ 163	205 < Рнп ≤ 255	2КУ-30-1	СК-21-1А	ПРТ-21-1	ПРВ-21-1	2ПР-21-1	РК-210	125 < Рз ≤ 155
163 < Рр ≤ 187	255 < Рнп ≤ 295	2КУ-30-1	СК-30-1А	ПРТ-30-1	ПРВ-30-1	2ПР-30-1	РК-300	155 < Рз ≤ 180
187 < Рр ≤ 233	295 < Рнп ≤ 365	2КУ-45-1	СК-30-1А	ПРТ-30-1	ПРВ-30-1	2ПР-30-1	РК-300	180 < Рз ≤ 220
233 < Рр ≤ 280	365 < Рнп ≤ 440	2КУ-45-1	СК-45-1А	ПРТ-45-1	ПРВ-45-1	2ПР-45-1	РК-450	220 < Рз ≤ 265
280 < Рр ≤ 350	440 < Рнп ≤ 550	2КУ-60-2	СК-45-1А	ПРТ-45-1	ПРВ-45-1	2ПР-45-1	РК-450	265 < Рз ≤ 335
350 < Рр ≤ 373	550 < Рнп ≤ 590	2КУ-60-2	СК-60-1А	ПРТ-60-1	ПРВ-60-1	2ПР-60-1	РК-600	335 < Рз ≤ 355
373 < Рр ≤ 467	590 < Рнп ≤ 735	2КУ-75-1	СК-60-1А	ПРТ-60-1	ПРВ-60-1	2ПР-60-1	РК-600	355 < Рз ≤ 445
467 < Рр ≤ 560	735 < Рнп ≤ 880	2КУ-90-1	СК-75-1А	ПРТ-75-1	ПРВ-75-1	2ПР-75-1	РК-750	445 < Рз ≤ 530

Зажимы натяжные спиральные типа НСО-ДП-52(Рз) в составе натяжного подвеса НП-ДпрП-52(Рнп)

Таблица 6

Марка зажима	Марка оптическо-го кабеля, встроенного в грозотрос	Диаметр, кабеля Dпр, мм	Проч-ность заделки, кН	Длина протек-тора, мм	Длина нижней силовой пряди, мм	Длина верхней силовой пряди, мм	Тонно-ряд в цепи подвеса, т	Марка коуша	Масса зажима, кг
НСО-20, 0П-52(450)	ОКГТ-20,0	20,0	450	4000	3250	2950	30/60	РК-300	18,8
НСО-17, 8П-52(360)	ОКГТ-17,8	17,8	360	4200	3200	2750	30/45	РК-300	18,8
НСО-15, 8П-52(270)	ОКГТ-15,8	15,8	270	3600	2900	2500	16/30	К-160	19,2
НСО-15, 0П-52(230)	ОКГТ-15,0	15,0	230	3700	2900	2500	16/30	К-160	18,4

По запросу Заказчика могут быть рассчитаны и изготовлены двойные спиральные натяжные зажимы, скомплектованы натяжные подвесы для других оптических кабелей, встроенных в грозотрос.

Зажимы соединительные спиральные типа СС-Dпр-ХХ для проводов и тросов ВЛ

Зажимы соединительные спиральные типа СС-Dпр-ХХ (ТУ 3449-031-27560230-06) предназначены для соединения и ремонта проводов по ГОСТ 839 и тросов по ГОСТ 3062, ГОСТ 3063, ГОСТ 3064 и СТО 71915393-ТУ 062-2008 в пролете воздушных линий электропередачи.



В конструкцию соединительного зажима входят:

— соединитель (кроме СС-Dпр-21) – спиральные пряди из стальных проволок, склеенные между собой, на внутреннюю поверхность пряди нанесен абразив;

— токопроводящий повив (один или два) – отдельные спирали из проволок из алюминиевого сплава;

— силовой повив (протектор-фиксатор) – отдельные спирали или спиральные пряди из стальных проволок, склеенные между собой, на внутреннюю поверхность пряди нанесен абразив.

Зажим комплектуется токопроводящей консервирующей смазкой (ТПКС). Установка зажима осуществляется в соответствии с инструкцией по монтажу.

Зажимы полностью восстанавливают токопроводящие свойства и несут механическую нагрузку.

Зажимы изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории I.

Маркировка зажима указывает:

СС — зажим соединительный спиральный;
Dпр — диаметр провода (троса) в мм;
ХХ (две последние цифры) — модификация зажима.

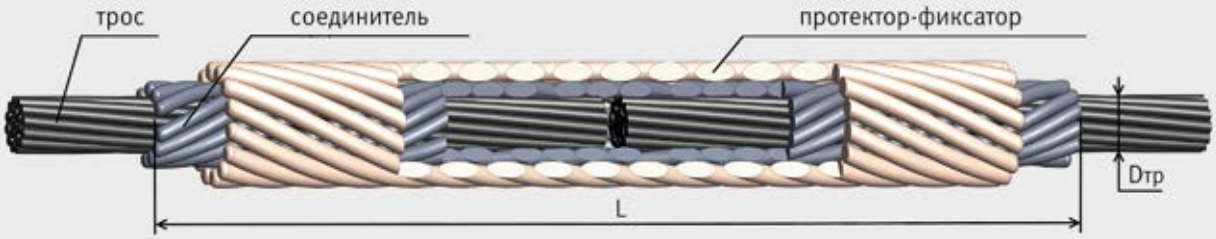
Зажимы имеют следующие преимущества перед традиционно используемой арматурой:

— обеспечивают сохранность провода в зоне соединения и ремонта за счет равномерного распределения усилия по всей длине зажима;

— удобны при монтаже, не требуют специального оборудования или дополнительной монтажной оснастки.

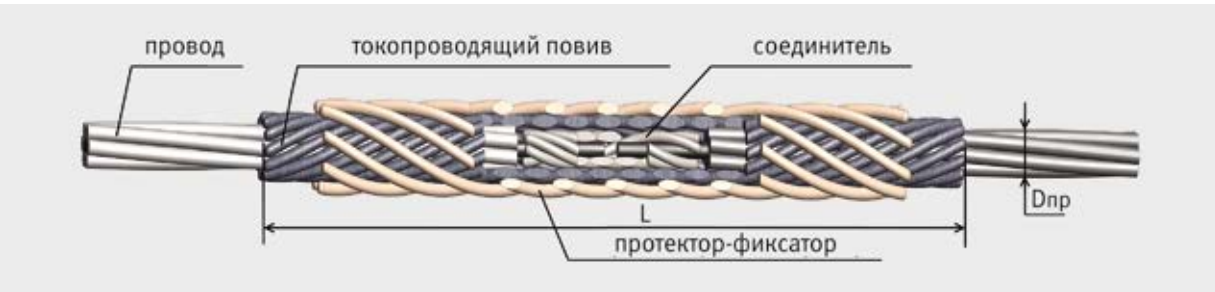
Зажимы выпускаются следующих типов и предназначены:

Зажим соединительный спиральный типа СС-Dтр-01 для соединения двух стальных тросов:

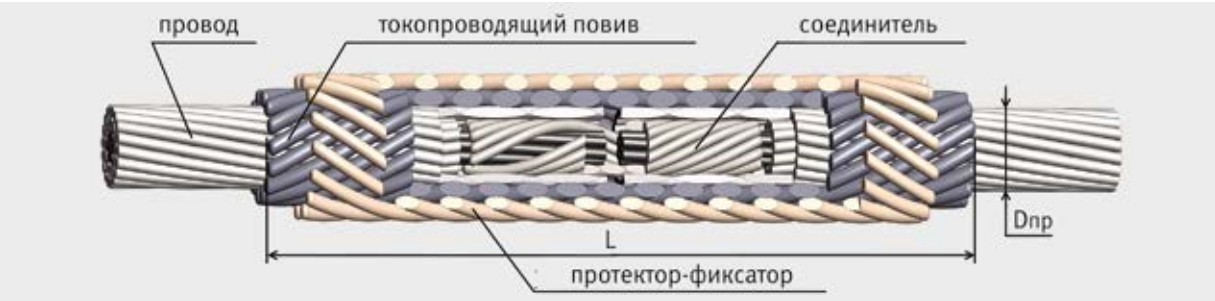


Зажимы соединительные спиральные типа СС-Dтр-01 для соединения грозозащитных тросов					
Марка зажима	Стальные канаты по ГОСТ 3062, 3063, 3064, СТО 71915393-ТУ 062-2008		L, мм	Масса зажима, кг	Рекомендуется вместо
	Сечение, мм2	Диаметр Dтр, мм			
СС-9,1-01	48,64; 50,45	9,1; 9,2	2000	3,95	СВС-50-3
СС-11,0-01	72,95	11,0	2000	4,45	СВС-70-3
СС-8,0-01-М3	44,5	8,0	2200	3,38	–
СС-9,2-01-М3	59,1	9,2	2200	3,85	–
СС-11,0-01-М3	83,6	11,0	2300	4,75	–

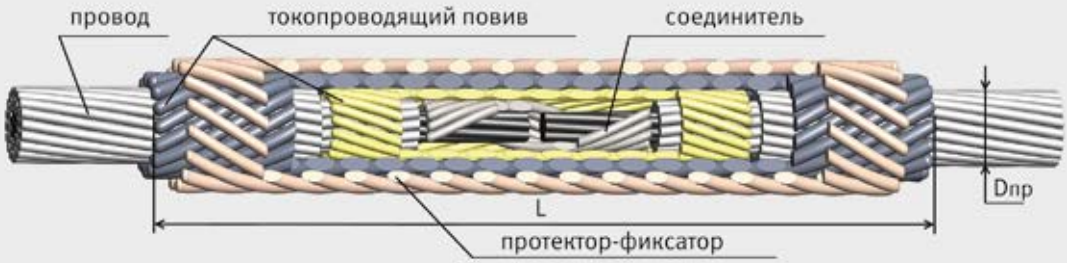
Зажим соединительный спиральный типа СС-Dпр-11 для соединения двух проводов, имеющих один токопроводящий повив



Зажим соединительный спиральный типа СС-Dпр-11 для соединения двух проводов, имеющих два токопроводящих повива



Зажим соединительный спиральный типа СС-Dпр-11 для соединения двух проводов, имеющих три токопроводящих повива

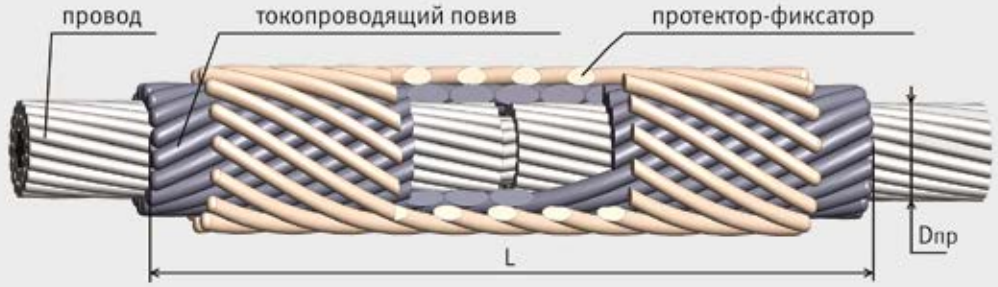


Зажим состоит из соединителя, выполненного из оцинкованной стальной проволоки в виде нескольких прядей, навиваемых на стальные сердечники соединяемых проводов. Поверх соединителя монтируется один или два токопроводящих повива спиралей из алюминиевого сплава. Для фиксации спиралей и обеспечения плотного постоянного контакта поверх токопроводящих спиралей навивается протектор-фиксатор из спиралей стальной оцинкованной проволоки. Полученная таким образом конструкция имеет механическую прочность не менее 95% от разрывной прочности провода и обеспечивает 100% электрическую проводимость.

Зажимы соединительные спиральные типа СС-Dпр-11 для соединения проводов						
Марка зажима	Провода марок АС, АСКП, АСКС, АСК по ГОСТ 839		L, мм	Прочность заделки провода, кН,не менее	Масса зажима, кг	Рекомендуется вместо
	Сечение, мм2	Диаметр Dпр, мм				
СС-8,4-11	35/6,2	8,4	1200	12,2	0,75	СОАС-35-3
СС-9,6-11	50/8	9,6	1200	15,4	1,1	СОАС-50-3
СС-11,4-11	70/11	11,4	1500	21,8	1,9	СОАС-70-3
СС-13,3-11	70/39	13,3	1900	58,5	2,75	СОАС-95-3
СС-13,5-11	95/16	13,5	1500	30,0	1,9	СОАС-95-3
СС-15,2-11	120/19	15,2	1500	37,4	2,1	СОАС-120-3
СС-15,4-11	120/27	15,4	1800	44,5	2,4	СОАС-120-3
СС-15,4/11,0-11	70/72	15,4	2200	87,1	5,0	СОАС-70-1
СС-16,8-11	150/19	16,8	1800	41,7	3,7	СОАС-150-3
СС-17,1-11	150/24	17,1	1800	47,1	3,4	СОАС-150-3
СС-17,5-11	150/34	17,5	1800	56,4	3,4	СОАС-150-3
СС-18,8-11	185/29	18,8	2000	55,9	4,3	СОАС-185-3 САС-240-1
СС-18,9-11	185/24	18,9	2000	52,3	4,3	СОАС-185-3 САС-240-1
СС-19,6-11	185/43	19,6	2300	70,0	4,85	СОАС-185-3 САС-240-2
СС-19,8-11	205/27	19,8	2300	57,4	4,95	САС-240-1
СС-21,6/7,2-11	240/32	21,6	2300	67,6	6,85	САС-240-1
СС-21,6/8,0-11	240/39	21,6	2300	72,8	6,85	САС-240-2
СС-22,4-11	240/56	22,4	2000	88,5	4,85	САС-240-3
СС-24,0-11	300/39	24,0	2300	81,5	7,1	САС-330-1

Зажимы соединительные спиральные типа СС-Dпр-11 для соединения проводов						
Марка зажима	Провода марок АС, АСКП, АСКС, АСК по ГОСТ 839		L, мм	Прочность заделки провода, кН,не менее	Масса зажима, кг	Рекомендуется вместо
	Сечение, мм2	Диаметр Dпр, мм				
СС-24,1-11	300/48	24,1	2300	90,6	7,2	САС-330-1
СС-24,5-11	300/67	24,5	2100	113,7	7,2	САС-300-1
СС-24,8-11	330/30	24,8	2300	80,0	7,0	САС-400-1
СС-25,2-11	330/43	25,2	2300	93,4	7,0	САС-330-1
СС-26,0-11	400/18	26,0	2300	77,1	7,2	САС-400-1
СС-26,6-11	400/22	26,6	2300	85,6	7,3	САС-400-1
СС-27,5-11	400/51	27,5	2000	108,5	6,0	САС-500-1

Зажимы соединительные спиральные типа СС-Dпр-21 – для ремонта проводов при повреждении алюминиевых проволок до 100 % и неповреждённом стальном сердечнике и СС-Dпр-31 – для ремонта проводов при повреждении алюминиевых проволок до 100 % и повреждении стального сердечника до 20%



Зажимы соединительные спиральные типа СС-Dпр-21; СС-Dпр-31				
Марка зажима	Провода марок АС, АСКП, АСКС, АСК по ГОСТ 839		L, мм	Масса зажима, кг
	Сечение, мм2	Диаметр Dпр, мм		
СС-8,4-21	35/6,2	8,4	800	0,7
СС-9,6-21	50/8	9,6	800	0,8
СС-11,4-21	70/11	11,4	1000	1,05
СС-13,3-21 СС-13,3-31	70/39	13,3	1400 1600	1,75 2,3
СС-13,5-21	95/16	13,5	1200	1,25
СС-15,2-21 СС-15,2-31	120/19	15,2	1300 1500	1,4 1,95
СС-15,4-21 СС-15,4-31	120/27	15,4	1300 1500	1,55 2,05
СС-15,4/11,0-21 СС-15,4/11,0-31	70/72	15,4	1700 2000	2,2 2,9

Зажимы соединительные спиральные типа СС-Dпр-21; СС-Dпр-31				
Марка зажима	Провода марок АС, АСКП, АСКС, АСК по ГОСТ 839		L, мм	Масса зажима, кг
	Сечение, мм2	Диаметр Dпр, мм		
СС-16,8-21 СС-16,8-311	150/19	16,8	1350 1600	1,9 2,5
СС-17,1-21 СС-17,1-31	150/24	17,1	1350 1600	1,95 2,5
СС-17,5-21 СС17,5-31	150/34	17,5	1350 1600	2,25 2,9
СС-18,8-21 СС-18,8-31	185/29	18,8	1400 1700	2,7 3,6
СС-18,9-21 СС-18,9-31	185/24	18,9	1400 1700	2,7 3,6
СС-19,6-21 СС-19,6-31	185/43	19,6	1400 1800	2,8 3,9
СС-19,8-21 СС-19,8-31	205/27	19,8	1400 1800	2,8 3,9
СС-21,6/7,2-21 СС-21,6/7,2-31	240/32	21,6	1500 1900	4,1 5,6
СС-21,6/8,0-21 СС-21,6/8,0-31	240/39	21,6	1500 1900	4,1 5,6
СС-22,4-21 СС-22,4-31	240/56	22,4	1500 1900	4,1 5,6
СС-24,0-21 СС-24,0-31	300/39	24,0	1500 2000	4,25 5,85
СС-24,1-21 СС-24,1-31	300/48	24,1	1500 2000	4,3 6,1
СС-24,5-21 СС-24,5-31	300/67	24,5	1500 2000	4,3 6,1
СС-24,8-21 СС-24,8-31	330/30	24,8	1700 2000	4,3 6,1
СС-25,2-21 СС-25,2-31	330/43	25,2	1700 2100	4,8 6,3
СС-26,0-21 СС-26,0-31	400/18	26,0	1700 2100	5,1 6,5
СС-26,6-21 СС-26,6-31	400/22	26,6	1700 2100	5,1 6,6
СС-27,5-21 СС-27,5-31	400/51	27,5	1800 2100	5,3 6,6

При использовании соединительного зажима типа СС-Dпр-21 следует отметить, что его применение на проводе со 100%-ным повреждением алюминия допускается только тогда, когда провод с таким повреждением еще не находился под токовой нагрузкой, а был поврежден во время аварии (например, падения опоры). Если имеется вероятность локального повреждения стального сердечника провода со 100%-ным повреждением алюминия, в этом случае рекомендуется применять зажим типа СС-Dпр-31, который позволяет восстанавливать механическую прочность стального сердечника. Конструкция такого зажима аналогична конструкциям СС-Dпр-11 и состоит из соединителя и одного или двух токопроводящих повивов.

СС-Dпр-31 – для ремонта проводов при повреждении до 100% алюминиевых проволок и до 20% проволок стального сердечника (не более 1-й проволочки для 7-ми проволочных сердечников, не более 3-х – для 19-ти проволочных сердечников, не более 7-ми – для 37-ми проволочных сердечников).

Зажимы соединительные спиральные типа СС-Dпр-ХХ (ПГН) для ремонта проводов в поддерживающих зажимах типа ПГН



Зажимы соединительные спирального типа СС-Dпр-21(ПГН) (ТУ 3449-031-27560230-06)

Предназначены для ремонта сталеалюминиевых проводов по ГОСТ 839, смонтированных в зажимах поддерживающих глухих типа ПГН при повреждении до 70% алюминиевого сечения провода.

В состав зажима входят:

— токопроводящий повив – отдельные спирали из проволок из алюминиевого сплава;
— два силовых повива (протектора-фиксатора) – набор спиралей из стальной оцинкованной проволоки.

Зажим комплектуется токопроводящей смазкой и специальной дистанционной прокладкой для крепления в ПГН.Токопроводящий повив устанавливается на поврежденный провод и укладывается в лодочку поддерживающего зажима. С обеих сторон лодочки поверх токпроводящего повива навиваются протекторы-фиксаторы. Длины токопроводящего повива и протектора-фиксатора выбираются из расчета возможности установки гасителей вибрации.

Зажимы соединительные спирального типа СС-Dпр-31(ПГН) (ТУ 3449-031-27560230-06)

Предназначены для ремонта сталеалюминиевых проводов по ГОСТ 839, смонтированных в зажимах поддерживающих глухих типа ПГН, при повреждении до 100% алюминиевого сечения провода и до 20% проволок стального сердечника (не более 1-й проволочки для 7-ми проволочных сердечников, не более 3-х – для 19-ти проволочных сердечников, не более 7-ми - для 37-ми проволочных сердечников).

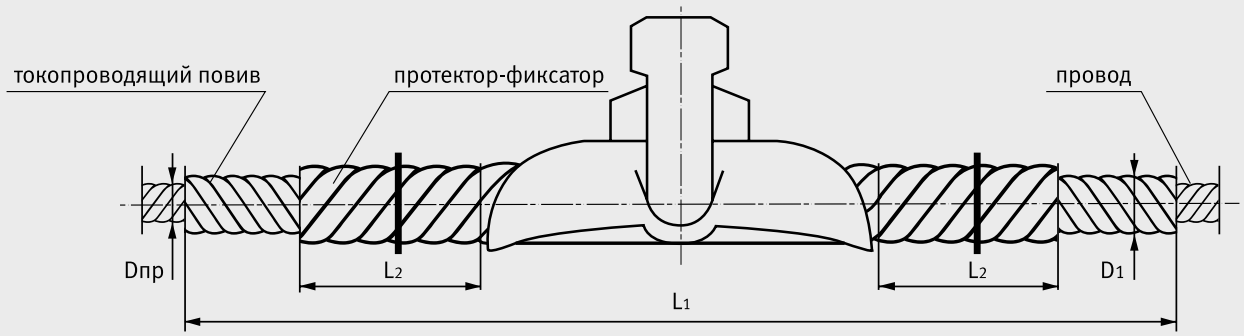
Следует отметить, что применение зажимов СС-Dпр-21(ПГН) и СС-Dпр-31 (ПГН) на проводе допускается только тогда, когда провод с таким повреждением еще не находился под токовой нагрузкой, а был поврежден во время аварии (например, падения опоры).

В состав зажима входят:

— соединитель – спиральные пряди из стальных проволок, склеенных между собой, с внутренней стороны нанесен абразив;
— токопроводящий повив – отдельные спирали из проволок из алюминиевого сплава;
— два силовых повива (протектора-фиксатора) – набор спиралей из стальной оцинкованной проволоки.

Зажим комплектуется токопроводящей смазкой и специальной дистанционной прокладкой для крепления в ПГН. Протектор устанавливается на поврежденный провод и укладывается в лодочку поддерживающего зажима. С обеих сторон лодочки поверх протектора навиваются силовые повивы.

Зажим соединительный спиральный типа СС-Dпр-21 (ПГН) и СС-Dпр-31 (ПГН) для ремонта проводов в поддерживающем зажиме ПГН



Зажимы соединительные спиральные типа СС-Dпр-XX...(ПГН)						
Марка зажима*	Провода марок АС, АСКП, АСКС, АСК по ГОСТ 839		L_1, ***мм	L_2, мм	D_1, мм	Масса зажима без учета лодочки ПГН**
	Сечение, мм^2	Диаметр Dпр, мм				
СС-21,6-21 (ПГН-5)	240/32 240/39	21,6	2300	700	31,0	4,5
СС-21,6/7,2-31 (ПГН-5)	240/32	21,6	2300	700	31,0	4,9
СС-21,6/8,0-31 (ПГН-5)	240/39	21,6	2300	700	31,0	4,9
СС-22,4-21 (ПГН-5)	240/56	22,4	2300	700	31,8	4,65
СС-22,4-31 (ПГН-5)	240/56	22,4	2300	700	31,8	5,0
СС-24,0-21 (ПГН-5)	300/39	24,0	2300	700	32,5	4,3
СС-24,0-31 (ПГН-5)	300/39	24,0	2300	700	32,5	4,7
СС-24,1-21 (ПГН-5)	300/48	24,1	2300	700	32,6	4,3
СС-24,1-31 (ПГН-5)	300/48	24,1	2300	700	32,6	4,7
СС-24,5-21 (ПГН-5)	300/67	24,5	2300	700	33,0	4,3
СС-24,5-31 (ПГН-5)	300/67	24,5	2300	700	33,0	4,7
СС-24,8-21 (ПГН-5)	330/30	24,8	2300	700	32,1	4,2
СС-24,8-31 (ПГН-5)	330/30	24,8	2300	700	32,1	4,6
СС-25,2-21 (ПГН-5)	330/43	25,2	2300	700	32,5	4,3
СС-25,2-31 (ПГН-5)	330/43	25,2	2300	700	32,5	4,7
СС-26,0-21 (ПГН-5)	400/18	26,0	2300	700	32,0	4,1
СС-26,0-31 (ПГН-5)	400/18	26,0	2300	700	32,0	4,5
СС-26,6-21 (ПГН-5)	400/22	26,6	2300	700	32,6	4,1
СС-26,6-31 (ПГН-5)	400/22	26,6	2300	700	32,6	4,5
СС-27,5-21 (ПГН-5)	400/51	27,5	2300	700	36,9	4,8
СС-27,5-31 (ПГН-5)	400/51	27,5	2300	700	36,9	5,2

* в скобках (для базового варианта) указывается марка лодочки поддерживающего зажима. В случае, если на реальном объекте применяется другая марка лодочки, то при заказе ремонтного комплекта арматуры следует это отметить, например: СС-25,2-31 (ПГН 6-5).

** в комплект поставки лодочка ПГН не входит.

*** длина протектора может быть изменена по требованию заказчика.

Зажимы соединительные шлейфовые спиральные типа ШС-Dпр-ХХ для соединения проводов в шлейфах ВЛ



Зажимы соединительные шлейфовые спиральные типа ШС-Dпр-ХХ (ТУ 3449-036-27560230-06) предназначены для соединения сталеалюминиевых проводов по ГОСТ 839 в шлейфах воздушных линий электропередачи.

Маркировка зажима указывает:

ШС — зажим соединительный шлейфовый спиральный;
Dпр — диаметр провода в мм;
ХХ (две последние цифры) — модификация зажима:
01 — для подвески на линиях с классом напряжения менее 500 кВ;
21 — для линий 500 кВ.

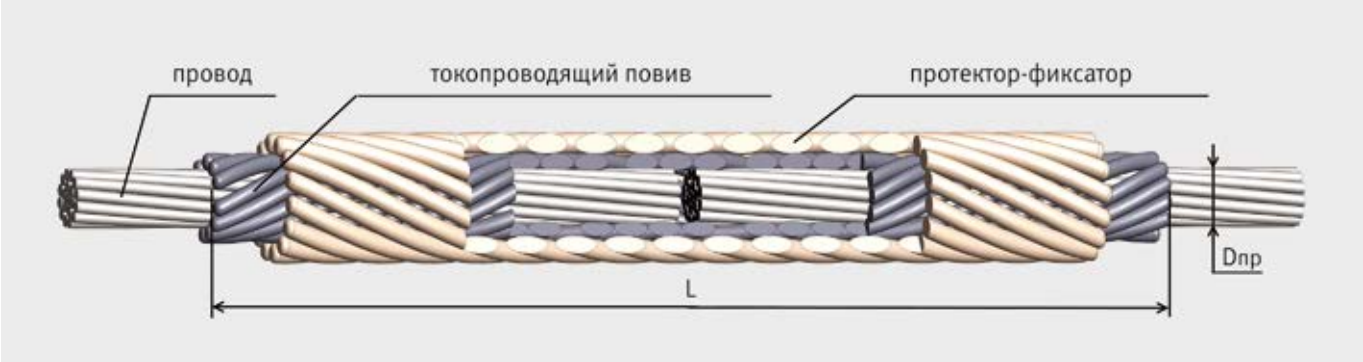
Установка зажима осуществляется в соответствии с инструкцией по монтажу.
Зажимы полностью обеспечивают токопроводящие свойства соединения, несут механическую нагрузку не менее 30% от разрывной прочности провода и изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории I.
Конструкция шлейфового зажима зависит от сечения провода и числа токопроводящих повивов.

Для проводов, подвешиваемых на линиях с классом напряжения менее 500 кВ, в состав шлейфового зажима входят:

— токопроводящий повив – отдельные спирали из проволок алюминиевого сплава марки АВЕ;
— силовой повив (протектор-фиксатор) – спиральные пряди из стальных проволок.

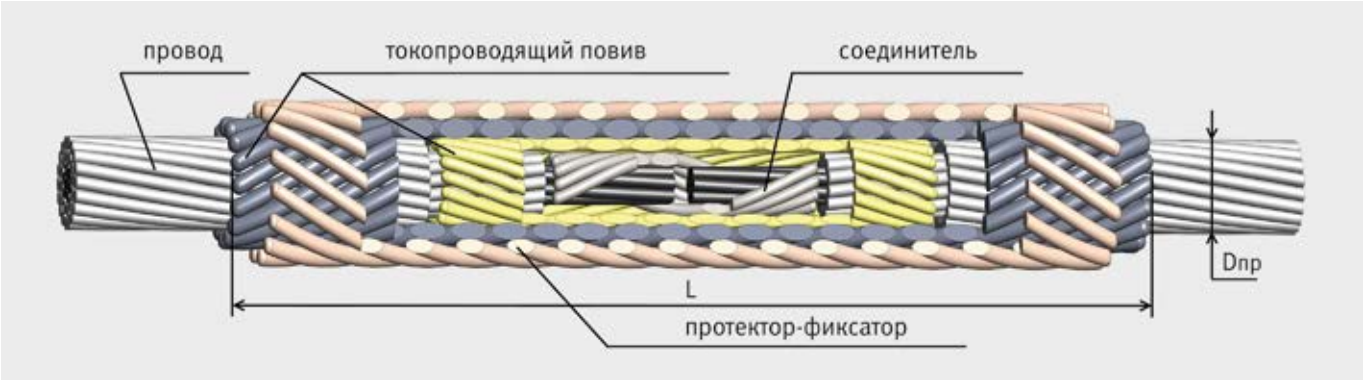
Зажим комплектуется токопроводящей консервирующей смазкой (ТПКС).

Шлейфовый зажим для проводов, подвешиваемых на линиях до 500 кВ



Для проводов на линиях 500 кВ в состав зажима добавляется соединитель, состоящий из трех-четырех силовых прядей, изготавливаемых из стальной проволоки. Соединитель монтируется на стальной сердечник соединяемых концов проводов.

Шлейфовый зажим для проводов на линиях 500 кВ, имеющих два токопроводящих повива



Для проводов, имеющих три токопроводящих повива, конструкция зажима состоит из двух токопроводящих повивов, соединителя и протектора-фиксатора.



При необходимости может быть разработана конструкция зажима для соединения в шлейфе двух различных марок проводов АС (разных сечений).

Зажимы соединительные шлейфовые спирального типа ШС-Dпр-ХХ					
Марка зажима	Провода по ГОСТ 839, марок АС, АСКП, АСКС, АСК		L, мм	Масса зажима, кг	Рекомендуется вместо*
	Сечение в мм^2	Диаметр Dпр, мм			
ШС-8,4-01	35/6,2	8,4	330	0,2	ПА-1-1
ШС-9,6-01	50/8	9,6	330	0,25	ПА-2-2А
ШС-11,4-01	70/11	11,4	330	0,3	ПА-2-2А
ШС-13,5-01	95/16	13,5	400	0,4	ПА-3-2А
ШС-15,4/11-01	70/72	15,4	900	1,1	ПА-4-1, ПАС-120-2
ШС-15,2-01	120/19 120/27	15,2 15,4	700	0,9	ПА-4-1, ПАС-129-2
ШС-16,8-01	150/19 150/24	16,8 17,1	750	1,0	ПА-4-1
ШС-17,5-01	150/34	17,5	750	1,0	ПА-4-1
ШС-18,8-01	185/24 185/29	18,9 18,8	800	1,1	ПА-4-1
ШС-19,6-01	185/43 205/27	19,6 19,8	800	1,2	ПА-4-1
ШС-21,6/7,2-01	240/32	21,6	1000	2,3	ПАС-240-2, ПА-5-1
ШС-21,6/8,0-01	240/39	21,6	1000	2,3	ПАС-240-2, ПА-5-1
ШС-22,4-01	240/56	22,4	1000	1,9	ПАС-240-2, ПА-5-1
ШС-22,4-21	240/56	22,4	1000	2,2	ПАС-240-2, ПА-5-1
ШС-24,0-01	300/39	24,0	1100	2,2	ПАС-300-2, ПА-5-1
ШС-24,0-21	300/39	24,0	1100	2,2	ПАС-300-2, ПА-5-1
ШС-24,1-01	300/48	24,1	1100	2,3	ПАС-300-2, ПА-5-1
ШС-24,1-21	300/48	24,1	1100	2,2	ПАС-300-2, ПА-5-1
ШС-24,5-01	300/67	24,5	1100	2,2	ПАС-300-2, ПА-5-1
ШС-24,5-21	300/67	24,5	1100	2,3	ПАС-300-2, ПА-5-1
ШС-24,8-01	330/30	24,8	1200	2,8	ПАС-300-2, ПА-6-1
ШС-25,2-01	330/43	25,2	1100	2,1	ПАС-300-2, ПА-6-1
ШС-25,2-21	330/43	25,2	1100	2,1	ПАС-300-2, ПА-6-1
ШС-26,0-01	400/18	26,0	1100	2,2	ПАС-300-2, ПА-6-1
ШС-26,6-01	400/22	26,6	1100	2,9	ПАС-300-2, ПА-6-1
ШС-27,5-01	400/51	27,5	1100	2,3	ПАС-400-2, ПА-6-1
ШС-27,5-21	400/51	27,5	1100	2,3	ПАС-400-2, ПА-6-1
ШС-27,7-21	400/64	27,7	1300	5,3	ПАС-400-2, ПА-6-1
ШС-29,1-01	400/93	29,1	1300	3,7	ПАС-400-2, ПА-6-1
ШС-29,4-21	500/27	29,4	1100	3,0	ПАС-400-2, ПА-6-1
ШС-30,6-01	500/64	30,6	1300	3,7	ПАС-400-2, ПА-6-1
ШС-30,6-21	500/64	30,6	1300	3,7	ПАС-400-2, ПА-6-1

* Рекомендуем использовать зажимы соединительные шлейфовые спиральные типа ШС-Dпр-01 взамен существующих шлейфовых зажимов:

- типа ПА, изготавливаемых по ТУ 34 13 10273-88 (при отсутствии необходимости организации разъемного соединения);
- типа ПАС, изготавливаемых по ТУ 34 13 10116-88 (при отсутствии необходимости организации разъемного соединения и отпаек);
- выполняемых при помощи термитной сварки;
- выполняемых методом опрессовки (типа САС).

В заявке необходимо указать марку провода (проводов) и номинальный диаметр.

Зажимы соединительные шлейфовые спиральные типа ШС-Dтр-ХХ для соединения грозотросов в шлейфах ВЛ



Зажимы соединительные шлейфовые спиральные типа ШС-Dтр-11 (ТУ 3449-036-27560230-06) предназначены для соединения грозозащитных тросов по ГОСТ 3062, ГОСТ 3063, ГОСТ 3064, СТО 71915393-ТУ 062-2008 в шлейфах воздушных линий электропередачи.

Маркировка зажима указывает:

ШС — зажим соединительный шлейфовый спиральный;
Dтр — диаметр троса в мм;
две последние цифры (11) — модификация зажима;
ХХХХ — кодировка марки троса (до 4 символов);

В состав шлейфового зажима, предназначенного для канатов сечением свыше 80 мм2, входят:

— соединитель – спиральные пряди из стальных проволок;
— протектор-фиксатор – отдельные спирали из стальных проволок.

Для меньших сечений конструкция состоит из одного соединителя. Установка зажима осуществляется в соответствии с инструкцией по монтажу. Соединение обеспечивает механическую нагрузку не менее 30% от разрывной прочности троса и изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории I.

Зажимы, по сравнению с традиционно используемой арматурой, удобны при монтаже, не требуют специального оборудования и дополнительной оснастки.

Зажим соединительный шлейфовый спирального типа ШС-Dтр-11



Зажимы соединительные шлейфовые спирального типа ШС-Dтр-11*						
Марка зажима	Стальные канаты по ГОСТ 3062, 3063, 3064, СТО 71915393-ТУ 062-2008		L, мм	Прочность заделки провода, кН, не менее	Масса зажима, кг	Рекомендуется вместо
	Сечение в мм^2	Диаметр Dтр, мм				
ШС-9,1-11	48,64	9,1	750	5,0	0,5	СВС 50-3
ШС-11,0-11	72,95	11,0	750	5,5	0,5	СВС 70-3
ШС-14,0-11	117,9	14,0	850	6,5	1,8	СВС 120-3
ШС-20,0-11	228,74	20,0	1000	15,0	2,3	СВС 260-3
ШС-8,0-11-М3	44,5	8,0	800	19	0,5	–
ШС-9,2-11-М3	59,1	9,2	900	20,4	0,6	–
ШС-11,0-11-М3	83,6	11,0	1000	28,8	0,7	–

* Помимо указанных марок может быть разработана конструкция зажима для соединения в шлейфе любых стальных канатов. При необходимости может быть спроектирован зажим для соединения в шлейфе двух различных марок стальных канатов.

Зажимы ремонтные спиральные типа РС-Dпр-ХХ для ремонта проводов и тросов ВЛ



Маркировка зажима указывает:

РС — зажим ремонтный спиральный;
Dпр — диаметр провода (троса) в мм;
ХХ (две последние цифры) — модификация зажима:
01 — для проводов типа АС;
11 — ддля стальных канатов.

Зажим ремонтный спиральный типа РС-Dпр-01

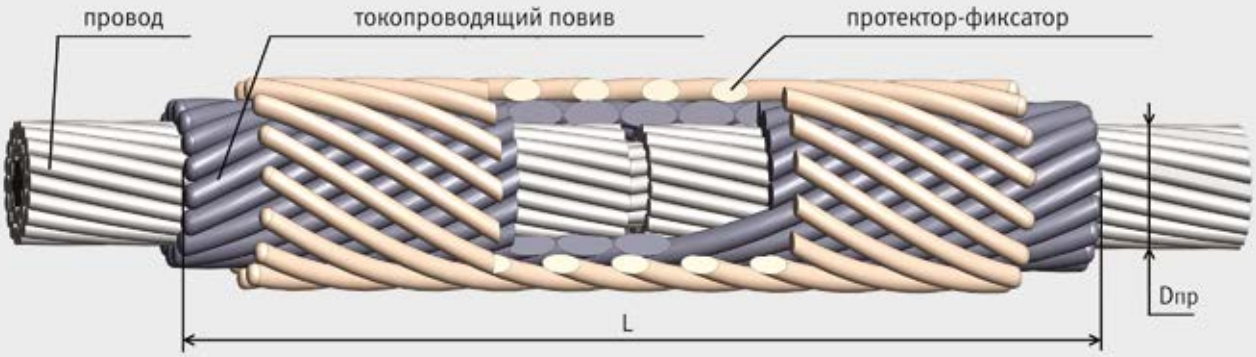
Зажимы ремонтные спиральные типа РС-Dпр-01 (ТУ-3449-031-27560230-06) предназначены для ремонта сталеалюминиевых проводов по ГОСТ 839 при повреждении до 34% алюминиевых проволок и неповрежденном стальном сердечнике. При этом зона повреждения провода (троса) не должна располагаться ближе 1,5 м от места крепления провода.

В состав зажима РС-Dпр-01 входит

— токопроводящий повив – набор спиралей из алюминиевого сплава;
— протектор-фиксатор – набор спиралей из стальной оцинкованной проволоки с антикоррозийным покрытием.

Зажим комплектуется токопроводящей смазкой.
Установка зажима осуществляется в соответствии с инструкцией по монтажу.
Ремонтные зажимы полностью восстанавливают электрическую проводимость и механическую прочность провода.
Зажимы изготовляются в климатическом исполнении УХЛ категории I.

Зажим ремонтный спиральный типа РС-Dпр-01*



* Зжимы ремонтные спиральные типа РС-Dпр-01 предназначены для ремонта сталеалюминиевых проводов по ГОСТ 839 при повреждении до 34% аллюминиевых повивов и неповрежденном стальном сердечнике.

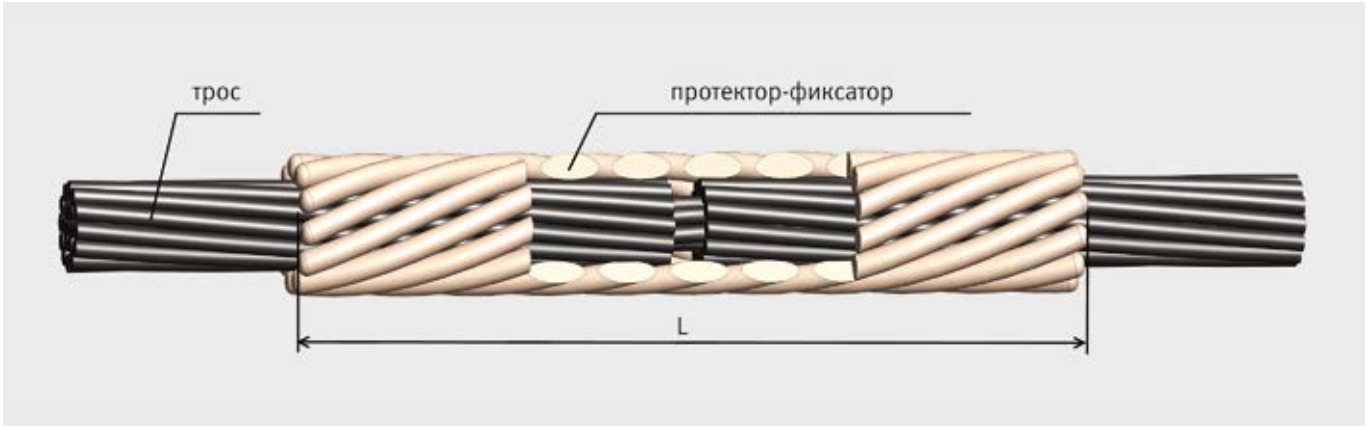
Зажимы ремонтные спирального типа РС-Dпр-01					
Марка зажима	Провода по ГОСТ 839, марок АС, АСКП, АСКС, АСК		L, мм	Масса зажима, кг	Рекомендуется вместо
	Сечение, мм²	Диаметр Dпр, мм			
РС-8,4-01	35/6,2	8,4	700	0,5	Нет аналогов
РС-9,6-01	50/8	9,6	900	0,7	Нет аналогов
РС-11,4-01	70/11	11,4	900	0,9	Нет аналогов
РС-13,3-01	70/39 95/16	13,3 13,5	900	0,9	РАС-95-4А
РС-15,2-01	70/72 120/19 120/27	15,4 15,2 15,4	1100	1,3	РАС-120-4А
РС-16,8-01	150/19 150/24	16,8 17,1	1100	1,5	РАС-150-4А
РС-17,5-01	150/34	17,5	1100	1,5	РАС-150-4А
РС-18,8-01	185/29 185/24	18,8 18,9	1100	1,5	РАС-205-4А
РС-19,6-01	185/43 205/27	19,6 19,8	1100	1,4	РАС-205-4А
РС-21,6-01	240/32 240/39	21,6 21,6	1000	1,6	РАС-330-5А
РС-22,4-01	240/56	22,4	1100	2,0	РАС-330-5А
РС-24,0-01	300/39 300/48	24,0 24,1	1100	1,9	РАС-330-5А
РС-24,5-01	300/67	24,5	1100	1,9	РАС-330-5А
РС-24,8-01	330/30	24,8	1100	1,9	РАС-330-5А
РС-25,2-01	330/43	25,2	1100	1,95	РАС-330-5А
РС-26,0-01	400/18	26,0	1100	1,9	РАС-330-5А
РС-26,6-01	400/22	27,5	1100	1,9	РАС-330-5А
РС-27,5-01	400/51	27,5	1100	2,1	РАС-500-5А
РС-30,6-01	500/64	30,6	1100	2,2	РАС-500-5А
РС-33,2-01	600/72	33,2	1200	4,0	РАС-600-5А

Зажим ремонтный спиральный типа РС-Dтр-11

Зажимы ремонтные спиральные типа РС-Dпр-11 (ТУ-3449-031-27560230-06) предназначены для стальных канатов по ГОСТ 3062, ГОСТ 3063 и ГОСТ 3064 при повреждении до 30% верхнего повива.

В состав зажима РС-Dтр-11 входит

— протектор-фиксатор – набор спиралей из стальной оцинкованной проволоки;



Зажимы соединительные шлейфовые спирального типа РС-Dтр-11					
Марка зажима*	Стальные канаты по ГОСТ 3062, 3063, 3064, СТО 71915393-ТУ 062-2008		L, мм	Масса зажима, кг	Рекомендуется вместо
	Сечение, мм^2	Диаметр Dтр, мм			
РС-9,1-11	48,64 50,45	9,1 9,2	900	0,64	СВС-50-3
РС-11,0-11	72,95	11,0	1100	0,85	СВС-70-3
РС-11,0-11-М3	83,6	11,0	1100	0,83	–

* Помимо указанных марок может быть разработана конструкция зажима для ремонта любых стальных канатов.

Зажим ответвительный спирального типа ШСО-D1/D2-XX-XXXXXXXXX

Назначение зажима

Зажим может быть применен на воздушных линиях электропередачи для соединения магистрального провода с ответвляемым проводом. Магистральный провод при этом не разрезается. Возможно соединение проводов, имеющих как одинаковые, так и разные диаметры. Электропроводность обеспечивается исходя из токопроводящих свойств меньшего по сечению провода в размере 100%.

Слабо натянутый провод в ответвлении, как правило, составляет с продольной осью магистрального провода угол в 90 градусов. Возможно отклонение от указанного угла в пределах ±30 градусов.

Соединение обеспечивает заданные механические свойства, гарантирует стабильное протекание тока.

Конструкция зажима и основные характеристики

Стандартный комплект ответвительного зажима состоит из двух Г-образных спиральных прядей, называемых основными (Рис. 1).

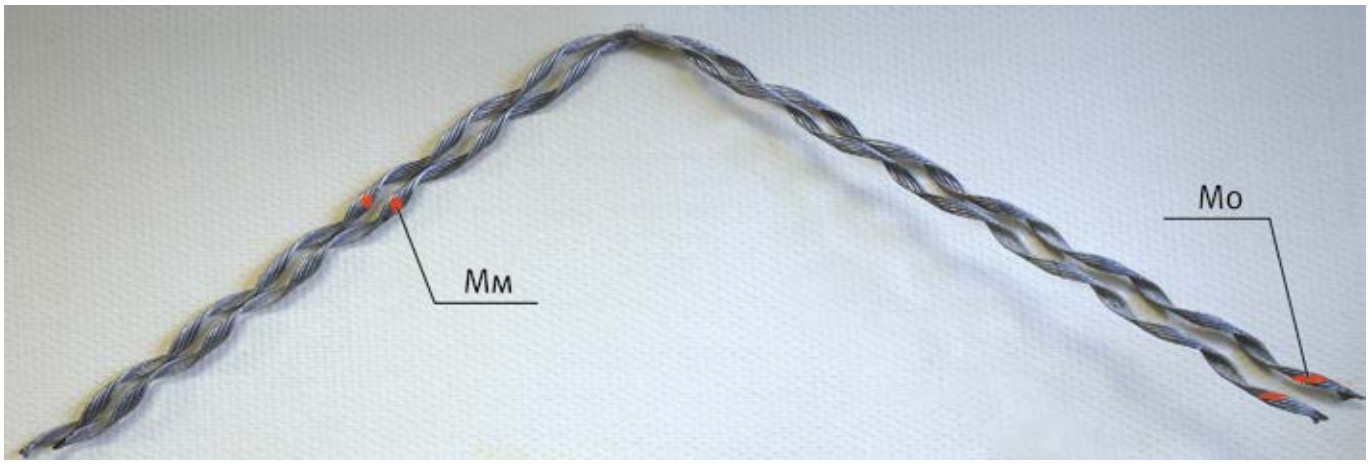


Рис. 1. Общий вид зажима.

Одно плечо монтируется на магистральный провод, другое – на ответвляемый провод. Плечи могут иметь как одинаковую длину, так и разную. Для исключения возможных ошибок при монтаже, на каждое плечо нанесены цветовые метки: Мм и Мо. Метка Мм наносится на середину плеча, которое монтируется с магистральным проводом. Метка Мо нанесена на концевом участке плеча, монтируемого с ответвляемым проводом (см. Рис. 1).

В смонтированном виде зажим образует Т-образную конструкцию (Рис. 2а).

В случае необходимости усиления конструкции, например, для защиты от воздействия ветровых нагрузок или при повышенном тяжении, применяются дополнительные Г-образные спиральные пряди, навиваемые поверх основных (Рис.2б).

Протектор-фиксатор выполнен в виде пряди из нескольких проклеенных между собой спиралей, имеет направление навивки, противоположное спиралям токопроводящего повива (см. Рис. 2б).

В случае соединения проводов с разными диаметрами производится предварительное выравнивание диаметров соединяемых проводов путем подмотки проволочных спиральных протекторов из токопроводящего материала.

Монтаж зажима выполняется без применения специального оборудования и оснастки, не требует высокой квалификации линейного персонала. Качество монтажа проверяется визуально.

Применение спиральной арматуры существенно упрощает и ускоряет как проведение ремонтно-восстановительных работ на действующих линиях, так и строительство новых линий.

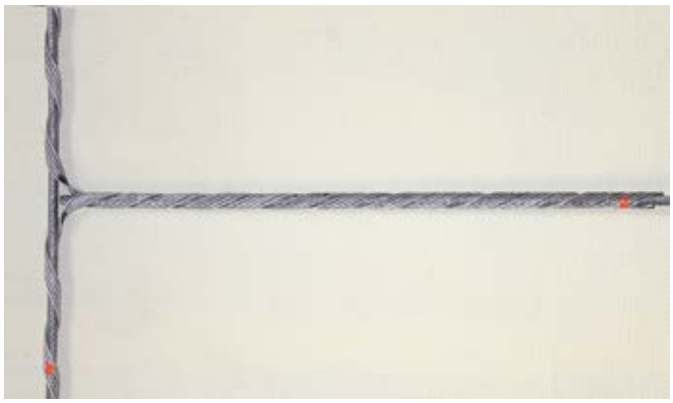


Рис. 2а. Зажим, смонтированный на проводе.



Рис. 2б. Смонтированный зажим с протектором-фиксатором (усиленный вариант).

Прочность заделки провода в зажиме составляет от 10 до 30 % от разрывной прочности меньшего диаметра провода.
Основная спиральная прядь состоит из 4...10 проволок диаметром 3...5 мм.
Длина плеча, монтируемого на магистральном проводе – 0,3...1,0 м.
Длина плеча, монтируемого на ответвляемом проводе – 0,3...1,0 м.
Масса зажима – 0,1...5,5 кг.

Маркировка

Ответвительный зажим имеет буквенно-цифровое обозначение
ШСО-D1/D2-XX-XXXXXXXXXX:

ШСО – шлейфовый зажим спирального типа – ответвительный;
D1/D2 – соответственно, диаметр магистрального и ответвляемого проводов, мм;
XX – модификация зажима:
- 11 – стандартное исполнение;
- 21 – усиленный вариант с протектором-фиксатором.

XXXXXXXXXX – дополнительная информация по соединяемым проводам.

Спектр продукции

Ответвительные зажимы выпускаются:
– для всех известных типов проводов;
– для диапазонов диаметров 9-37,5 мм;

Пример обозначения:

ШСО-21,6/15,2-21-АС240-АС120 – ответвительный зажим для соединения магистрального провода АС240/32 с наружным диаметром 21,6 мм с ответвляемым проводом АС120/19 с диаметром 15,2 мм. Модификация зажима 21 – конструкция усилена протектором-фиксатором.

Аттестация

Ответвительный зажим ШСО-Dmin/Dmax-XX-XXXXXXXXXX аттестован межведомственной комиссией ОАО «ФСК ЕЭС». Технические условия: «Шлейфовые зажимы спирального типа ШС-Dmin/Dmax-XX-XXXXXXXX для воздушных линий электропередачи 35-500 кВ». ТУ 3449-036-27560230-06.

Натяжной зажим спирального типа со сдвоенной силовой прядью НС-Dmin/Dmax(П)-3Х(Рз)-ХХ-ХХХХХХ

Назначение натяжного зажима

Зажимы могут быть использованы на воздушных линиях электропередачи и волоконно-оптических линиях связи в качестве натяжных зажимов для крепления проводов/кабелей к анкерным опорам, как на обычных участках ВЛ, так и на больших переходах. Область применения зажимов – там, где востребованы достаточно большие тяжения 70-500 кН.

Конструкция имеет минимальное число комплектующих деталей, обеспечивает простую схему восприятия растягивающих нагрузок, что делает ее более технологичной.

Конструкция обеспечивает:

- надежное крепление сердечника во всем диапазоне эксплуатационных условий (стойкость к воздействию положительных и отрицательных температур; изменение тяжений в результате отложения гололеда, снега или ветровых воздействий, возникающих, например, при пляске; стойкость к знакопеременным напряжениям при вибрации);
- минимальные воздействия на сердечник в зоне установки натяжного зажима, обеспечивающие неизменность характеристик, как в отношении механической прочности, так и токопроводящих свойств;
- высокую ресурсную стойкость сердечника (совместно с арматурой);
- исключение возникновения условий, ухудшающих механические и токопроводящие свойства сердечника с течением времени;
- быстрый и простой монтаж без применения монтажной оснастки.

Конструкция зажима и основные характеристики

Зажим (Рис.1) содержит две силовые пряди проволочных спиралей с противоположным направлением навивки. Пряди вплетены одна в другую и согнуты в единую U-образную конструкцию, образующую в месте сгиба крепежную петлю, расположенную на одном коуше.

Суммарное растягивающее усилие со стороны провода распределяется между двумя силовыми прядями. Возникающие при этом моменты кручения M_1, M_2 компенсируют друг друга.

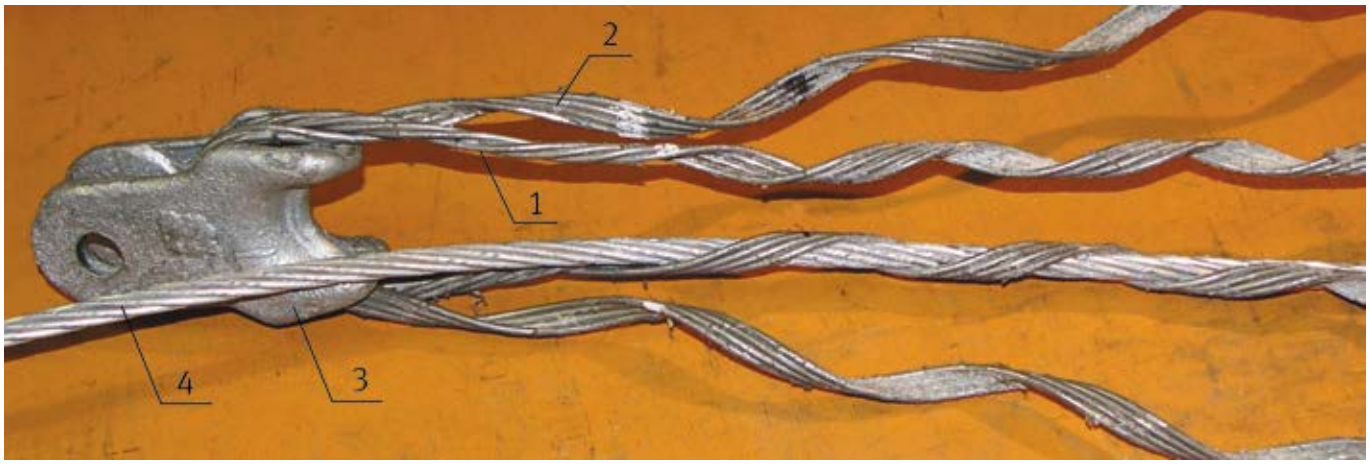


Рис. 1. Общий вид натяжного зажима со сдвоенной силовой прядью:
1, 2 – нижняя и верхняя силовые пряди; 3 – коуш; 4 – удерживаемый сердечник (провод, трос и т.д.).

Перед монтажом на провод верхняя силовая прядь демонтируется с нижней пряди вплоть до начала согнутого участка. В качестве коуша, в зависимости от требуемой прочности заделки, применяется стандартный коуш К-70, К-120, К-160 или роликовый – РК-210, РК-300, РК-400, РК-500. Оголовок из двух силовых прядей одевается на коуш. Провод монтируется вначале в нижнюю силовую прядь, а затем в верхнюю. Далее коуш крепится к элементам опоры посредством стандартных промежуточных звеньев.

Каждая силовая прядь состоит из 4...8 стальных проволок диаметром 3...5 мм.
Длина зажима – 0,9...2,5 м.
Масса зажима с коушем – 1,5...5,5 кг.

Маркировка

Марка зажима состоит из символьных (буквенно-цифровых) групп:

НС-Dmin/Dmax(П)-3Х(Рз)-ХХ-ХХХХХХ:

НС – натяжной зажим спирального типа;
Dmin/Dmax – минимальный и максимальный диаметры провода (мм), на которые может быть смонтирован зажим;
П – наличие протектора;
З – силовая прядь сдвоенная;
Х – модификация;
(Рз) – прочность заделки провода (троса) в кН;
ХХ-ХХХХХХ – информация о марке провода (для стандартных проводов АС – необязательная).



Рис.2. Натяжной зажим НС-13,0-31(200)-М3 в смонтированном виде.

Спектр продукции

Натяжные зажимы со сдвоенной силовой прядью выпускаются:
– для всех известных типов проводов, оптических кабелей;
– для диапазонов диаметров 9–37,5 мм;
– прочность заделки до 500 кН.

Пример обозначения:

НС-13,0-31(200)-М3 – натяжной зажим спирального типа для крепления грозозащитного троса диаметром 13,0 мм, со сдвоенной силовой прядью модификация 31, марка троса – М3.

Аттестация

Натяжной зажим НС-Dmin/Dmax(П)-3Х(РЗ)-ХХ-ХХХХХХ аттестован межведомственной комиссией ОАО «ФСК ЕЭС». Технические условия: «Натяжные зажимы спирального типа НС-Dmin/Dmax(П)-3Х(Рз)-ХХ-ХХХХХХ для воздушных линий электропередачи 35-500 кВ». ТУ 3449-002-27560230-06.

Протекторы защитные спирального типа ПЗС-Dпр-ХХ для защиты проводов ВЛ



Протекторы защитные спиральные типа ПЗС (ТУ 3449-007-27560230-06) предназначены для дополнительной защиты проводов и грозозащитных тросов от вибрации в поддерживающих и соединительных зажимах, многороликовых подвесах на переходах ВЛ, а также алюминиевых полых проводов типа ПА в аппаратных зажимах.

Маркировка зажима указывает:

ПЗС — протектор защитный спирального типа;
Dпр — диаметр провода в мм;
ХХ — назначение протектора и модификация

Применение протектора на проводе в месте установки поддерживающего зажима или гасителя вибрации (пляски) позволяет существенно снизить изгибные деформации в проводе (статические и динамические) за счет увеличения его изгибной жесткости и тем самым увеличить его усталостную стойкость при длительной эксплуатации.

Протектор представляет собой комплект отдельных спиралей или склеенных прядей, навиваемых на поверхность провода. Протектор может быть изготовлен длиной от 500 до 6300 мм для проводов от 35 до 640 мм2. Протекторы изготовляются в климатическом исполнении УХЛ, категории I по ГОСТ 15150

Протекторы изготавливаются следующих типов и предназначены:

ПЗС-Dпр-03 — для снижения изгибных деформаций проводов при вибрации и выравнивания раздавливающих усилий от крепежных элементов в поддерживающих зажимах типа ПГН-5 и ПГН-6, а также под гасителями вибрации. Длина протектора предусматривает установку на него по одному гасителю вибрации с каждой стороны от поддерживающего зажима.

ПЗС-Dпр-01(ПОН), ПЗС-Dпр-03(ПОН), ПЗС-Dпр-21(ПОН) — для снижения изгибных деформаций в поддерживающих подвесах типа ПОН для проводов и грозозащитных тросов на переходах ВЛ;

ПЗС-Dпр-11 — для снижения изгибных деформаций тросов при вибрации и повышенных раздавливающих нагрузок в местах установки гасителей вибрации и пляски;

ПЗС-Dпр-13 — для снижения изгибных деформаций проводов при вибрации и повышенных раздавливающих нагрузок в местах установки гасителей вибрации и пляски;

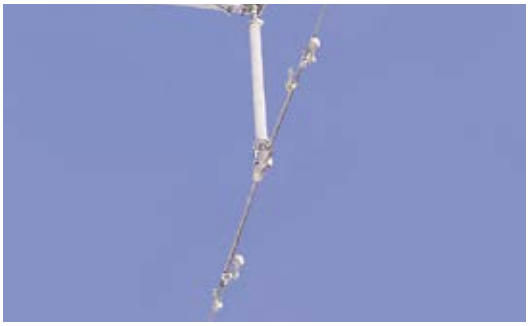
ПЗС-Dпр-21 — для защиты проводов от износа в многороликовых подвесах типа П6Р на переходах ВЛ. Протекторы могут быть использованы для замены защитных алюминиевых муфт типа МЗ, устанавливаемых в многороликовых подвесах и изношенных при длительной эксплуатации переходов воздушных линий электропередачи до такой степени, что происходит повреждение алюминиевых повивов провода;

ПЗС-Dпр-31 — для защиты проводов типа АС от изгибных деформаций при вибрации в местах выхода провода из соединительного зажима типа САС, СОАС и т.п.;

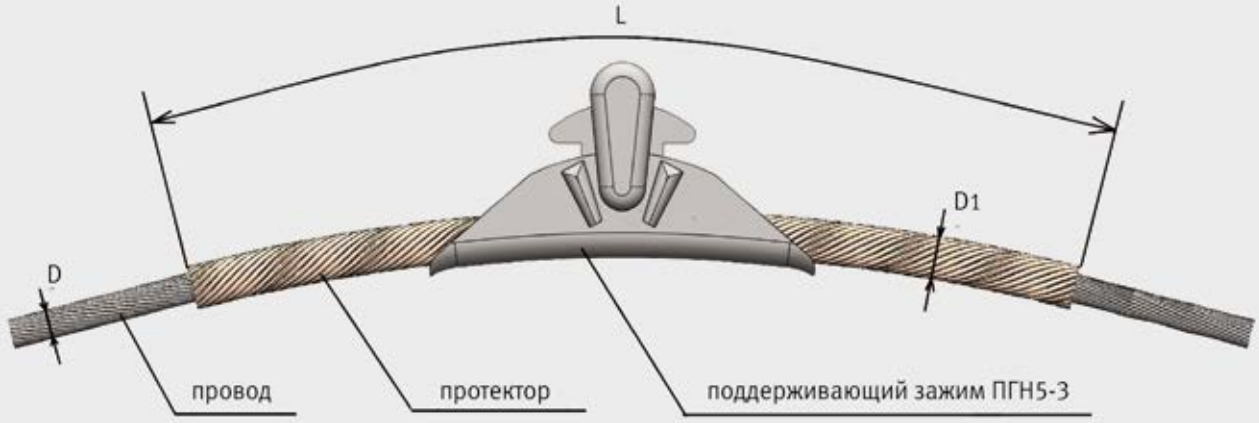
ПЗС-Dпр-43 — для защиты полых проводов типа ПА от изгибных деформаций, имеющих место при колебаниях от ветровых воздействий, в местах их выхода из аппаратных зажимов. Комплектуется монтажной нержавеющей лентой (120 см) и замками-фиксаторами (3 шт).

Протекторы защитные спиральные ПЗС-Dпр-03

Для снижения изгибных деформаций проводов при вибрации и выравнивания раздавливающих усилий от крепежных элементов в поддерживающих зажимах типа ПГН-5 и ПГН-6, а также под гасителями вибрации



Протектор типа ПЗС-Dпр-03,
смонтированный на проводе в лодочке поддерживающего зажима ПГН 5-3



Протекторы защитные спиральные типа ПЗС-Dпр-03							
Марка зажима*	Провода по ГОСТ 839 марок АС, АСКП, АСКС, АСК		L**, мм	d1, мм	D1, мм	Масса, кг	Тип ПГН
	Сечение, мм²	Диаметр D, мм					
ПЗС-21,6-03	240/32 240/39	21,6	2200	4,2	30,0	1,4	ПГН-5-3
ПЗС-22,4-03	240/56	22,4	2200	4,2	30,8	1,4	ПГН-5-3
ПЗС-24,0-03	300/39 300/48	24,0 24,1	2300	3,6	31,2 31,3	1,4	ПГН-5-3
ПЗС-24,5-03	300/67	24,5	2300	3,6	31,7	1,4	ПГН-5-3
ПЗС-24,8-03	330/30 330/43	24,8 25,2	2300	3,6	32,0 32,4	1,4	ПГН-5-3
ПЗС-26,0-03	400/18 400/22	26,0 26,6	2300	5,3	36,6 37,2	2,3	ПГН-6-5
ПЗС-27,5-03	400/51	27,5	2300	4,7	36,9	2,1	ПГН-6-5

* В комплект поставки протектора входит дистанционная прокладка.

** По согласованию с Заказчиком и с учетом условий работы проводов длина протектора может быть изменена; для линий с классом напряжения 500 кВ (в случае расщепления фазы на три провода) длина протектора L=1200 мм.

d1 – диаметр проволоки, мм

Протекторы защитные спиральные ПЗС-Dпр-01(ПОН), ПЗС-Dпр-03(ПОН), ПЗС-Dпр-21(ПОН) предназначены для установки в поддерживающий подвес типа ПОН для проводов и грозозащитных тросов на переходах ВЛ

Марка зажима	Марка поддержи-вающего подвеса	Марка провода, троса	Диаметр проволоки протектора, мм	Длина протек-тора, мм	Масса протек-тора, кг	Диаметр провода или каната совместно с протектором, мм	Тип лодочки	Обозна-чение про-кладки
ПЗС-15,4-03(ПОН15)	ПОН-15-1	АС70/72	4,23	1200	0,6	23,8	ПГН-5-4	Ж
ПЗС-19,8-03(ПОН15)		АС95/141	4,23	1200	0,8	28,2		Г
ПЗС-19,6-03(ПОН15)		С185/43	4,23	1200	0,72	28,1		Д
ПЗС-11,0-01(ПОН15)		С70	3,2 и 3,8	1200/900	2,16	27,3		Д
ПЗС-15,0-01(ПОН15)		С135	3,8	1200	1,53	22,6		К
ПЗС-17,0-01(ПОН15)		С170	3,8	1200	1,65	24,6		Ж
ПЗС-13,0-01(ПОН15)		С100	3,2 и 3,8	1200/900	2,53	27,0		Д
ПЗС-15,5-01(ПОН15)			3,8	1200	1,53	23,1		Ж
ПЗС-23,1-03(ПОН30)	ПОН-30-1	С185/128	4,23	1200	0,8	31,5	ПГН-5-4	Б
ПЗС-18,5-01(ПОН30)		С200	3,8	1200	1,78	26,1		Е
ПЗС-21,0-01(ПОН30)		С260	3,8	1200	2,0	28,6		Г
ПЗС-22,5-01(ПОН30)		С300	3,8	1200	2,01	30,1		В
ПЗС-17,8-21(ПОН30		ОКГТ	3,64 и 3,8	1200/900		31,8		А
ПЗС-20,4-03(ПОН30)		ОКГТ	4,23	1200		28,86		Г
ПЗС-29,2-03(ПОН30)		АС300/204	3,64	1200	0,85	36,5	ПГН-6-6	-
ПЗС-34,5-03(ПОН45)	ПОН-45-1	АС500/204	5,3	1200	1,65	45,1	ПГН-8-8	-
ПЗС-37,5-03(ПОН45)		АС500/336	4,23	1200	1,25	46,0		

Протекторы защитные спиральные ПЗС-Dтр-11 – для снижения изгибных деформаций тросов при вибрации и повышенных раздавливающих нагрузок в местах установки гасителей вибрации и пляски

Марка протектора	Грозозащитные тросы СТО 71915393-ТУ 062-2008 по ГОСТ 3063-80, ГОСТ 3064-80		L, мм	D1, мм	Масса, кг
	Сечение, мм²	Диаметр D, мм			
ПЗС-8,1-11	38,46	8,1	350	17,4	0,15
ПЗС-9,1-11	48,64	9,1	350	15,5	0,2
ПЗС-11,0-11	72,58	11,0	350	17,4	0,2
ПЗС-14,0-11	117,9	14,0	350	20,4	0,2
ПЗС-20,0-11	228,74	20,0	500	20,4	0,2

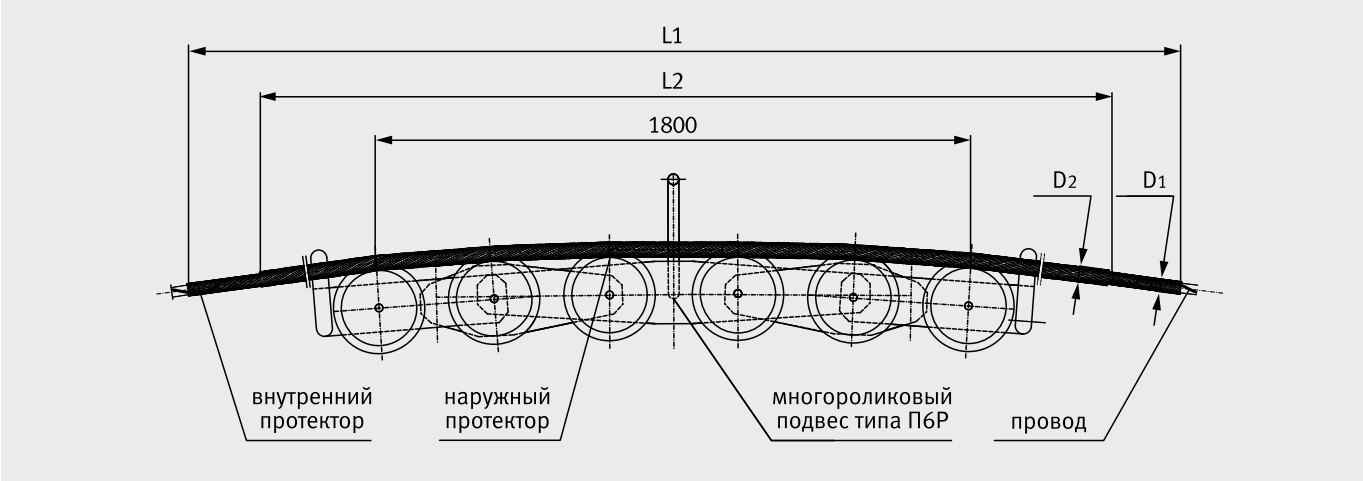
D – диаметр провода, мм; D1– диаметр провода с протектором, мм; L – длина протектора, мм.

Помимо указанных марок может быть разработана конструкция защитного протектора под любой грозозащитный трос.

Протекторы защитные спиральные ПЗС-Dпр-13 – для снижения изгибных деформаций проводов при вибрации и повышенных раздавливающих нагрузок в местах установки гасителей вибрации и пляски

Марка протектора	Провода по ГОСТ 839, марок АС, АСКП, АСКС, АСК		L, мм	D1, мм	Масса, кг
	Сечение, мм2	Диаметр Dпр, мм			
ПЗС-11,4-13	70/11	11,4	350	17,4	0,15
ПЗС-13,3-13	70/39 95/16	13,3 13,5	350	19,3 19,5	0,2
ПЗС-15,2-13	70/72 120/19 120/27	15,4 15,2 15,4	350	21,4 21,2 21,4	0,25
ПЗС-16,8-13	150/19 150/24	16,8 17,1	400	23,08 23,38	0,35
ПЗС-17,5-13	150/34	17,5	400	24,78	0,35
ПЗС-18,8-13	185/24 185/29	18,9 18,8	400	26,18 26,08	0,3
ПЗС-19,6-13	185/43 205/27	19,6 19,8	400	26,88 27,08	0,3
ПЗС-21,6-13	240/32 240/39	21,6 21,6	500	31,04	0,35
ПЗС-22,4-13	240/56	22,4	500	31,84	0,35
ПЗС-24,1-13	300/39 300/48	24,0 24,1	500	32,46 32,56	0,4
ПЗС-24,5-13	300/67	24,5	500	31,78	0,45
ПЗС-24,8-13	330/30 330/43	24,8 25,2	500	32,08 32,48	0,45
ПЗС-26,0-13	400/18 400/22	26,0 26,6	500	35,44 36,04	0,4
ПЗС-27,5-13	400/51	27,5	500	36,94	0,4

Протектор типа ПЗС-Dпр-21, смонтированный на проводе в многороликовом подвесе типа П6Р



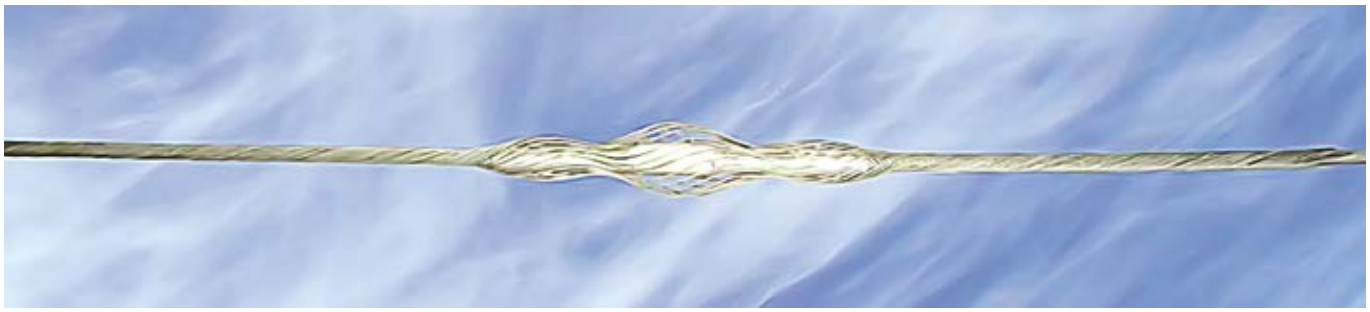
ПЗС-Dпр-21 – для защиты проводов от износа в многороликовых подвесах типа П6Р на переходах ВЛ.





Протекторы защитные спирального типа ПЗС-Dпр-21						
Марка протектора	Марка провода	D1, мм	D2, м м	L1, мм	L2, мм	Масса, кг
ПЗС-23,1-21	АС 185/128	33,1	42,1	5400	4400	18,7
ПЗС-29,2-21	АС 300/204	39,2	48,2	5400	4400	22,1
ПЗС-37,5-21	АС 500/336 АЖС 500/336	47,5	56,5	6300	5300	29,7

Протекторы защитные спиральные ПЗС-Dпр-31 — для защиты проводов типа АС от изгибных деформаций при вибрации в местах выхода провода из соединительного зажима типа САС, СОАС и т.п.



Протекторы защитные спирального типа ПЗС-Dпр-31						
Марка протектора	Провода по ГОСТ 839, марок АС, АСКП, АСКС, АСК		L, мм	D1, мм	Масса , кг	Марка соединительного зажима
	Сечение, мм^2	Диаметр D, мм				
ПЗС-8,4-31	35/6,2	8,4	1400	14,8	0,7	СОАС-35-3
ПЗС-9,6-31	50/8	9,6	1400	16,0	0,8	СОАС-50-3
ПЗС-11,4-31	70/11	11,4	1400	17,8	0,88	СОАС-70-3
ПЗС-13,3-31	70/39 95/16	13,3 13,5	1800	19,7 19,9	1,7	СОАС-95-3
ПЗС-15,4-31	70/72	15,4	2000	21,8	2,0	САСУС-70-1
ПЗС-15,2-31	120/19 120/27	15,2 15,4	2000	21,6 21,8	2,0	СОАС-120-3
ПЗС-16,8-31	150/19 150/24	16,8 17,1	2000	24,4 24,7	2,8	СОАС-150-3
ПЗС-17,5-31	150/34	17,5	2000	25,1	2,9	СОАС-150-3
ПЗС-18,8-31	185/24 185/29	18,9 18,8	2100	26,5 26,4	3,2	СОАС-185-3 САС-240-1
ПЗС-19,6-31	185/43 205/27	19,6 19,8	2100	27,2 27,4	3,4	СОАС-185-3 АС-240-1(2)
ПЗС-21,6-31	240/32 240/39	21,6	2200	29,2	3,8	САС-240-1 САС-240-2
ПЗС-22,4-31	240/56	22,4	2200	30,0	3,8	САС-240-3
ПЗС-24,1-31	300/39 300/48	24,0 24,1	2200	33,6 33,7	4,2	САС-330-1
ПЗС-24,5-31	300/67	24,5	2300	32,1	4,3	САС-300-1
ПЗС-24,8-31	330/30 330/43	24,8 25,2	2300	32,4 32,8	4,5	САС-400-1 САС-330-1
ПЗС-26,0-31	400/18 400/22	26,0 26,6	2300	33,6 34,2	4,9	САС-400-1
ПЗС-27,5-31	400/51	27,5	2300	35,1	4,9	САС-500-1

D – диаметр провода, мм; D1– диаметр провода с протектором, мм; L – длина протектора, мм.

Протектор типа ПЗС-Dпр-43, смонтированный на полом проводе марки ПА



ПЗС-Dпр-43 – для защиты полых проводов типа ПА от изгибных деформаций, имеющих место при колебаниях от ветровых воздействий, в местах их выхода из аппаратных зажимов. Комплектуется монтажной нержавеющей лентой (120 см) и замками-фиксаторами (3 шт.).

Протекторы защитные спиральные типа ПЗС-Dпр-43					
Марка протектора	Провода марки ПА по ТУ 16-505.397-72		L, мм	D1, мм	Масса*, кг
	Сечение, мм^2	Диаметр D, мм			
ПЗС-45,0-43	500	45,0	1200	55,0	1,9
ПЗС-59,0-43	640	59,0	1200	69,0	2,4

* Без учета комплектующих.





Гаситель пляски спирального типа ГПС-Dc-XX-XX-XXXXXX

Назначение гасителя пляски

Пляска проводов – низкочастотные колебания 0,1-1 Гц с амплитудой 0,1-1 от стрелы провисания провода, обусловлена взаимодействием вертикальных и крутильных колебаний провода в результате ветрового воздействия при скоростях 4-20 м/с.

При наличии гололедных отложений центр масс сечения провода смещается от его оси и при вертикальных колебаниях возникает сила инерции, вектор которой смещен относительно оси провода.

Эта сила создает крутящий момент, поддерживающий крутильные колебания.

Вертикальные и крутильные колебания взаимно поддерживают друг друга и при скорости ветра, превышающей некоторое критическое значение, могут развиться до значительных амплитуд.

Основное назначение гасителя – рассогласование частот вертикальных и крутильных колебаний и исключение их близости при обледенении провода.

Конструкция гасителя и основные характеристики

Указанный выше принцип рассогласования частот реализован конструктивно в виде одно- и двухпетлевых гасителей – «Крыло» и «Бабочка» (см. рис. 1 и рис. 2).



Рис. 1. Однопетлевой гаситель пляски «Крыло» на проводе АС-120/19.

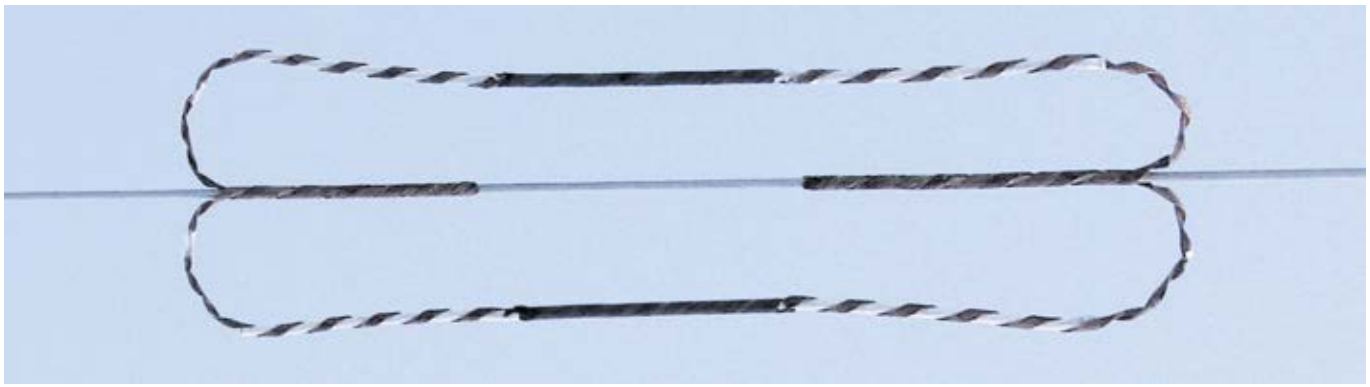


Рис. 2. Двухпетлевой гаситель пляски «Бабочка» на проводе АС-120/19.

Гаситель состоит из одного или двух жестких грузов в виде куска провода или стального прутка, которые с помощью петель спиральной арматуры крепятся к проводу.

Спиральная прядь состоит из 4...8 стальных проволок диаметром 3...5 мм.

Диаметр петли однопетлевого гасителя – 0,2...0,5м, масса груза 3...15 кг.

Диаметр петель двухпетлевого гасителя должен быть 0,3...0,6 м. Обе петли расположены в одной плоскости.

Длина груза – 0,9...1,5 м.

Масса гасителя – 3...20 кг.

Маркировка

Марка гасителя состоит из буквенно-цифровых групп:

ГПС-Dc-XX-XX-XXXXXX:

ГПС – гаситель пляски спирального типа;
Dc – диаметр сердечника (провода, троса) в мм, на который может быть смонтирован гаситель;
XX (символы 6 и 7) – модификация;
XX (символы 8 и 9) – количество проводов в фазе (1, 2, 3, 4);
краткое название гасителя: 1 – «Крыло», 2 – «Бабочка»;
XXXXXX – информация о марке провода (для стандартных проводов АС – необязательная).

Спектр продукции

Гасители пляски выпускаются:
– для всех известных типов проводов и на весь диапазон размеров;
– на следующие типы расщепления: двухпроводная, трехпроводная фазы.

Пример обозначения:

ГПС-24,0-02-21 – гаситель пляски спирального типа для провода АС 300/39 (наружный диаметр 24,0 мм), модификация 02, для расщепленной фазы из двух проводов – 2, «Крыло» – 1.

Гаситель указанной марки представлен на рис. 3.



Рис.3. Гаситель пляски ГПС-24,0/24,5-02-21 «Крыло», смонтированный на ВЛ 330 кВ.

Рекомендации по применению

Для защиты одиночного провода гаситель ГПС-Dc-02-12 («Бабочка») является более предпочтительным, поскольку может быть установлен в любом угловом положении к горизонту, в то время как ГПС-Dc-02-11 («Крыло») дает наилучшие характеристики при установке его строго вертикально.

В районах с частой и интенсивной пляской проводов желательно устанавливать гасители пляски типа ГПС-Dc-02-12. В районах с умеренной пляской проводов, при возможности использования гидроподъемников, рекомендуется устанавливать гасители пляски типа ГПС-Dc-01-11.

Для защиты проводов расщепленной фазы применяется гаситель ГПС-Dc-02-21 («Крыло»).

Для создания надежной схемы защиты провода (грозозащитного троса) от пляски необходимо провести специальные расчеты, входными данными для которых являются: тип и марка провода, тип расщепления, среднее эксплуатационное тяжение, длины пролетов. На основе исходных данных ЗАО «Электросетьстройпроект» и ЗАО «НТЦ Электросети» разрабатывают рекомендации по применению гасителей пляски и схемы защиты от ветрового воздействия. Все рекомендации выдаются на бесплатной основе.

Многочастотный гаситель вибрации типа ГВ-XXXX-02, ГВ-XXXX-02М

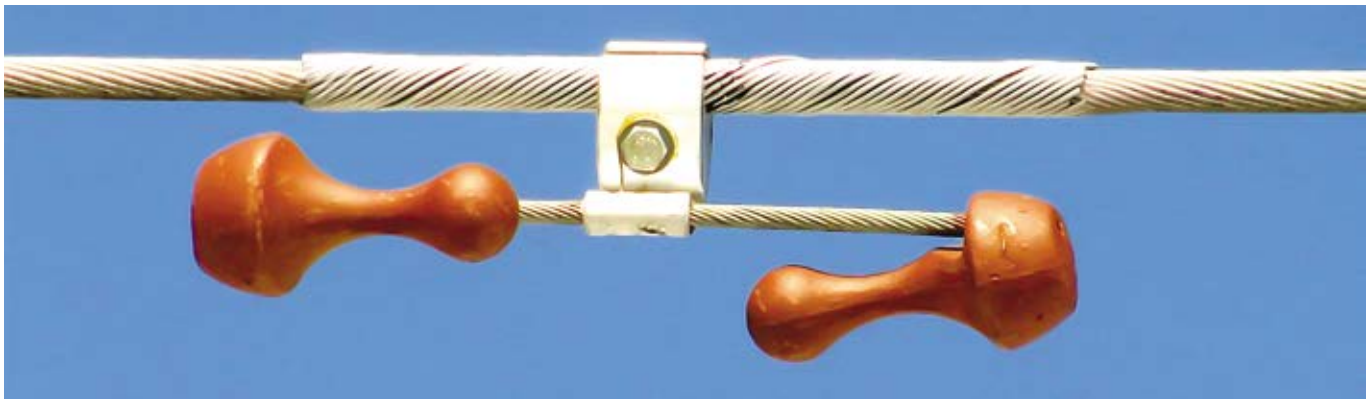


Рис. 1. Гаситель вибрации на проводе.

Многочастотные гасители вибрации ГВ-XXXX-02, ГВ-XXXX-02М (ТУ 3449-081-27560230-06) предназначены для защиты неизолированных проводов и молниезащитных тросов воздушных линий электропередачи, а также самонесущих волоконно-оптических кабелей связи, подвешиваемых на опорах ВЛ.

В состав гасителя входят:

— корпус с плашкой;
— демпферный трос и грузы;
— крепежный болт с гайкой и пружинными шайбами.

Маркировка

Марка гасителя вибрации состоит из буквенно-цифровых групп:

ГВ-XXXX-02 или ГВ-XXXX-02М:

Группа из двух букв (ГВ) маркировки характеризует тип арматуры – гаситель вибрации.
Четыре последующие цифры XXXX описывают конструктивные особенности гасителя:

первая цифра — номинальная масса груза гасителя;
вторая цифра — длина гасителя;
третья цифра — диаметр троса гасителя;
четвертая цифра — посадочный диаметр плашки;
последующие две (три) цифры — обозначают модификацию гасителя;
модификация «М» — применяется только при комплектовании гасителей с плашками №4 и №5.

Пример обозначения:

ГВ-6744-02М – гаситель с глухим креплением на проводах и грозозащитных тросах с диаметром от 22,0 до 29,0 мм с массой груза 3,2 кг, закрепленного на демпферном тросе диаметром 13,0 мм и габаритным размером 550 мм.

Общая конструкция гасителя аналогична традиционному гасителю вибрации Стокбриджа, но имеет ряд принципиальных отличий:

— корпус гасителя вибрации и прижимная плашка выполнены литьем или из прессованного профиля, демпферный трос в нижней части корпуса надежно закреплен опрессованием;

— демпферный трос с высокой способностью к энергопоглощению;

— грузы, закрепленные опрессованием на демпферном тросе, представляют собой тела вращения, имеющие наклон к оси троса. За счет возбуждения не только изгибных, но и крутильно-изгибных колебаний при вибрации, характеристика энергопоглощения оказывается более равномерной и значительно расширяет частотный диапазон виброзащиты, чем для обычного гасителя Стокбриджа;

— крепление корпуса гасителя к проводу имеет вид крюка для увеличения угла охвата и осуществляется болтом с мелкой резьбой и двумя пружинными шайбами для исключения самоотвинчивания.

Общий вид гасителей вибрации приведен на рисунках 2 и 3.

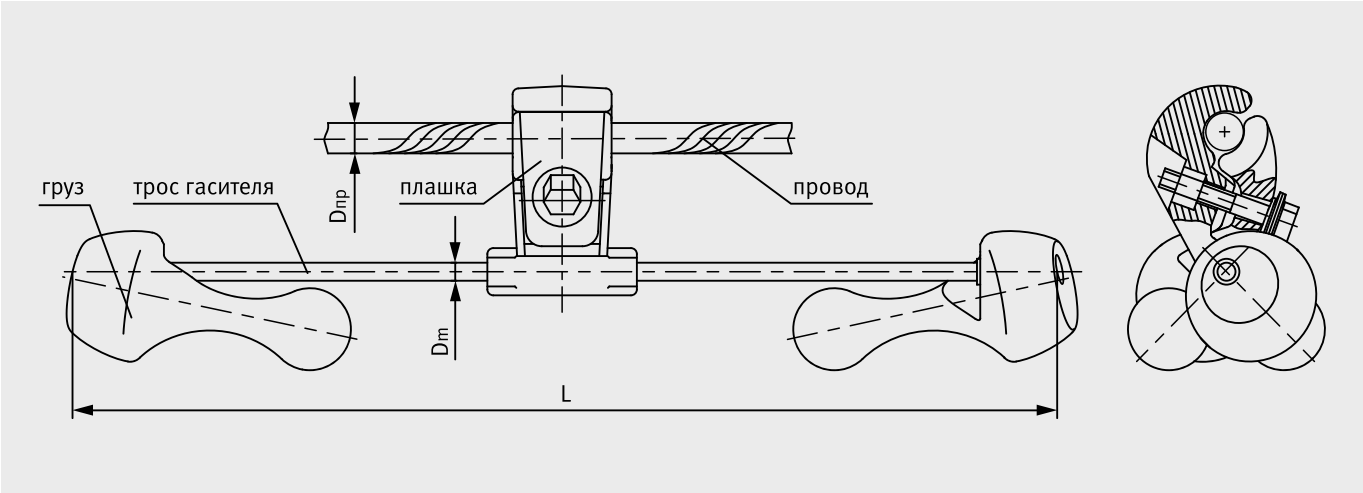


Рис. 2. Гаситель вибрации марки ГВ-XXXX-02.

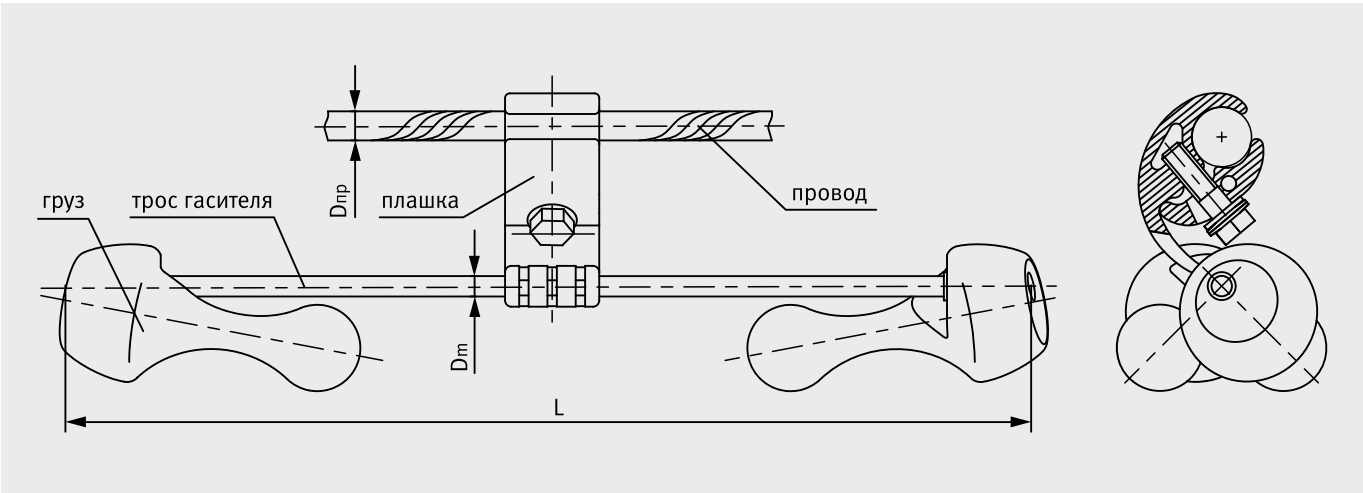


Рис. 3. Гаситель вибрации марки ГВ-XXXX-02М.

В таблице приводится кодификатор для группы из четырех цифр XXXX:

Первая цифра	Масса груза, кг	Вторая цифра	Длина гасителя L, мм	Третья цифра	Диаметр троса dт, мм	Четвертая цифра	Посадочный диаметр плашки Dпр, мм	Моди-фикация
3	0,8	2	300	2	9,1	2	9,0-15,1	02
-	-	3	350	-	-	3	15,2-22,5	02
-	-	4	400	-	-	-	-	02
4	1,6	3	350	3	11,0	2	9,0-15,1	02
-	-	4	400	4	13,0	3	15,2-22,5	02
-	-	5	450	-	-	4	22,0-29,0	02М
-	-	6	500	-	-	5	29,0-38,0	02М
5	2,4	4	400	3	11,0	3	15,2-22,5	02
-	-	-	450	4	13,0	4	22,0-29,0	02М
-	-	-	500	-	-	5	29,0-38,0	02М
-	-	-	550	-	-	-	-	-
6	3,2	5	450	4	13,0	3	15,2-22,5	02
-	-	6	500	-	-	4	22,0-29,0	02М
-	-	7	550	-	-	5	29,0-38,0	02М
-	-	8	600	-	-	-	-	-
-	-	9	650	-	-	-	-	-

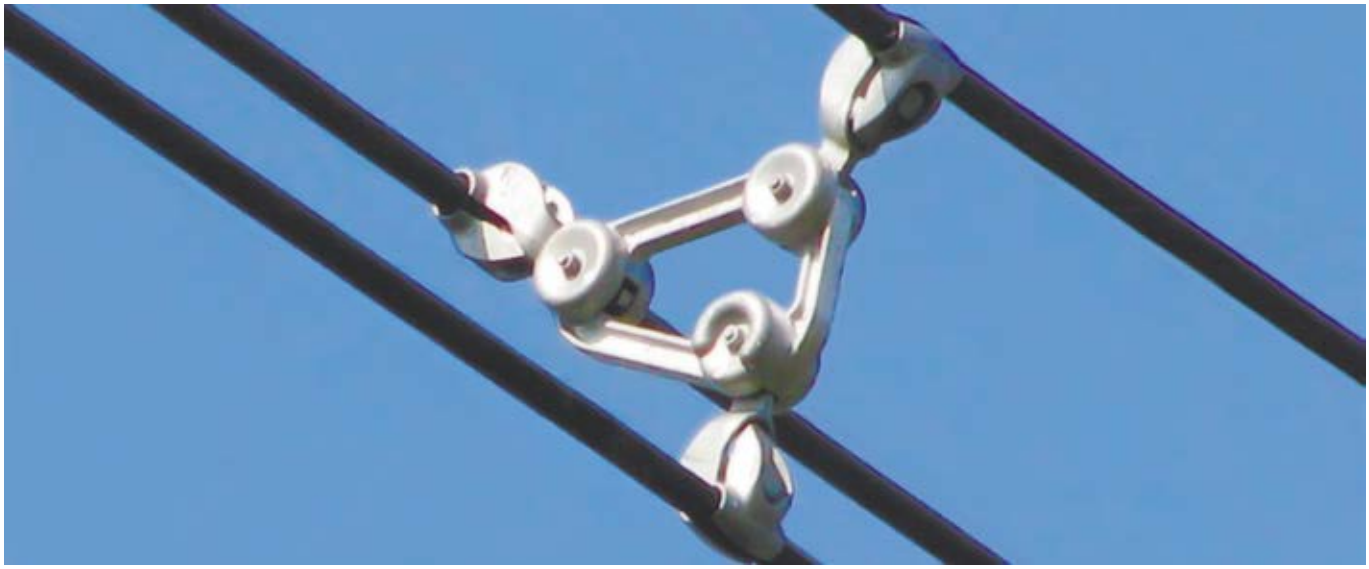
Наличие спиральной арматуры (НС, ПС, ПЗС) существенно меняет характер демпфирования провода вблизи зажимов при вибрации. Расчет схем виброзащиты для различных сочетаний установленной в пролете линейной арматуры (включая спиральную) может быть выполнен в ЗАО «НТЦ«Электросети». При расчёте схемы определяется: оптимальный тип гасителя, координата его установки, необходимое количество гасителей в пролете.

Адрес электронной почты: ntc@essp.ru



Рис. 4. Гасители вибрации марки ГВ-4433-02 на переходе.

Внутрифазная дистанционная распорка-гаситель для воздушных линий электропередачи 330-750 кВ



Описание

Внутрифазная дистанционная распорка-гаситель типа РД (ТУ 3449-082-27560230-07) предназначена для сохранения расстояния между проводами расщепленной фазы в допустимых пределах, гашения эоловой вибрации и субколебаний.

Маркировка:

Марка распорки-гасителя состоит из символьных (буквенно-цифровых) групп:
— первый символ — обозначает количество проводов в расщепленной фазе: 2,3,4 или 5;
— второй и третий символы — «РД», обозначают название изделия: распорка-гаситель (демпфер);
— четвертый символ — « - »;
— символы с пятого по седьмой — шаг расщепления (расстояние между проводами в фазе) в мм;
— восьмой символ (буква от А-Р) — обозначает диапазон диаметров проводов;
— девятый символ — « - »;
— десятый символ — цифра, номер модификации распорки-гасителя;
— одиннадцатый символ — цифра, обозначает тип крепления распорки на проводах:
— «1» - болтового типа (зажим с силой на проводе меньшей, чем сила на болте);
— «2» - болтового типа (зажим с силой на проводе большей, чем сила на болте);
— «3» - спирального типа;
— «4» - замкового типа с обрезиненной поверхностью зоны контакта с проводом.

Буква	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	К	Л	М	Н	Р
Минимальный диаметр, мм	18,8	21,6	24,0	26,0	28,8	30,6	32,7	36,2	39,7	42,4	46,5	51,9
Максимальный диаметр, мм	19,8	23,1	25,2	27,7	30,1	32,4	34,7	37,7				

Спектр продукции

Распорки-гасители выпускаются:
- для всех известных типов проводов и на весь диапазон размеров;
- на все типы расщепления: двухпроводная, трехпроводная, четырехпроводная, пятипроводная фазы;
- на шаги расщепления: 400 мм, 500 мм, 600 мм*.

  * по спецзаказу изготавливаются распорки на любой шаг расщепления.

Пример обозначения

Пример записи условного обозначения распорки-гасителя: 3РД-400В-31 применяются для проводов в трехпроводной расщепленной фазе с шагом расщепления 400 мм, диаметром от 24 мм до 25,2 мм.

Исполнение

Распорки-гасители изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ, категория I по ГОСТ 15150-69 – распорки-гасители работоспособны при температурах воздуха от минус 60°С до плюс 60°С.

Аттестация

Распорка-гаситель типа РД аттестована межведомственной комиссией ОАО «ФСК ЕЭС».

Технические условия:

Внутрифазная дистанционная распорка-гаситель для воздушных линий электропередачи 330-750 КВ ТУ 3449-082-27560230-07 согласованы ОАО «ФСК ЕЭС».
Распорки-гасители РД рекомендованы к применению на ВЛ ОАО «ФСК ЕЭС».

Рекомендации по применению

Внутрифазные распорки-гасители могут применяться как при строительстве новых ВЛ, так и при проведении ремонтов существующих ВЛ с расщепленной фазой. Места установки распорок-гасителей должны определяться таким образом, чтобы наиболее эффективным способом подавлять ветровые колебания проводов. Для создания схем защиты проводов расщепленной фазы необходимо провести специальные расчеты, входными данными для которых являются: тип расщепления фазы, межпроводное расстояние (шаг расщепления) для каждой опоры, тип и марка провода, среднеэксплуатационное и максимально допустимое тяжения, длины пролетов. На основе полученных данных ЗАО «Электросетьстройпроект» и ЗАО «НТЦ «Электросети» разрабатывают рекомендации по применению распорок-гасителей и схемы защиты от ветровых колебаний. Все рекомендации выдаются на бесплатной основе.

Вязки спиральные типа ВС для крепления на штыревых изоляторах изолированных и неизолированных проводов

Вязки спиральные (ТУ-3449-054-27560230-2010) предназначены для промежуточного крепления на штыревых изоляторах опор воздушных линий электропередач изолированных проводов СИП-3; SAX и неизолированных проводов марок А; АС; АЖ сечением до 150 мм^2.

Вязки изготавливаются для одиночного, двойного крепления и для крепления на двух изоляторах проводов разных диаметров. Одиночное крепление содержит одну боковую вязку, устанавливаемую на изоляторе. Двойное крепление включает две натяжные вязки, устанавливаемые на одном изоляторе. Крепление на двух изоляторах включает две боковые вязки. Прочность заделки на проскальзывание провода, закрепленного одной или двумя боковыми вязками, составляет 2-3 кН. Прочность заделки провода, закрепленного двумя натяжными вязками, составляет 4-5 кН.

Заданная прочность заделки обеспечивает сохранность промежуточных опор при обрыве провода и в других аварийных ситуациях.

Маркировка вязки спиральной:

ВС – dmin/dmax-D-AB или ВС-dnp-D-AB
ВС – вязка спиральная;
dmin/dmax или dnp – минимальный и максимальный или номинальный диаметры провода;
D – диаметр шейки изолятора;
A – тип крепления к изолятору:
- 1 – одной боковой вязкой;
- 2 – двумя натяжными вязками;
- 3 – для крепления на двух изоляторах в паре с вязкой типа 1;

B – тип провода:
- 1 – для изолированного провода;
- 2 – для неизолированного провода.

Пример обозначения вязки для крепления изолированных проводов: ВС-14/16-72-11 – вязка спиральная для крепления изолированного провода с минимальным диаметром 14 мм и максимальным диаметром 16 мм на изоляторе с диаметром шейки 72 мм одной боковой вязкой. Пример обозначения вязки для крепления неизолированных проводов: ВС-12,3-46-22 – вязка спиральная для крепления неизолированного провода диаметром 12,3 мм на изоляторе с диаметром шейки 46 мм двумя натяжными вязками.

Внимание! С 01.12.2010 изменена маркировка вязок.

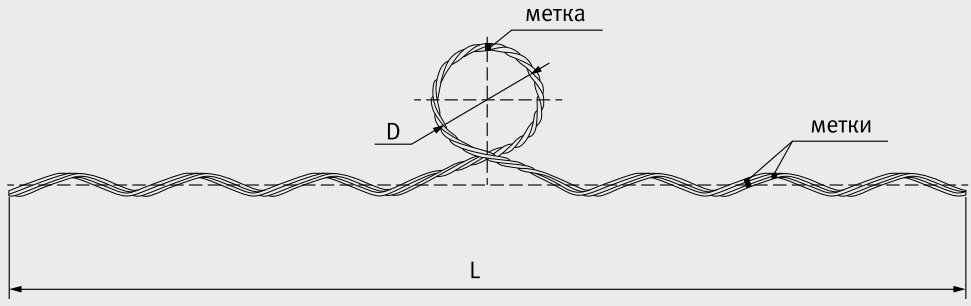


Рис. 1. Боковая вязка для одиночного крепления провода на штыревых изоляторах.
Боковая вязка (Рис. 1) состоит из пряди, собранной из трех спиралей, проклеенных между собой.

В средней части вязка имеет свитую петлю, с помощью которой крепится к шейке изолятора. Правая ветвь (при расположении вязки согласно рисунку) при выходе из петли располагается над левой ветвью. На внутреннюю часть пряди нанесен абразив.



Рис. 2. Крепление провода АС 95/16 с применением одиночной вязки ВС-13,5/14,0-85-12 на штыревом изоляторе.

Натяжная вязка (Рис. 3) изготавливается в виде U-образной петли, средняя часть которой имеет свитый участок, которым вязка охватывает шейку изолятора.

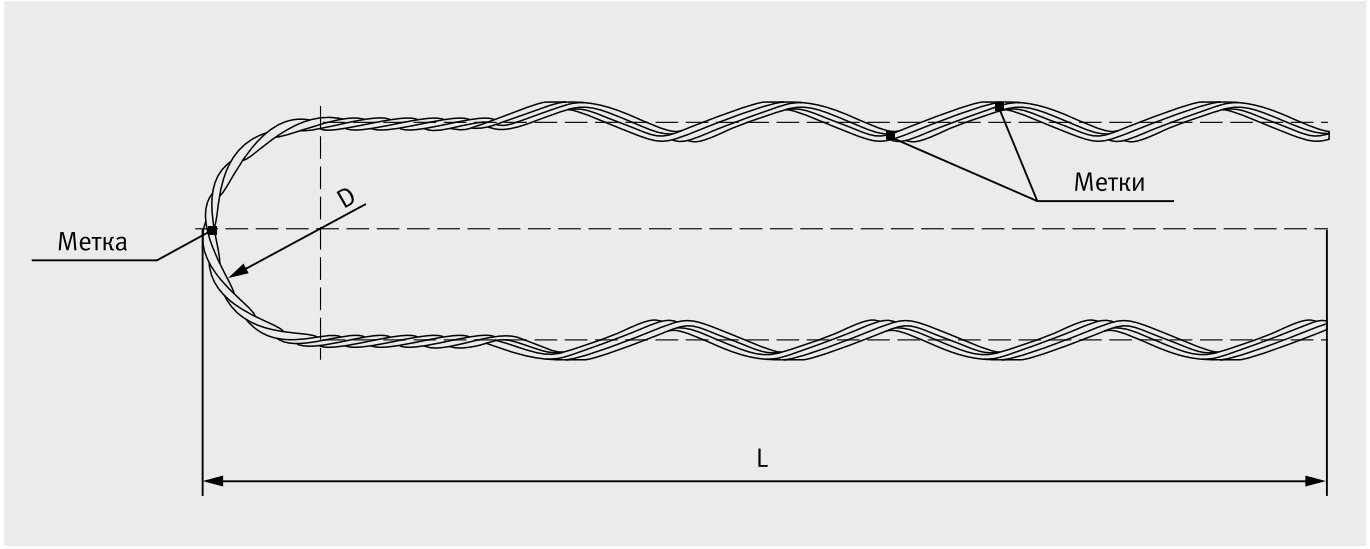


Рис. 3. Вязка натяжная для двойного крепления провода.



Рис. 4. Крепление изолированного провода СИП-3 с применением двух вязок ВС...-21 на штыревых изоляторах.



Рис. 5. Крепление провода АС к двум изоляторам боковыми вязками ВС...-12 и ВС...-32

На петлевой части любой вязки в середине нанесена цветовая метка, соответствующая марке изолятора, на который монтируется вязка (см. таблицу 1).

Таблица 1

Марка изолятора, диаметр шейки (мм) и цвет первой метки			
НС-16, 30	НС-18, 46	ШФ 10Г; ШС 10Г, 72	ШФ 20 В, 85
зеленый	красный	чёрный	белый

На одной из ветвей, ближе к краю, нанесены метки, соответствующая марке провода, на который монтируется вязка (см. таблицу 2). Метки считываются в направлении от центра вязки к краю ветви.

Таблица 2

Марка провода		Диаметр провода, мм	Цвет второй и третьей метки
СИП-3-20 кВ	1х35	12	Зелёный Красный
	1х50	13	Зелёный Жёлтый
	1х70	15	Зелёный Белый
	1х95	16	Зелёный Чёрный
	1х120	18	Зелёный Зелёный
	1х150	19	Зелёный Голубой
	1х185	21	Красный Жёлтый
	1х240	24	Красный Белый
СИП-3-35 кВ	1х35	14	Красный Чёрный
	1х50	16	Красный Зелёный
	1х70	17	Красный Голубой
	1х95	19	Белый Красный
	1х120	20	Белый Жёлтый
	1х150	22	Белый Чёрный
	1х185	24	Белый Зелёный
	1х240	26	Белый Голубой
А16; АЖ16; АС10/1,8		4,5 и 5,1	Жёлтый Жёлтый
А25; АЖ25; АС25/4,2		6,4 и 6,9	Жёлтый Голубой
А35; ФЖ35		7,5	Жёлтый Красный
А50; АЖ50; АС35/6,2		8,4 и 9,0	ЖёлтыйЗелёный
А70		10,7	Жёлтый Белый
А95		12,3	Жёлтый Чёрный
А120; АЖ120; АС95/16		13,5 и 14	Голубой Голубой
А150; АЖ150; АС120/19		15,2 и 15,8	Голубой Красный
АС16/2,7		5,6	Голубой Зелёный
АС50/8		9,6	Голубой Белый
АС70/11		11,4	Голубой Чёрный
АС150/19		16,8	Красный Красный

Вязка применяется только с указанными в маркировке диаметром провода и маркой изолятора.

Высокотемпературные провода

Описание:

Высокотемпературные провода TACSR/ACS и TACSR/HACIN предназначены для применения на воздушных линиях электропередачи. Высокотемпературный провод обладает свойством выдерживать существенно большие, чем для классических проводов, температуры без изменения своих свойств. Рабочая температура провода марки TACSR/ACS и TACSR/HACIN – 150°C. Провода с высокой рабочей температурой имеют высокую пропускную способность.



Преимущества

— при одинаковых размерах и сопоставимых механических характеристиках высокотемпературный провод позволяет увеличить рабочий ток вдвое по сравнению с проводом АС;

— при выборе высокотемпературного провода с аналогичной пропускной способностью провода АС, вес высокотемпературного провода может составлять всего 60% от веса провода АС. Это позволяет существенно снизить стрелы провеса и уменьшить нагрузку на опоры;

— конструкция высокотемпературных проводов TACSR/ACS и TACSR/HACIN отличается от конструкции провода АС сердечником из стали, плакированной алюминием, и токопроводящими повивами из сплава алюминия с включением циркония. Проектирование, монтаж, ремонт и защита высокотемпературных проводов не отличаются от работ с проводом АС.

Пример маркировки

Параметр	Единица	Провод				
		97/56	185/30	212/49	264/62	340/30
Сечение алюминий/сталь	мм2	96,51/56,30	183,78/29,85	212,06/49,48	264,42/61,70	339,29/29,85
Диаметр	мм	16	18,99	21	23,45	24,99
Вес	кг	640	705	914	1139	1128
Модуль упругости	Н/мм2	97640	74250	79280	79280	68490
Коэффициент линейного расширения		1,68E-5	1,99E-5	1,91E-5	1,91E-5	2,105E-5
Разрывное усилие	Н	83480	67060	95430	116440	94060
Сопротивление	Ом/км	0,2537	0,1513	0,1283	0,1029	0,0834
Ток (рабочий транспортный при 150 °С)	А	569	777	871	1008	1230

Провод разрабатывается по техническим требованиям Заказчика.

Спиральные зажимы для высокотемпературных проводов

Описание

Для подвески высокотемпературных проводов TACSR/ACS и TACSR/HACIN на ВЛ компания ЭССП разработала серию спиральных зажимов.

Натяжной зажим

Зажимы натяжные спиральные типа НС-Dпр-02-TACSR предназначены для анкерного крепления проводов типа TACSR/ACS и TACSR/HACIN производства компании Lumpi-Berndorf на опорах ВЛ.



Поддерживающий зажим

Зажимы поддерживающие спиральные типа ПС-Dпр-11-TACSR предназначены для поддерживающего крепления проводов типа TACSR/ACS и TACSR/HACIN производства компании Lumpi-Berndorf на опорах ВЛ.



Шлейфовый зажим

Зажимы шлейфовые спиральные типа ШС-Dпр-XX-01-TACSR предназначены для соединения проводов типа TACSR/ACS и TACSR/HACIN производства компании Lumpi-Berndorf в шлейфах ВЛ.

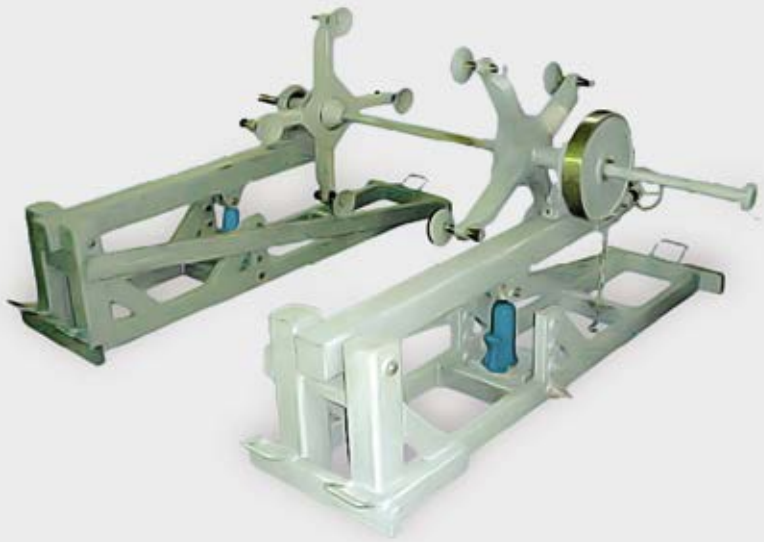
Ремонтный зажим

Зажимы ремонтные спиральные типа РС-Dпр-01-TACSR предназначены для ремонта проводов типа TACSR/ACS и TACSR/HACIN производства компании Lumpi-Berndorf.



Монтажные устройства и приспособления

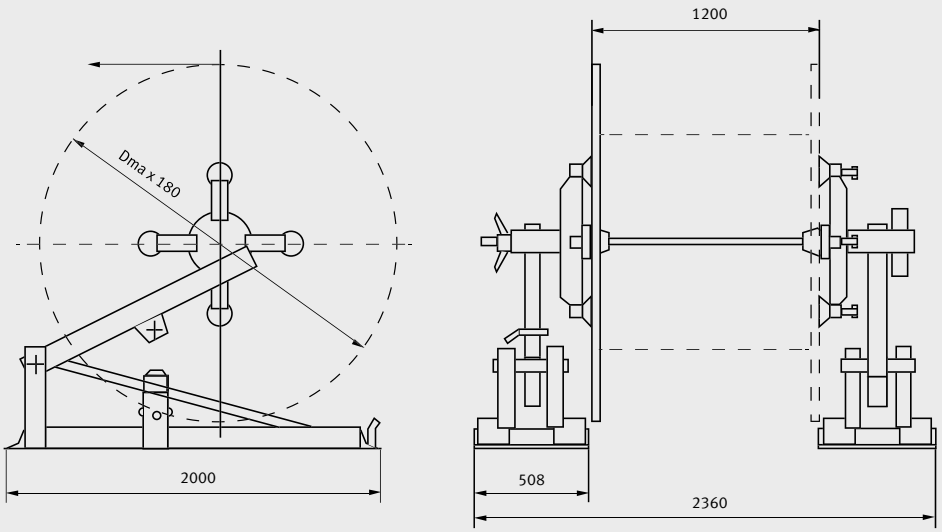
Раскаточное устройство РУ-02М



Раскаточное устройство типа РУ-02М предназначено для раскатки проводов или оптических кабелей с барабанов.

Раскаточное устройство оснащено ленточным тормозом, что обеспечивает возможность регулировки тяжения раскатываемого провода или кабеля за счет торможения барабанов.

Компактные габариты и малая масса позволяют легко транспортировать его в разобранном виде по любой местности.



Выпускаемая номенклатура и технические характеристики								
Марка раскаточного устройства	Грузо-подъемность, не более, кН	Масса, кг	Габариты			Габариты барабана, устанавливаемого на РУ-02М		Усилие торможе-ния, кН
			L, мм	B, мм	H, мм	Диаметр D, не более, мм	Ширина B1, не более, мм	
РУ-02М	40	260,0	2000	2360	1400	1800	1200	0,5 - 3

Лестницы монтажные составные типа ЛС

Лестницы монтажные составные типа ЛС (ТУ 5221-052-27560230-01)

Предназначены для подъема электромонтеров на железобетонные опоры ВЛ. Конструкция лестницы позволяет подниматься на высоту до 20 м.

Базовый комплект лестницы состоит из 10 звеньев – одного нижнего и девяти верхних. По желанию заказчика в комплект поставки может быть включено любое количество звеньев различных типоразмеров, но не менее двух.

- Звенья лестницы изготавливаются трех типоразмеров: 1,0 м, 1,8 м и 2,0 м.
- Звенья размером 1,0 м изготавливаются только верхними и могут комплектоваться в составе с нижними звеньями других типоразмеров.
- Грузоподъемность каждого звена лестницы и лестницы в целом составляет не более 135 кг.
- Звенья различных типоразмеров стыкуются друг с другом.
- Каждое звено снабжено устройством крепления его к опоре.

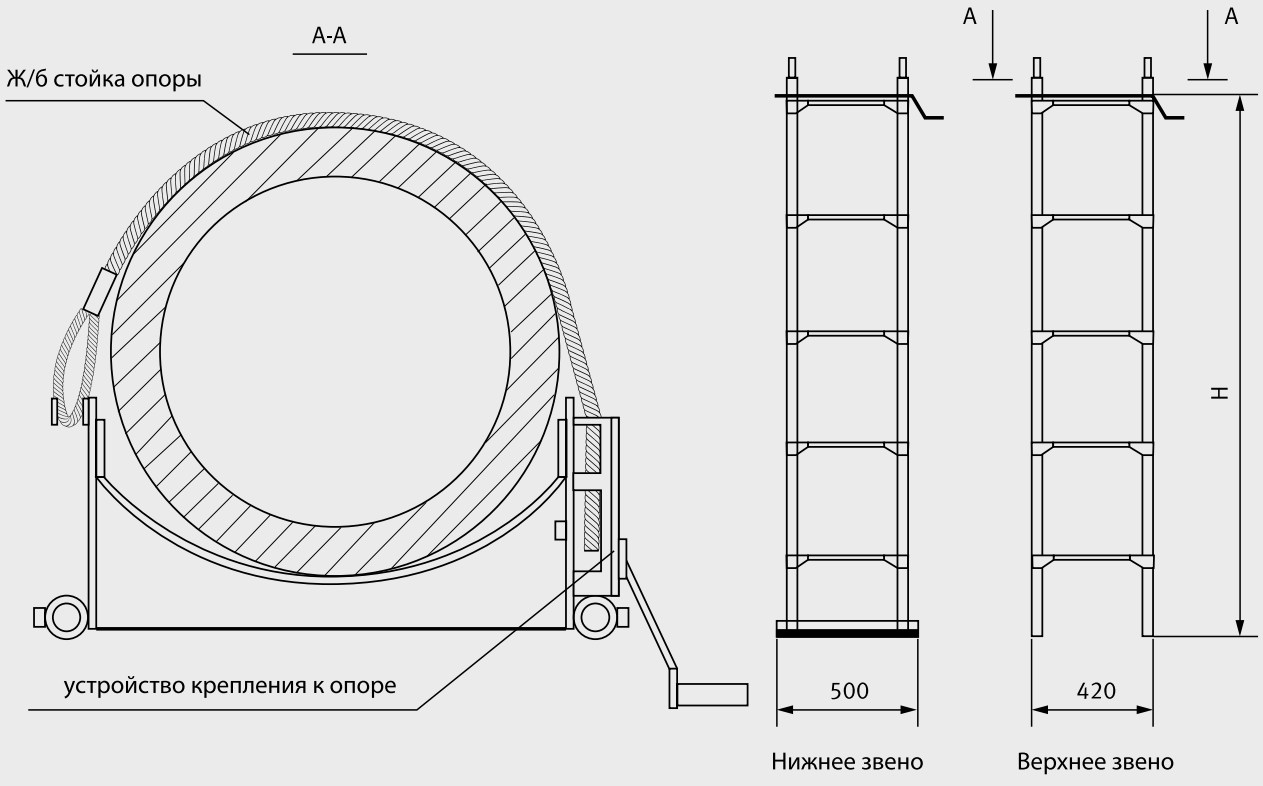
Климатическое исполнение лестницы УХЛ-I категории по ГОСТ 15150 при ограничении нижнего значения температуры окружающего воздуха –35°С.

Маркировка звена лестницы ЛС-hH:

ЛС — лестница составная;

h — высота звена, м;

H — нижнее звено (верхнее звено без индекса).

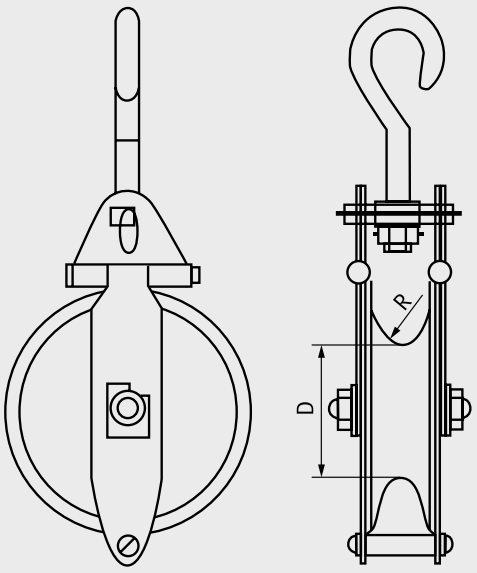


Ролики монтажные типа МР

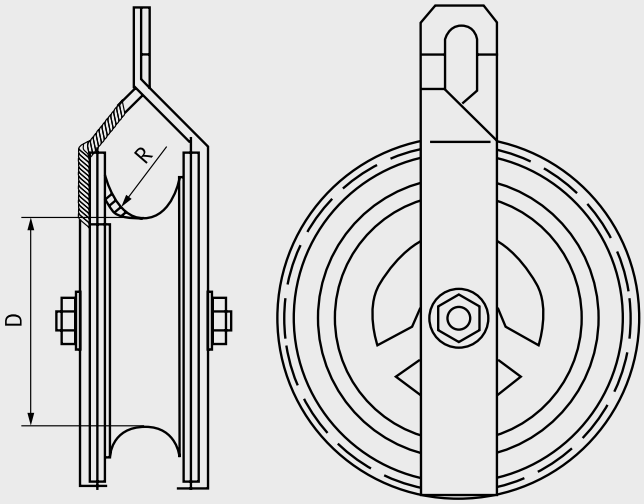


(ТУ 3449-053-27560230-99)

Предназначены для раскатки оптического кабеля и проводов на опорах воздушных линий электропередачи, контактной сети железных дорог, линий уличного освещения и городского электротранспорта. Также применяются для выполнения строительно-монтажных работ, при подъеме грузов и др.



МР-1,5-01



МР-7,5-01

Выпускаемая номенклатура и технические характеристики					
Марка ролика монтажного	Разрушающая нагрузка, кН	Рабочая нагрузка, кН	Масса, кг	Радиус ручья R, мм	Диаметр ролика D, мм
МР-1,5-01	3,0	1,5	1,5	13	80
МР-7,5-01	15,0	7,5	3,5	22	144

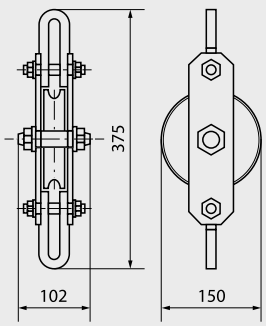
Блоки полиспастные типа БП

(ТУ 5221-060-27560230 99)

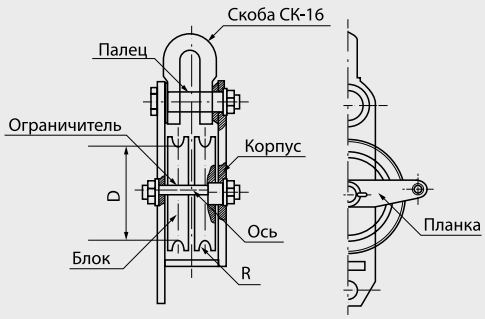
Блоки полиспастные типа БП предназначены для составления (оснастки) полиспастов с целью производства такелажных работ при строительстве, монтаже и ремонте оборудования на воздушных линиях электропередачи, подстанциях и других объектах. Блоки полиспастные изготавливается в климатическом исполнении УХЛ-I категории по ГОСТ 15150.

Блок полиспастный БП-30 комплектуется скобой СК-12.
Блок полиспастный БП-50, БП-80 комплектуется скобой СК-16.

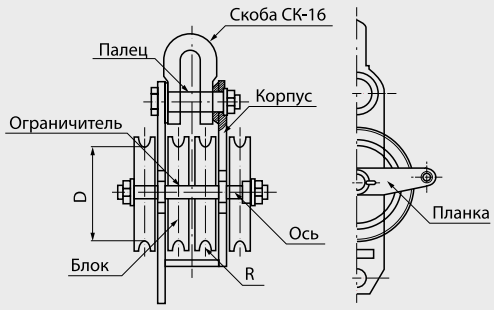




БП-30



БП-50



БП-80

Выпускаемая номенклатура и технические характеристики

№ пп	Марка блока полиспастного	Грузоподъем-ность, кН	Кол-во роликов в обойме, шт	Диаметр ролика D, мм	Радиус ручья R, мм	Масса, кг
1	БП-30	30	1	120	6	3,0
2	БП-50	50	2	120	6	4,0
3	БП-80	80	4	120	6	5,5

Чулки монтажные типа Ч и 2Ч



Чулки монтажные предназначены для надежного соединения лидер-троса и раскатываемого под тяжением провода, грозотроса или волоконно-оптического кабеля, как неметаллического, так и встроенного в грозотрос (раскатываемые элементы), с обеспечением возможности прокатывания через раскаточные ролики.
Чулки монтажные изготавливаются для различных диаметров раскатываемого элемента и обеспечивают различные усилия при раскатке.

Технические данные чулок монтажных представлены в таблице.

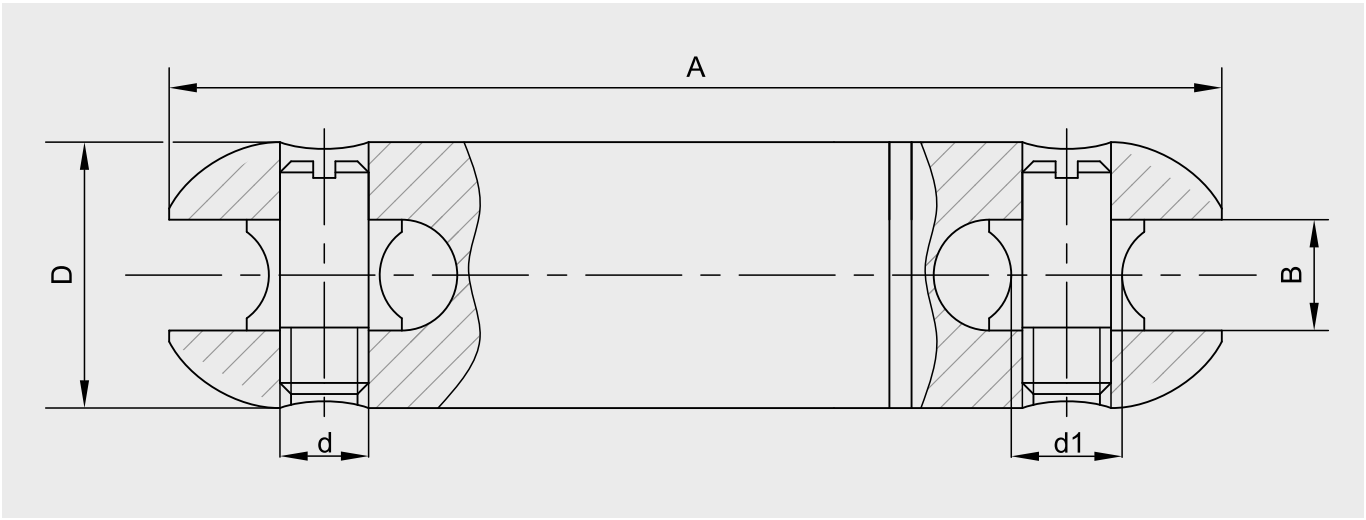
Марка (шифр) чулка	Диапазон диаметров раскатываемых элементов, мм	Номинальное (рабочее) усилие раскатки, кН	Разрушающая нагрузка, не менее, кН	Масса, кг
Ч-8/13-15	8...13	7,5	15	0,28
Ч-8/13-24	8...13	12	24	0,83
2Ч-8/13-24	8...13	12	24	0,83
Ч-8/13-40	8...13	20	40	0,57
Ч-10/15-10	10...15	5	10	0,27
Ч-13/18-15	13...18	7,5	15	0,26
Ч-13/18-24	13...18	12	24	0,47
Ч-18/26-24	18...26	12	24	0,47
Ч-18/26-50	18...26	25	50	0,8
Ч-18/26-70	18...26	35	70	0,9
Ч-30/40-24	30...40	12	24	0,58
Ч-30/50-50*	30...50	25	50	2,02
Ч-50/70-50*	50...70	25	50	2,38
Ч-70/90-50*	70...90	25	50	4,42

По отдельному заказу может быть разработан чулок монтажный с другими параметрами.
В комплект поставки помимо самого чулка входят паспорт и инструкция по эксплуатации.
Чулки, отмеченные в таблице знаком *, дополнительно комплектуются технологическими конусами, облегчающими монтаж чулок для больших диаметров раскатываемого элемента.

Вертлюги монтажные типа В



Вертлюги монтажные типа В ТУ 5221-060-27560230-99 предназначены для предотвращения закручивания самонесущих оптических кабелей связи при монтаже под тяжением. Вертлюг устанавливается между лидер-тросом и кабелем и используется в сочетании с монтажным чулком.



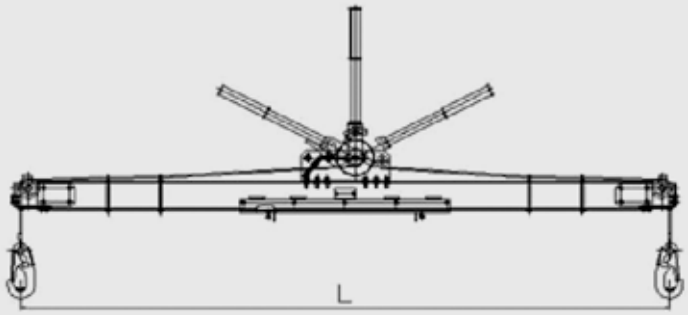
Выпускаемая номенклатура и технические характеристики							
Марка вертлюга монтажного	A, мм	D, мм	B, мм	d/d1	Максимальная рабочая нагрузка не более, кН	Разрушающая нагрузка не менее, кН	Масса, кг
В-0,1Н	106,5	26	10	8/-	5	12,5	0,3
В-0,2Н	137	39	16	12/16	15	70	0,66

Балка перекладочная монтажная типа БПМ



Балка перекладочная монтажная типа БПМ (ТУ 5221-062-27560230-06) предназначена для перекладки грозозащитного троса, оптического кабеля, встроенного в грозозащитный трос (ОКГТ), и оптического кабеля самонесущего неметаллического (ОКСН) на опорах ВЛ 110-500 кВ из поддерживающих зажимов в раскаточные ролики перед раскаткой и из роликов в поддерживающие зажимы после раскатки под тяжением.

Балка имеет в своем составе встроенную рычажную лебедку для подъема грозозащитного троса ОКГТ или ОКСН при прокладке. Балки типа БПМ выполняются в двух исполнениях: со стальным несущим профилем и с профилем из алюминиевого сплава.



Примеры записи обозначения балки типа БПМ при заказе:

БПМ-1,2 – с несущим профилем из алюминиевого сплава;
БПМ-1,2С – с несущим профилем из стали;
БПМ-2,4У – усиленная, с несущим профилем из алюминиевого сплава (оснащается лебедкой червячного типа).

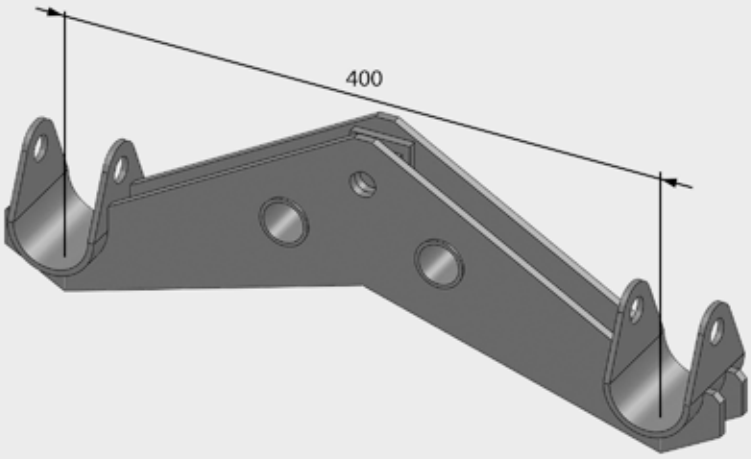
Выпускаемая номенклатура и технические характеристики					
Марка изделия	Расстояние между подхватами L, мм	Суммарная грузоподъемность, кг	Максимальная высота подъема (опускания) грозотроса, м	Усилие на рукоятке рычага при максимальной нагрузке, кг, не более	Масса, кг
БПМ-1,2	1200	450	500	25	11
БПМ-2,4	2400	450	500	25	12,5
БПМ-1,2С	1200	450	500	25	18
БПМ-2,4С	2400	450	500	25	28,5
БПМ-2,4У	2400	750	500	25	14,7

Подхват

Захват за провода фазы может осуществляться с помощью подхвата 1160.00.00.000. При сочленении с балками полимерными изоляторами работы могут проводиться без отключения линии. Для доставки монтера к фазе в этом случае целесообразно использовать сиденье 13462.00.00.000.



Проведение работ на ВЛ с помощью балки и подхвата



Подхват 1160.00.00.000

Используется при стягивании гирлянды изоляторов с помощью балок 13242.02.03.000; 13242.02.12.000; 1165.00.00.000 для захвата за провода фазы, расщепленной на 2 или 3 провода.

Основные технические характеристики:

Грузоподъемность – 2500 кг;
Масса изделия – 4,5 кг.

Подвесная лестница с навесной площадкой



Назначение

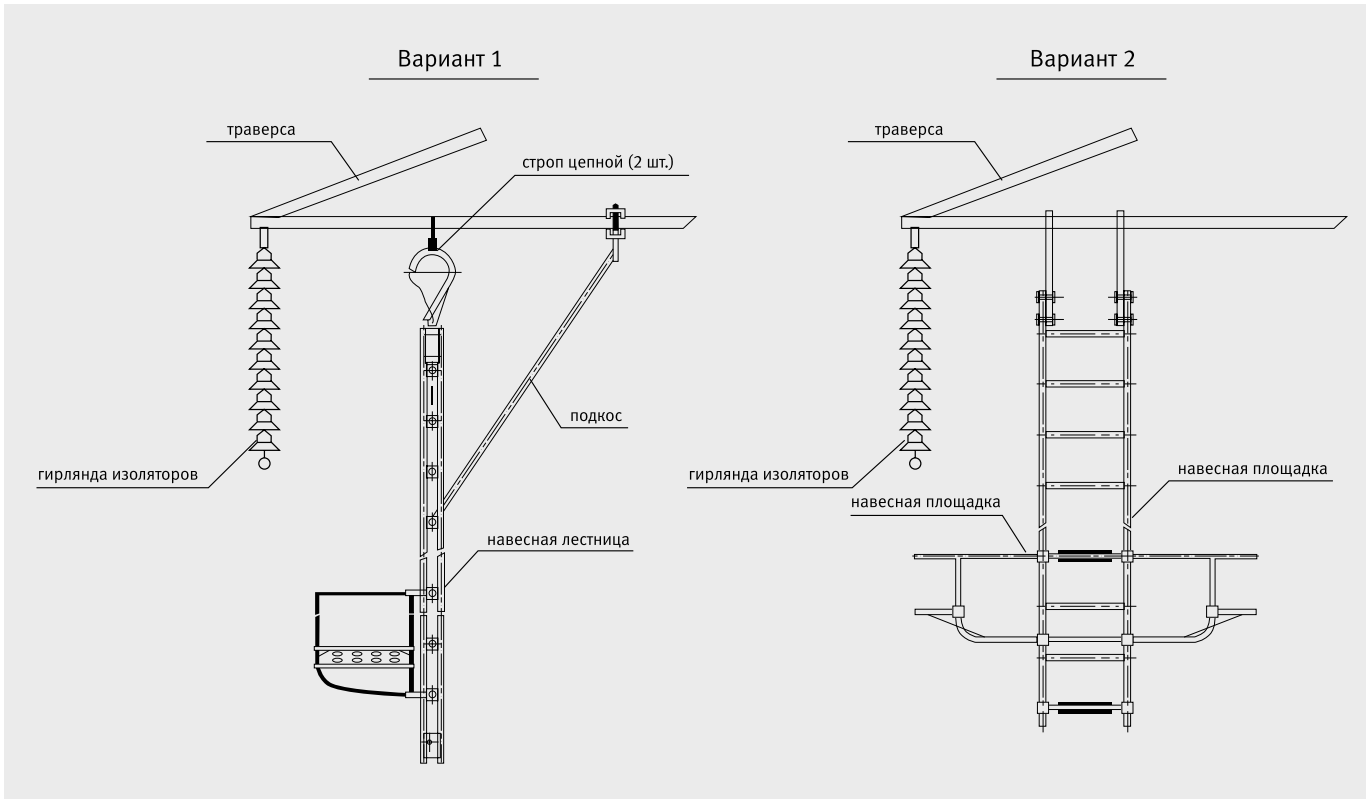
Подвесная лестница с навесной площадкой, разработанная ЗАО «Электросетьстройпроект», предназначена для размещения на ней не более одного электромонтера с инструментом для проведения монтажных и ремонтных работ на поддерживающих зажимах, гирляндах изоляторов и проводах на промежуточных опорах ВЛ 35-220 кВ.

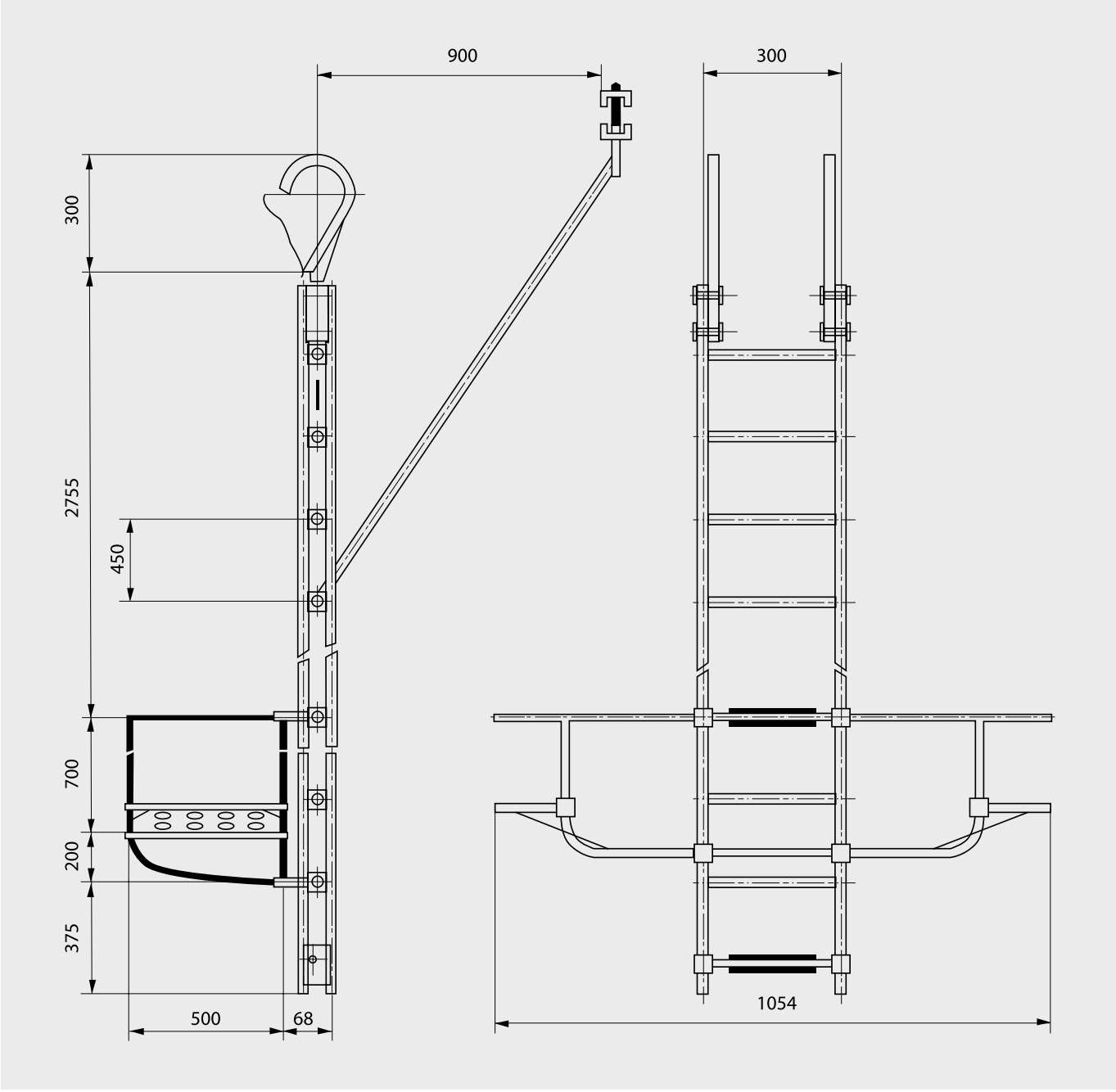
Основные характеристики

Грузоподъемность, не более	120 кг
Ширина площадки	0,5 м
Длина площадки	1,05 м
Масса изделия в комплекте	43,1 кг
в том числе:	
подвесной лестницы	15,4 кг
площадки	22,7 кг
подкос	5 кг

Состав изделия и комплект поставки:

— подвесная лестница;
— площадка;
— подкос.





Преимущество данной конструкции подвесной лестницы с навесной площадкой в том, что она, в отличие от гибких лестниц, менее подвержена колебаниям при ветровых нагрузках и имеет навесную площадку с ограждением. Съемная навесная площадка может легко переставляться по высоте с шагом 450 мм в пределах длины подвесной лестницы на необходимый для работы уровень. Конструкция состоит из 3-х узлов,что позволяет при необходимости доставить конструкцию по частям в труднодоступное место, в том числе на руках.

Трапы монтажные типа ТРМ-0,3-...

Трапы типа ТРМ-0,3-... ТУ 5221-057-27560230-09 предназначены для выхода не более двух электромонтеров на длину трапа при ремонте арматуры на проводах и молниезащитных тросах ВЛ 110...500 кВ. Конструкция трапа представлена на рисунке:

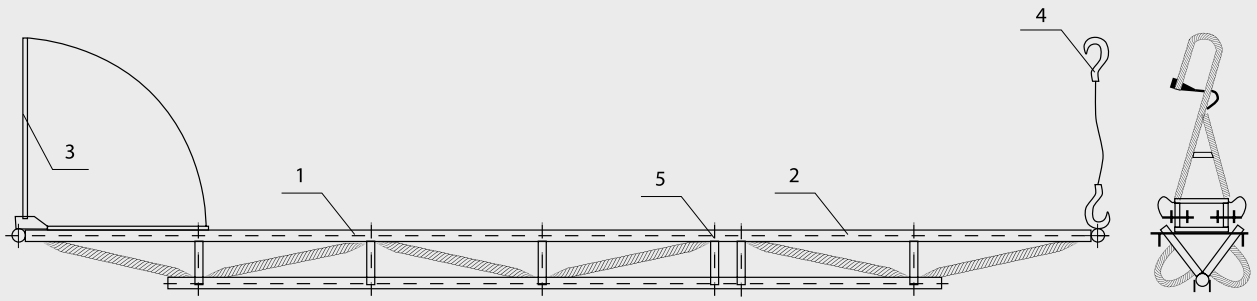


Рис. 1. Трап монтажный типа ТРМ на примере ТРМ-0,3-(3+1,5)
1 и 2 – ферма трапа; 3 – сменный крюк; 4 – ленточный строп; 5 – фиксатор

Грузоподъемность трапа любой модификации – не более 250 кг.
Основные данные для каждой модификации представлены в таблице:

Модификация трапа	Ширина трапа, м	Длина трапа, м	Длина ферм трапа, м	Масса трапа, кг
ТРМ-0,3-1,7	0,3	1,7	1,7	11
ТРМ-0,3-3	0,3	3	3	19
ТРМ-0,3-(3+1,5)	0,3	4,5	3+1,5	27
ТРМ-0,3-(3+3)	0,3	6	3+3	30

Состав изделия и комплект поставки:

В комплект поставки одного трапа ТРМ-0,3-1,7 входят:
— ферма 1 шт., крюк 1 шт.,строп С-ЛПК с карабинами 2 шт., скоба СК-7-1 А 2 шт.

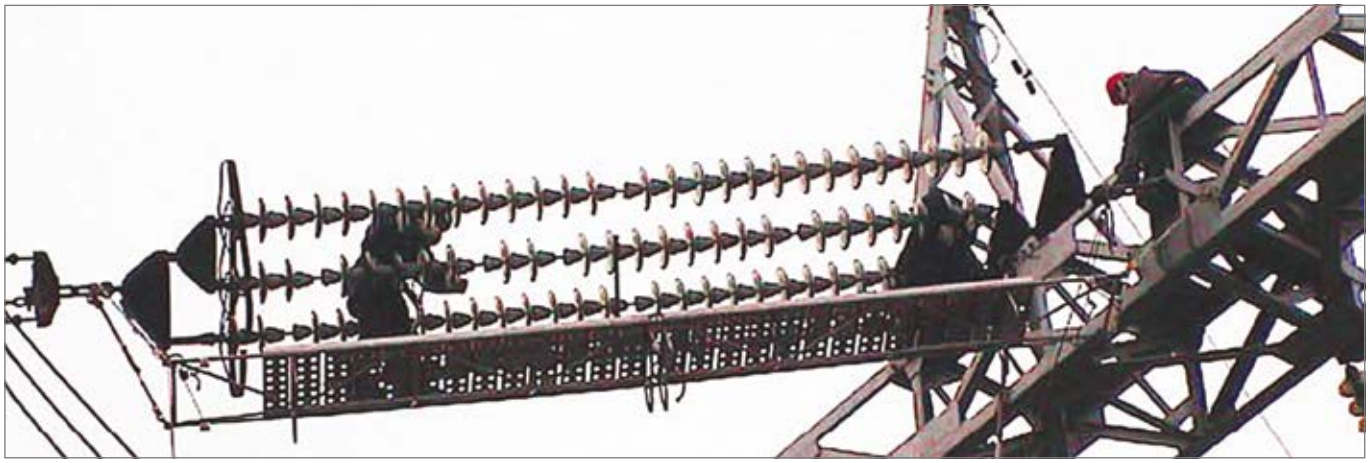
В комплект поставки одного трапа ТРМ-0,3-3 входят:
— ферма 1 шт., крюк 1 шт., строп С-ЛПК с карабинами 2 шт., скоба СК-7-1 А 2 шт.

В комплект поставки одного трапа ТРМ-0,3-(3+1,5) входят:
— ферма 2 шт., крюк 1 шт., фиксатор 3 шт., строп С-ЛПК с карабинами 2 шт., скоба СК-7-1 А 2 шт.

В комплект поставки одного трапа ТРМ-0,3-(3+3) входят:
— ферма 2 шт., крюк 1 шт. фиксатор 3 шт., строп С-ЛПК с карабинами 2 шт., скоба СК-7-1 А 2 шт.

Трапы монтажные типа ТРМ-0,6-...

Трапы типа ТРМ-0,6-... предназначены для выхода не более двух электромонтеров на длину трапа при ремонтных работах на натяжных гирляндах изоляторов ВЛ 110...500 кВ.



Грузоподъемность трапа любой модификации – не более 250 кг.
Основные данные для каждой модификации представлены в таблице:

Модификация трапа	Ширина трапа, м	Длина трапа, м	Длина ферм трапа, м	Масса трапа, кг
ТРМ-0,6-3	0,6	3	3	22
ТРМ-0,6-(3+1,5)	0,6	4,5	3+1,5	32
ТРМ-0,6-(3+3)	0,6	6	3+3	42

Состав изделия и комплект поставки:

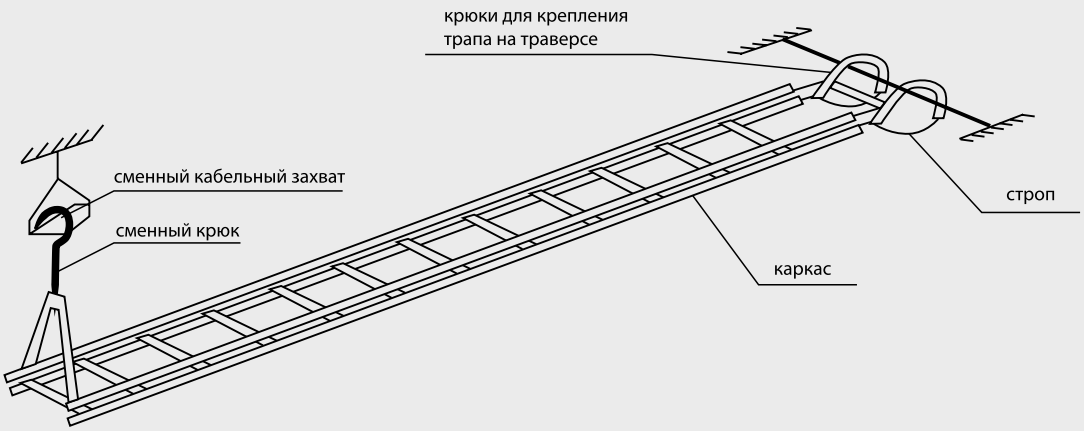
В комплект поставки одного трапа ТРМ-0,6-3 входят:
— ферма 1 шт., строп С-ЛПК с карабинами 4 шт., скоба СК-7-1 А 4 шт.

В комплект поставки одного трапаТРМ-0,6-(3+1,5) входят:
— ферма 2 шт., фиксатор 3 шт., строп С-ЛПК с карабинами 4 шт., скоба СК-7-1 А 4 шт.

В комплект поставки одного трапа ТРМ-0,6-(3+3) входят:
— ферма 2 шт., фиксатор 3 шт., строп С-ЛПК с карабинами 4 шт., скоба СК-7-1 А 4 шт.

Трапы монтажные типа ТРЛ-Х.Х

Трапы типа ТРЛ ТУ 5221-058-27560230-09 предназначены для размещения на них электромонтера при монтаже и эксплуатационном обслуживании линейной арматуры на проводах, молниезащитных тросах и самонесущих оптических кабелях ВЛ с сечением провода более 240 мм^2.



Марка трапа	Длина габаритная, мм	Ширина (расстояние между осями тетив), мм	Расстояние между осями ступенек, мм	Грузоподъем-ность, кН (кгс)	Масса, кг
ТРЛ-4,0	4000±5	300±2	300±2	1,0 (100)	22
ТРЛ-3,4	3400±5				19
ТРЛ-2,8	2800±5				16



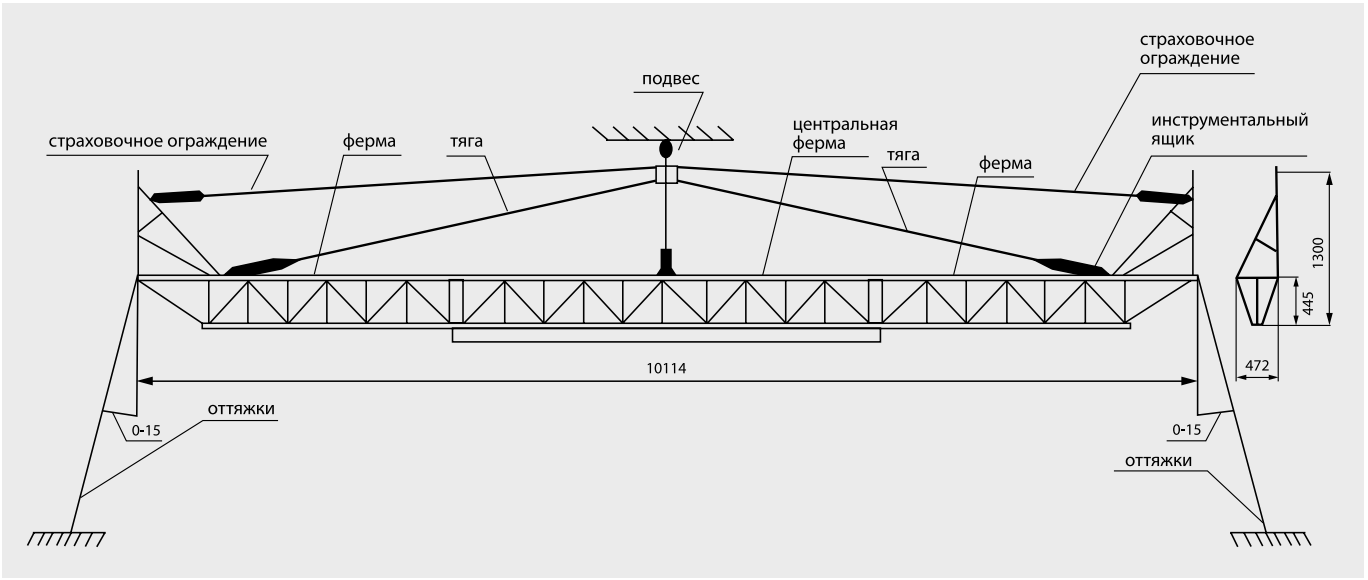


В стандартную комплектацию трапов ТРЛ входят:

— трап одного исполнения – 1 шт.
— сменный крюк – 1 шт.
— сменный кабельный захват – 1 шт.
— строп для закрепления трапа на опоре – 1 шт.
— паспорт – 1 экз.
— инструкция по эксплуатации – 1 экз.

Трапы монтажные модель ТРМ-10

Трап предназначен для размещения трех электромонтеров с необходимым для работ инструментом при монтаже арматуры на проводах, молниезащитных тросах и самонесущих оптических кабелях ВЛ.



Трап в комплекте состоит из 3 ферм, изготовленных из труб из алюминиевого сплава, узла крепления к опорам высоковольных линий электропередачи и четырех растяжек. Для фиксации от опрокидывающего момента на крайних фермах предусмотрены узлы для крепления оттяжек. В рабочем положении фермы соединяются фиксирующими пальцами. Трап снабжен страховочным ограждением, выполненным в виде 2-х тросов, закрепленных к центральной стойке и к стойкам на крайних опорах. Трап монтажный изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории I ГОСТ 15150.

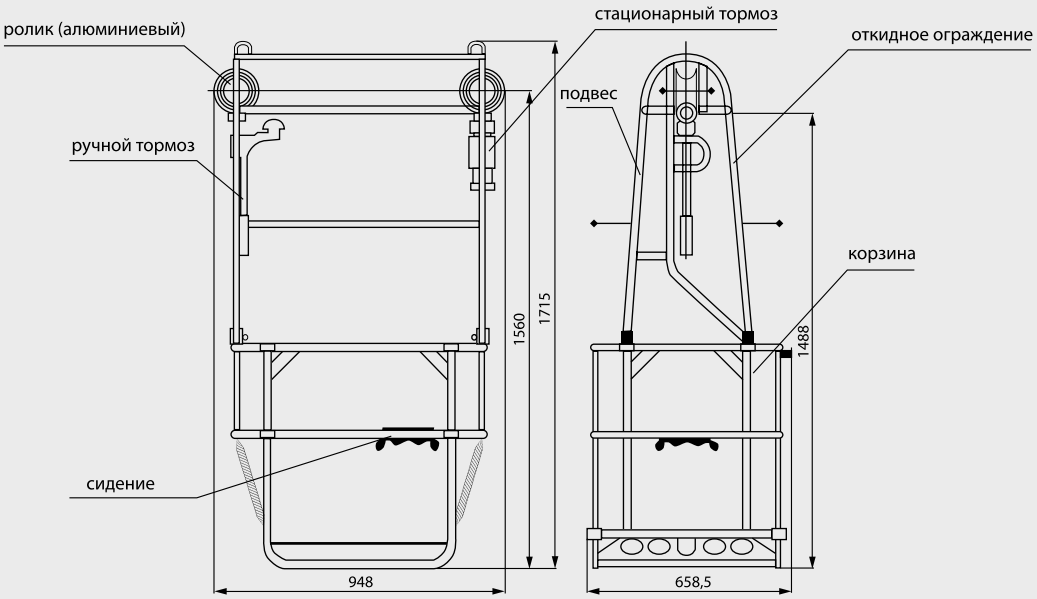
Технические характеристики:

Грузоподъемность трапа	не более 300 кг
Ширина трапа	472±2 мм
Длина трапа (по осям соединений ферм)	10114±10 мм
Длина 1 фермы	4040±5 мм
Длина 2 фермы	3090±5 мм
Длина 3 фермы	3090±5 мм
Высота	1500 мм
Масса трапа	180 кг

В комплект поставки одного трапа ТРМ-10 входит:

центральная ферма с узлом подвеса	– 1 шт.
ферма	– 2 шт
тяга	– 4 шт.
страховочное ограждение	– 2 шт
паспорт и руководство по эксплуатации	– 1 экз.

Тележка монтажная модель ТМ 03с



Назначение

Тележки монтажные модели ТМ 03с ТУ 5221-104-27560230-10 предназначены для передвижения электромонтера-линейщика по одному проводу с сечением не менее 240 мм^2 или стальному тросу с сечением не менее 70 мм^2 при проведении монтажных и ремонтных работ на ВЛ. Для удобства в работе, тележка оснащена двумя типами тормозов:
– ручной тормоз предназначен для подтормаживания во время перемещения и остановки тележки;
– стационарный тормоз предназначен для фиксации тележки на проводе (грозотросе) во время проведения работ.
Тележка монтажная ТМ 03с выполнена в климатическом исполнении УХЛ 1.

Основные технические данные приведены в таблице:

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Значение параметра
1	Допустимые диаметры: проводов, не менее грозотросов, не менее	мм мм	21,6 11,0
2	Количество проводов для движения	шт.	1
3	Количество роликов	шт.	2
4	Количество стропов ограждения	шт.	2
5	Грузоподъемность, не более	кг	150
6	Габаритные размеры (длина х ширина х высота)	мм	948 х 658,5 х 1718
7	Масса тележки в сборе	кг	27,5

Комплект Поставки:

В стандартный комплект поставки тележки ТМ 03с входят:

— тележка ТМ 03с 1 шт.;
— паспорт 1 шт.;
— руководство по эксплуатации 1 шт.;
— упаковка 1 шт.

Гарантии изготовителя:

Гарантийный срок эксплуатации тележки монтажной ТМ 03с – 18 месяцев со дня продажи, при условии соблюдения потребителем правил транспортировки, хранения и эксплуатации. Срок эксплуатации тележки – 36 месяцев.

Тележки монтажные модели №13574.00.00.000 и №13242.10.00.000

Назначение

Тележка предназначена для передвижения по проводам расщепленного молниезащитного троса или верхним проводам расщепленной фазы ВЛ, с расщеплением на 2,3,4 или 5 проводов. Тележка содержит корзину, две пары роликов, попарно шарнирно закрепленных на корзине с помощью подвесок.

Оси роликов выполнены пустотелыми, и через них пропущены страхующие фалы, один конец которых закреплен на подвеске, второй конец фиксируется эксцентриковым зажимом, установленным на подвеске.

Фиксирование тележки в любой точке пролета осуществляется с помощью специальных фиксирующих тормозных подвесок, которые при необходимости торможения могут быть установлены на проводе.

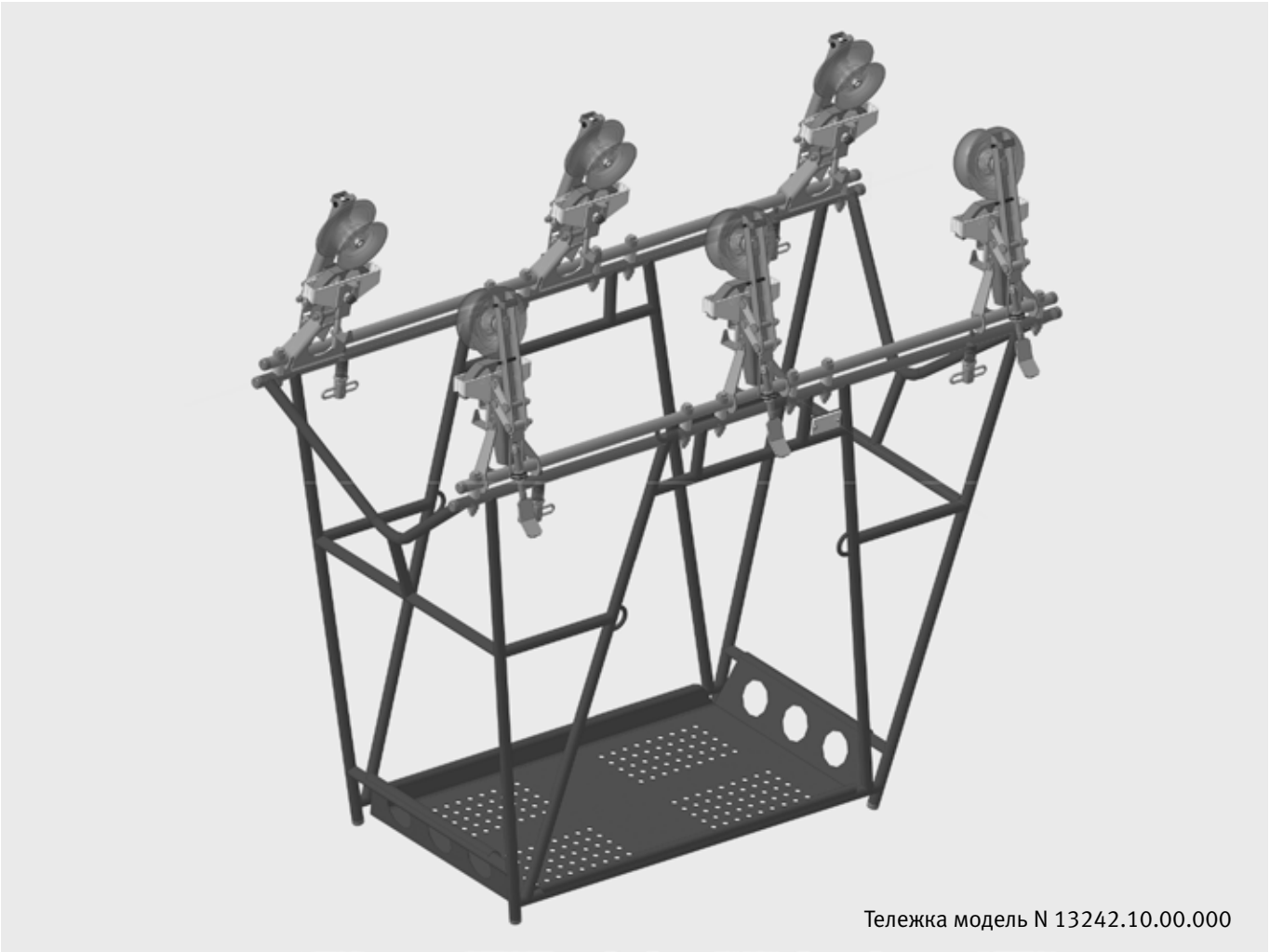
В качестве тормозящего элемента используется подпружиненный эксцентриковый вкладыш, шарнирно устанавливаемый в обойме подвески и воздействующий при торможении непосредственно на провод.



Тележка для передвижения по проводам расщепленной фазы



Тележка модель N 13574.00.00.000



Тележка модель N 13242.10.00.000

Тележка модель N 13242.10.00.000 оснащена 6-ю съемными роликами, позволяющими обходить распорки и поддерживающие зажимы. Все ходовые ролики оснащены тормозными устройствами, обеспечивающими фиксирование тележки в любой точке пролета.

Тележки монтажные						
Модель тележки	Грузо-подъемность, кг	Расстояние между проводами, мм	Диаметр провода, мм		Количество проводов в фазе	Масса, кг
			min	max		
13574.00.00.000	150	400-600	11	38	от 2 до 5	45,3
13242.10.00.000	150	400-600	11	38	от 2 до 5	36

Устройство для выполнения работ на поддерживающих гирляндах ВЛ110-750 кВ (сидение монтера)

Устройство модель N13462.18.00.000

Разработано фирмой «ОРГРЭС» и предназначено для размещения электромонтера при осмотре и замене дефектных изоляторов, при замене сцепной арматуры поддерживающих гирлянд на ВЛ 110-750 кВ.

Устройство состоит из монтерского подъемника, снабженного ручной лебедкой для самоподъема монтажника вдоль гирлянды и страхующим зажимом безопасности, захватов для крепления к уголкам траверсы опоры, синтетических канатов подъема и страховки, устройства для замены дефектных изоляторов – Вайма.*

Устройство может быть использовано также для доставки монтера к проводу, находящемуся под напряжением, способом «маятника» в тех случаях, когда промежуток (расстояние) «провод-стойка опоры» по своему значению не обеспечивает необходимой диэлектрической прочности.



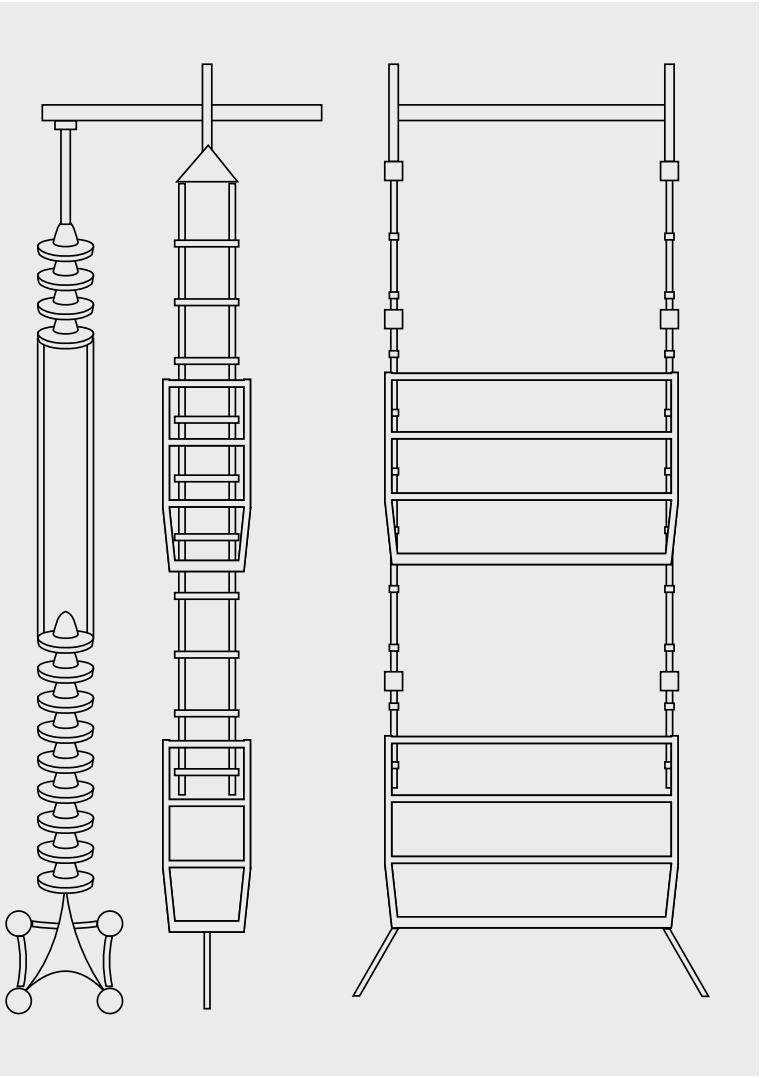
Модель №13462.18.00.000			
Грузоподъемность, кг	Высота подъема, м	Усилие на рукоятке лебедки, кг(кН)	Масса не более, кг
150	3,5	15 18(0,15 0,18)	20

* Вайма комплектуется отдельно

Устройство для выполнения работ на поддерживающих гирляндах ВЛ 330-1150 кВ

Устройство Модель N13306.00.00.000

Разработано фирмой «ОРГРЭС» и предназначено для размещения в нем двух монтеров при осмотре и замене дефектных изоляторов поддерживающих и V-образных гирлянд на ВЛ 330-1150 кВ.



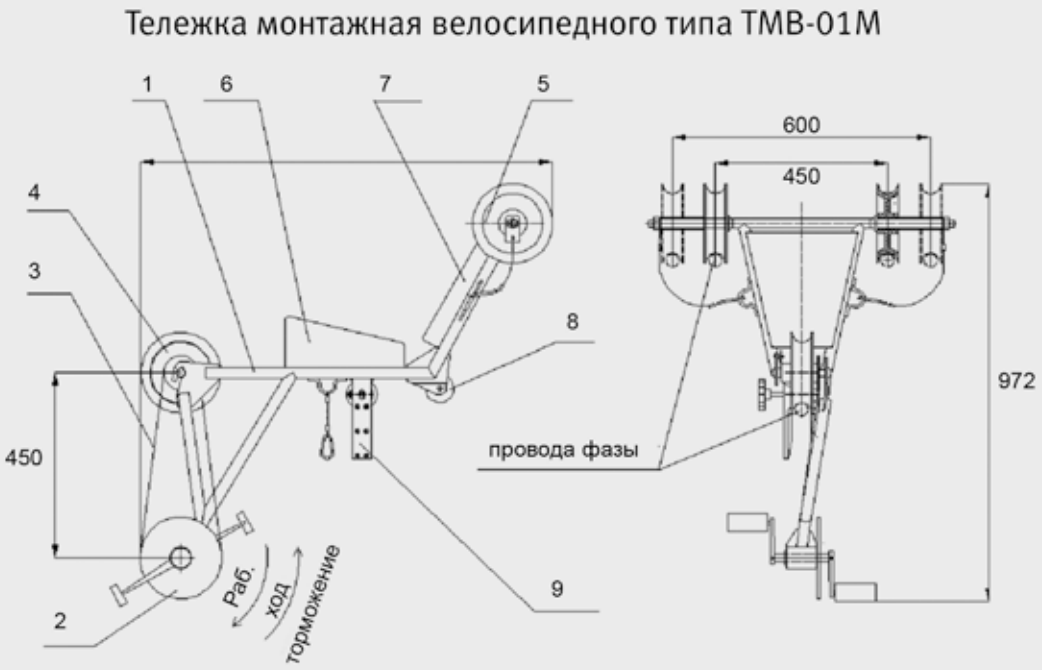
Устройство состоит из двух гибких лестниц с тетивами из синтетических канатов, двух захватов для крепления лестниц к уголкам траверсы опоры, люльки, двух канатов оттяжки и двух блоков с тормозными устройствами.

Люлька крепится непосредственно к ступеням лестниц и может быть установлена на высоте в любом месте по всей длине гирлянды. Канаты оттяжки и блоки с тормозными устройствами обеспечивают быстрое натяжение всей системы, что гарантирует устойчивость устройства в процессе производства работ. В зависимости от местонахождения дефекта в изоляторе имеется возможность остановки (перемещения) люльки вдоль гирлянды.

Модель №13306.00.00.000			
Грузоподъемность, кг	Масса, кг		
	Люльки без лестниц	Люльки с двумя гибкими лестницами	Комплекта в целом
250	21,2	30,5	44,5

Тележка монтажная велосипедного типа ТМВ-01М

Тележка монтажная велосипедного типа (далее «тележка») предназначена для перемещения одного электромонтера по трем проводам расщепленной фазы при проведении монтажных (межфазовые распорки) и ремонтных работ на ВЛ 500 кВ.



1 – Рама
2 – Педальный привод
3 – Цепь
4 – Ведущий
5 – Опорные ролики
6 – Седло
7 – Спинка
8 – Предохранительный ролик
9 – Стояночный тормоз

Для удобства в работе тележка оснащена двумя типами тормозов:
– ножным тормозом для подтормаживания во время перемещения и остановки тележки;
– стояночным тормозом для фиксации тележки на проводах во время проведения работ.
Конструкция выполнена в климатическом исполнении УХЛ 1.

Технические характеристики:

Грузоподъёмность тележки	не более 100 кг
Расстояние между проводами расщепленной фазы	400-600 мм
Диапазон диаметров проводов расщеплённой фазы	от 21 до 38 мм
Габаритные размеры	960x750x980 мм
Масса тележки	11,5 кг

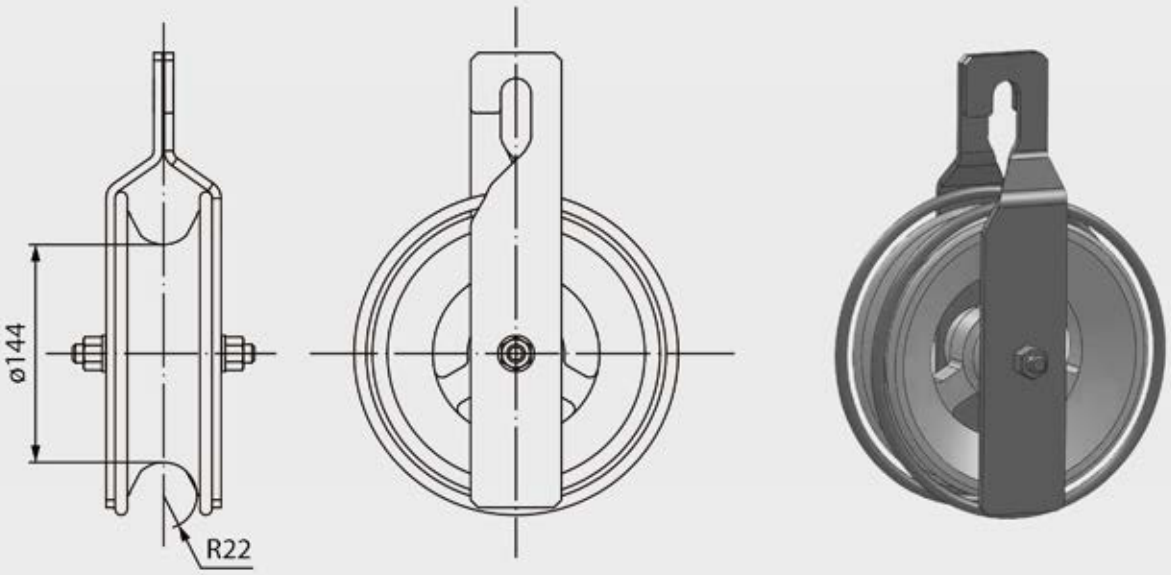
Комплектация поставки:

Тележка ТМВ-01М в сборе	1 шт.
Паспорт изделия	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	1 шт.
Упаковка	1 шт.



Монтажные устройства и приспособления мелкосерийного производства

Ролик монтажный МР-7,5
(ТУ 5221-053-27560230-12)



Назначение

Ролик монтажный МР-7,5 предназначен для выполнения монтажных работ по раскатке проводов, кабелей, тросов на опорах воздушных линий электропередачи, контактной сети железных дорог, линий уличного освещения и городского электротранспорта. Ролик изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории 1 по ГОСТ 15150.

Технические характеристики

Рабочая нагрузка – не более 7,5 кН;
Диаметр ролика по ручью – 144 мм;
Радиус ручья ролика – 22 мм;
Масса – 3,9 кг;
Диапазон рабочих температур: от –40 до +40°С.

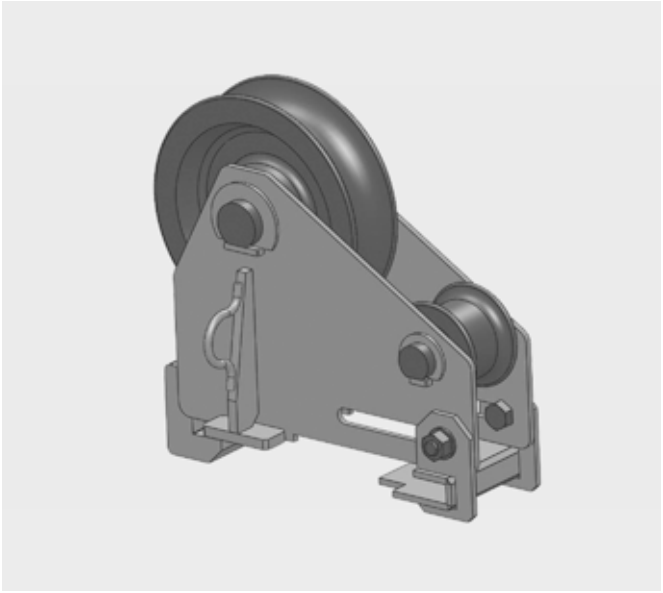
В комплект поставки входят:

– ролик монтажный МР-7,5 в сборе;
– паспорт и руководство по эксплуатации изделия.

Блок монтажный типа БМТ-20
(ТУ 5221-106-2756030-2011)

Назначение

Блок монтажный типа БМТ-20 (ТУ 5221-106-2756030-2011) предназначен для подъёма поддерживающих изолирующих подвесок на опорах ВЛ 110-750 кВ.



Технические характеристики

Максимальная рабочая нагрузка блока – не более 20 кН.
Габаритные размеры – 290*293*178 мм.
Диаметр верхнего ролика – 186 мм.
Радиус ручья – 22 мм.
Диаметр нижнего ролика – 80 мм.
Масса блока – 10,5 кг.
Диапазон рабочих температур: от -40 до +40°С.

Устройство блока показано на рисунке 1:

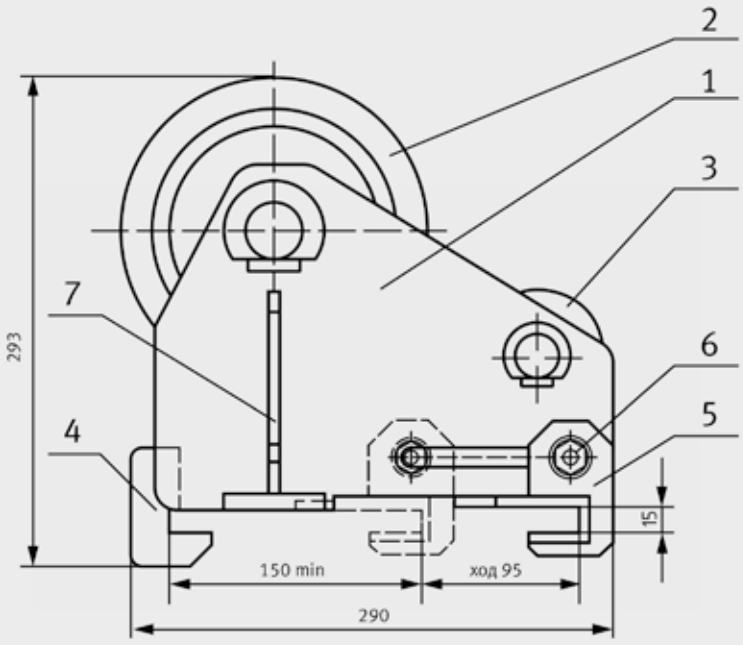
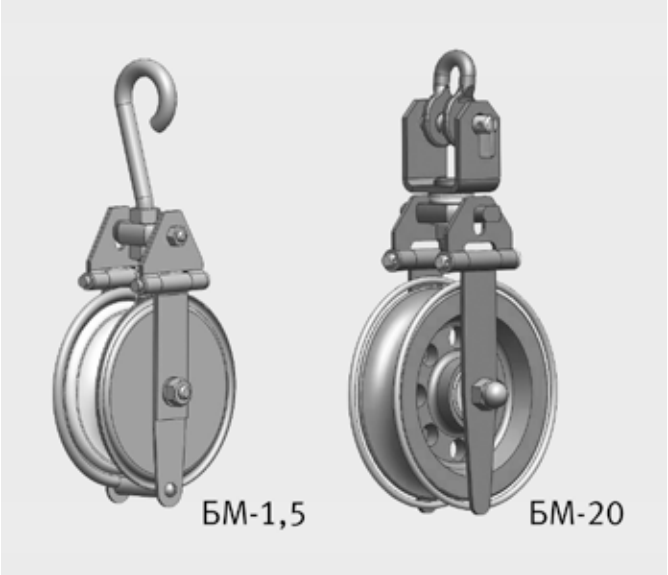


Рис.1. Устройство блока монтажного БМТ-20
1. Каркас блока. 2. Ролик верхний. 3. Ролик нижний. 4. Крюк. 5. Ползун.
6. Гайка фиксации ползуна. 7. Петля такелажная.

В комплект поставки входят:

— блок монтажный БМТ-20 в сборе — 1 шт.;
— паспорт и руководство по эксплуатации — 1 шт.

Блок монтажный типа БМ
(ТУ 5221-106-27560230-11)



Назначение

Блоки монтажные предназначены для выполнения грузоподъемных работ на опорах ВЛ и других объектах.

Блоки монтажные изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории 1 по ГОСТ 15150.

Блок монтажный типа БМ (ТУ 5221-106-27560230-11) предназначен для подъема оснастки и материалов на опоры ЛЭП, а также для любых других грузоподъемных работ, в том числе при монтаже проводов, тросов, кабелей. В блоках БМ-15, БМ-20 для подъема может использоваться стальной трос.

Устройство блока показано на рисунке 2:

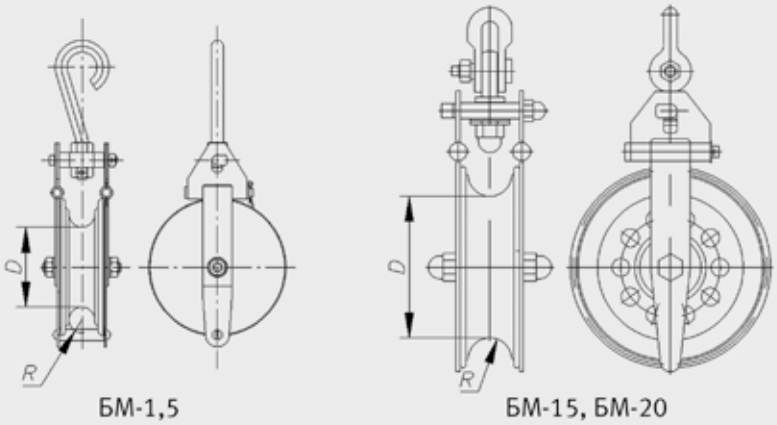


Рис.2. Устройство блока монтажного

Технические характеристики

Марка блока	Рабочая нагрузка (на крюке) не более, кН	Диаметр ролика по ручью D, мм	Радиус ручья ролика R, мм	Материал ролика	Масса, кг	Старое название изделия
БМ-1,5	1,5	80	13	алюминий	1,6	МР-1,5
БМ-15	15	142	22	алюминий	3,9	МР-20с
БМ-20	20	142	22	сталь	5,7	МР-20

Диапазон рабочих температур: от -40 до +40°С.

В комплект поставки входят:

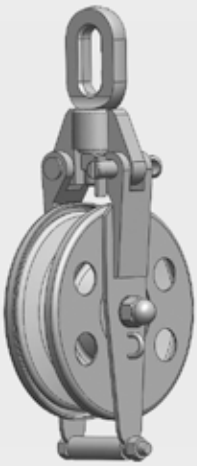
– блок монтажный БМ в сборе;
– паспорт и руководство по эксплуатации изделия.

Блок отводной типа БО

Назначение

Блок отводной типа БО предназначен для изменения направления грузоподъемного троса, в том числе в стесненных условиях, при производстве монтажных и ремонтных работ на ВЛ.

Устройство блока показано на рисунке 3:



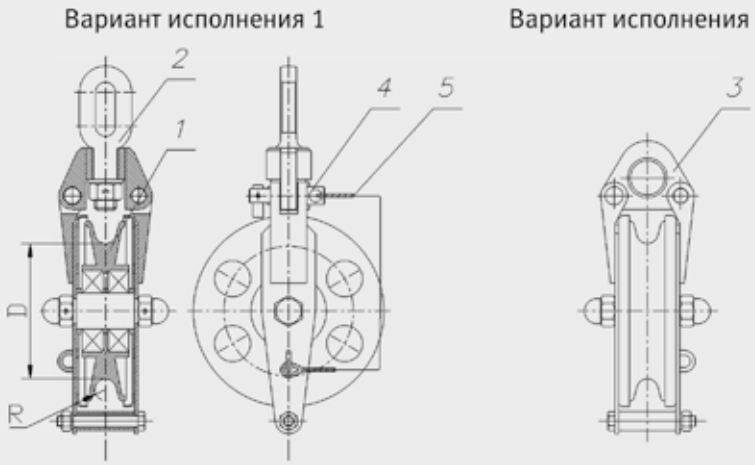


Рис.3. Блок отводной

1. Ролик. 2. Грузовая петля. 3. Грузовая траверса. 4. Фиксатор. 5. Канат.

Технические характеристики

Марка блока	Вариант исполнения	Масса, кг	Габаритные размеры, мм	D ролика, мм	Радиус ручья, мм	Max рабочая нагрузка (на петле), кН
Блок отводной БО-30	1	8,3	384x126x194	120	12	30
	2	7,6	306x126x194			
Блок отводной БО-50	1	11	408x140x212	150	12	50
	2	10	325x140x212			

Диапазон рабочих температур: от -40 до +40°С.

В комплект поставки входят:

– блок отводной в сборе – 1 шт.;
– паспорт и руководство по эксплуатации изделия – 1 шт.

Пробойник

Назначение

Пробойник предназначен для проделывания отверстий диаметром 13 мм и диаметром 17 мм в уголковых и листовых элементах опор ЛЭП или в иных конструкциях из стали Ст3 (либо другой стали аналогичной прочности), имеющих толщину до 7 мм.

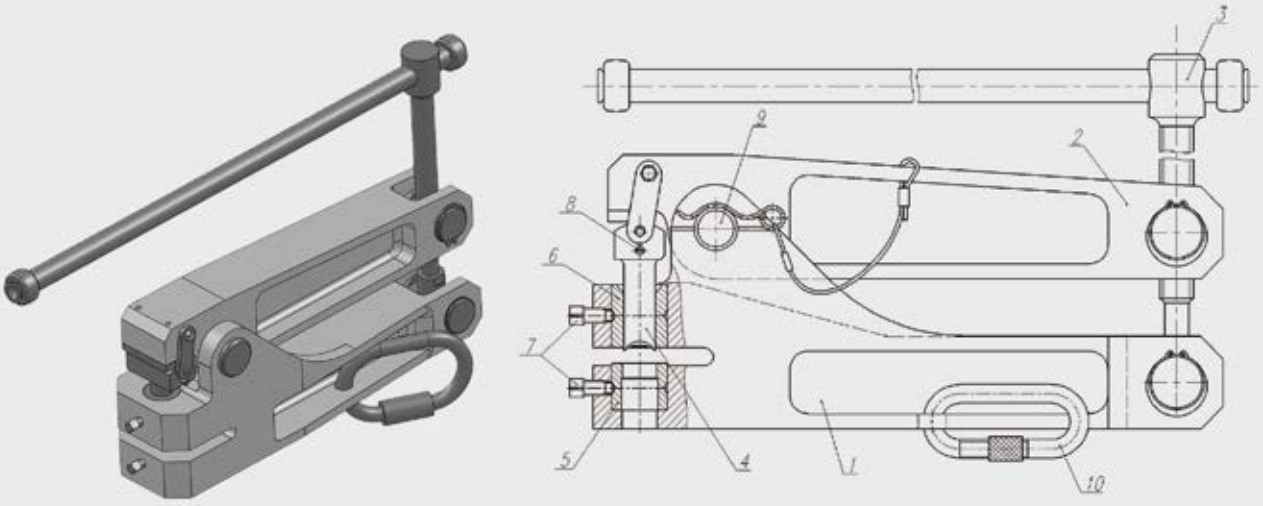


Рис. 4. Конструкция пробойника

1. Корпус. 2. Рычаг. 3. Винтовой механизм. 4. Пуансон. 5. Матрица. 6. Обойма пуансона. 7. Винты стопорные. 8. Винты крепления пуансона. 9. Ось. 10. Карабин такелажный.

Технические характеристики

Габаритные размеры	490x280x100 мм
Масса устройства в сборе	14,5 кг
Диаметры пробиваемых отверстий	13мм, 17 мм
Материал пробиваемых изделий	сталь Ст3 (или другая сталь, аналогичная по прочности)
Толщина пробиваемых изделий	не более 7 мм

В комплект поставки входят:

– Чемодан – 1 шт.
– Пробойник – 1 шт.
– Пуансон ø17 – 2 шт.
– Пуансон ø13 – 3 шт.
– Матрица ø18,2 – 2 шт.
– Матрица ø14,2 – 3 шт.
– Обойма пуансона ø13 – 1 шт.
– Паспорт изделия – 1 шт.
– Руководство по эксплуатации – 1 шт.

Тележка монтажная для перемещения по одному проводу ТМП-01

(ТУ 5221-108-27560230-12)

Назначение

Тележка монтажная предназначена для перемещения одного электромонтёра по одному проводу сечением алюминиевой части не менее 240 мм или стальному тросу сечением не менее 70 мм при производстве монтажных и ремонтных работ на ВЛ 110-220 кВ. Тележка ТМП-01 изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории 1 по ГОСТ 15150.

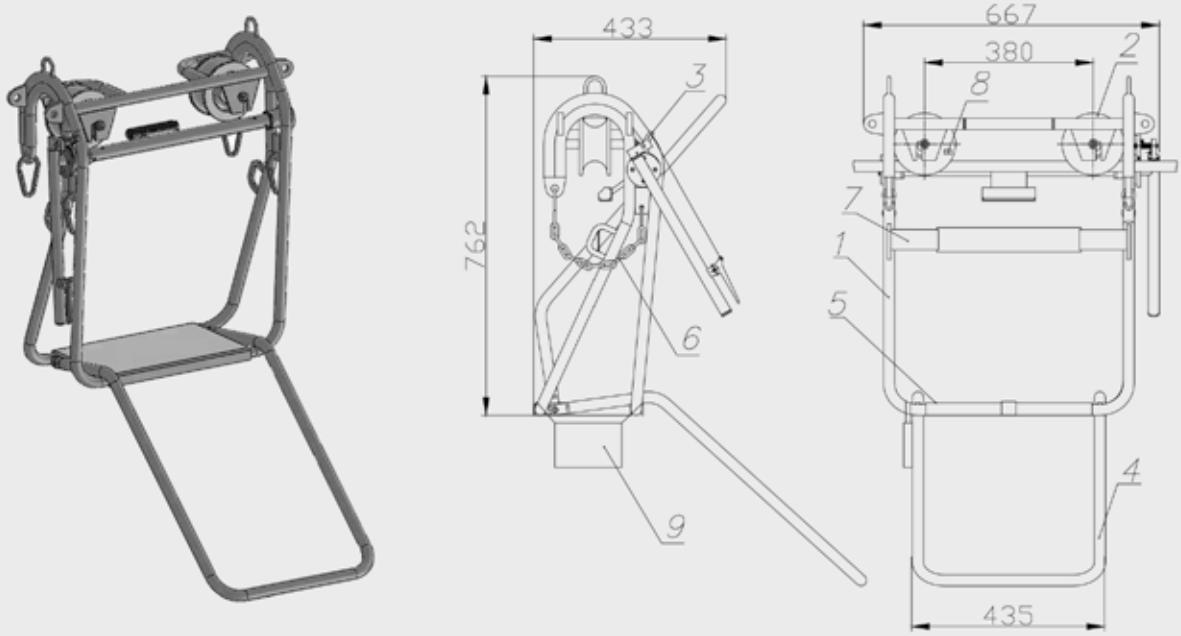


Рис. 5. Тележка монтажная ТМП-01

1. Рама. 2. Ролики. 3. Стояночный тормоз. 4. Откидная подставка для ног. 5. Сидение. 6. Страховочный узел. 7. Упор для спины. 8. Счетчик метража. 9. Сумка для инструментов.

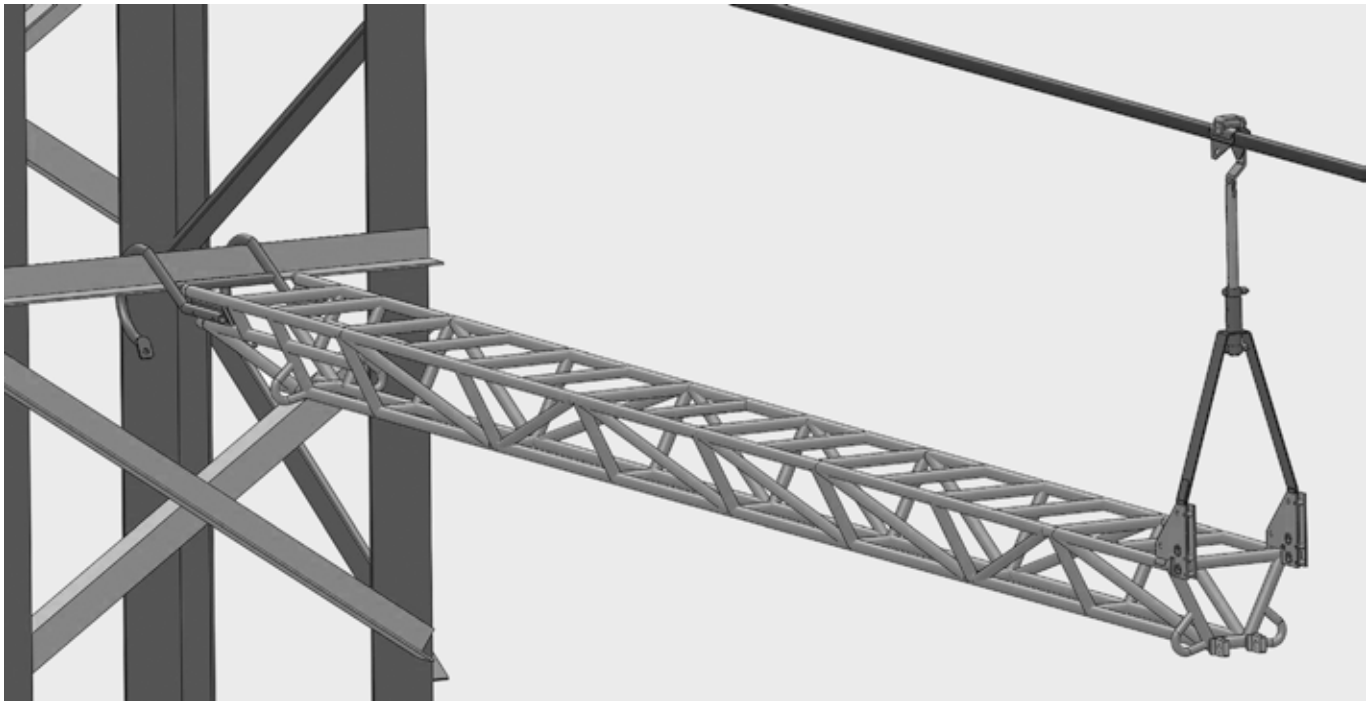
Технические характеристики

Грузоподъёмность тележки	не более 100 кг
Габаритные размеры	667*433*762 мм
Диапазон диаметров проводов	21,6...38 мм
Диапазон диаметров проводов грозотросов	11...38 мм
Масса тележки	10 кг
Диапазон рабочих температур:	от –40 до +40°С

В комплект поставки входят:

– Тележка ТМП-01 в сборе – 1 шт.
– Паспорт изделия – 1 шт.
– Руководство по эксплуатации – 1 шт.
– Дополнительные комплектующие
– Счетчик метража
– Подсумок для инструмента.

Трап монтажный типа ТРМЛ-0,3
(ТУ 5221-107-27560230-11)



Назначение

Трап монтажный типа ТРМЛ-0,3 предназначен для выхода в пролет на длину трапа не более двух электромонтеров при производстве монтажных и ремонтных работ на проводах, молниезащитных тросах ВЛ. Трап ТРМЛ-0,3 изготавливается в климатическом исполнении УХЛ категории 1 по ГОСТ 15150.

В комплект поставки входят:

— Трап ТРМЛ-0,3 в сборе – 1шт.;
— Паспорт – 1 шт.
— Руководство по эксплуатации – 1 шт.

Технические характеристики

Трап оснащен элементами крепления: с одного конца – в виде шарнирно закреплённого кабельного захвата или откидного крюка для крепления к проводу, а с другого конца – крюками и двумя стропами с карабинами для крепления к траверсе опоры.

Модель трапа	Грузоподъёмность, кг	Ширина трапа, м	Длина трапа, м	Масса трапа, кг
ТРМЛ-0,3-5	250	0,3	5	22
ТРМЛ-0,3-5-2			7 (две секции)	36

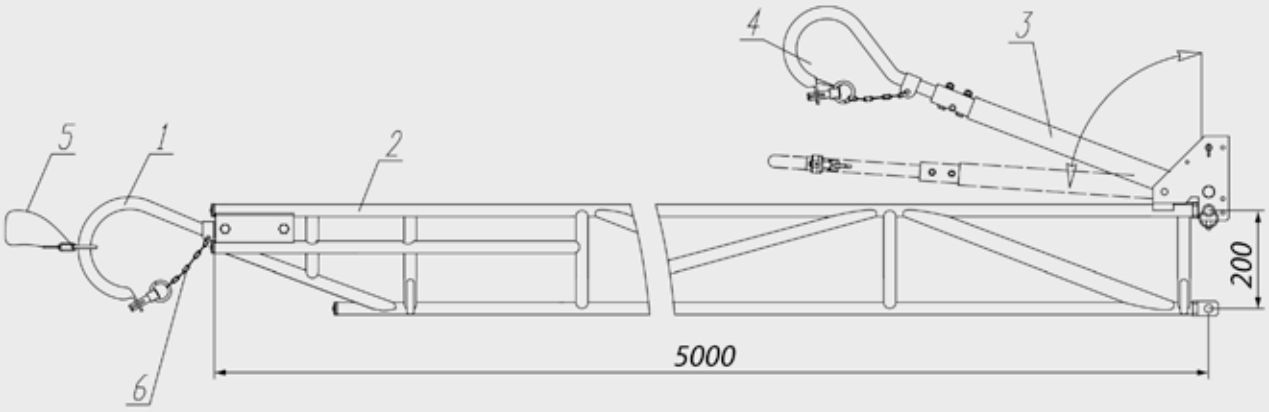


Рис. 6. Трап ТРМЛ-0,3-5

1. Крюк-захват. 2. Ферма (5 м). 3. Подвес. 4. Захват или кабельный захват.
5. Строп цепной. 6. Замыкатель.

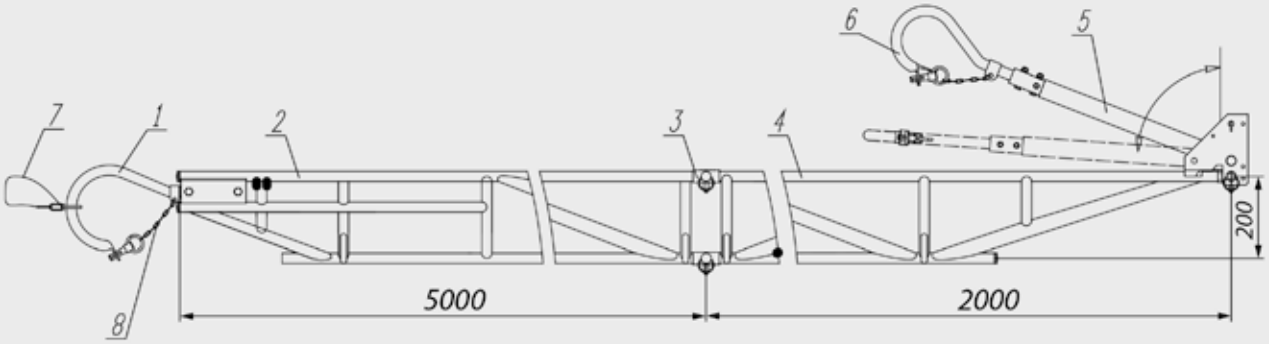


Рис. 7. Трап ТРМЛ-0,3-5-2

1. Крюк-захват. 2. Ферма основная (5 м). 3. Фиксатор. 4. Ферма дополнительная (2 м).
5. Подвес. 6. Захват или кабельный захват. 7. Строп цепной. 8. Замыкатель.

Испытательная лаборатория

Испытательная лаборатория ЗАО «Научно-технический центр «Электросети» является структурным подразделением ЗАО «Электросетьстройпроект», создана в 2003 году.

Лаборатория проводит научно-технические работы в области испытаний линейной арматуры ВЛ и ВОЛС, устройств для гашения вибрации и пляски проводов, а также средств для монтажа, эксплуатации и ремонта электрических сетей. Вся продукция, предлагаемая ЗАО «Электросетьстройпроект», проходит полный комплекс испытаний в ИЛ ЗАО «НТЦ «Электросети»

В 2011 году лаборатория была аккредитована в системе ИСО/МЭК 17025:2005 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006) на техническую компетентность и независимость в соответствии с заявленной областью аккредитации (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21.МЮ52, действителен до 23.07.2016 года).



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 007434

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ (ЦЕНТРА)

№ РОСС RU.0001.21МЮ52
номер аттестата аккредитации

НАСТОЯЩИЙ АТТЕСТАТ ВЫДАН ЗАКРЫТОМУ АКЦИОНЕРНОМУ ОБЩЕСТВУ «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ЭЛЕКТРОСЕТИ» ОГРН 1077762407348
наименование и ОГРН (ОГРНИП) заявителя

127566, г. Москва, Высоковольтный проезд, д. 1, стр. 36
адрес заявителя

И УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
наименование испытательной лаборатории (центра)

127566, г. Москва, Высоковольтный проезд, д. 11.
адрес испытательной лаборатории (центра)

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025–2006 (ИСО/МЭК 17025:2005)

АККРЕДИТОВАН(А) НА ТЕХНИЧЕСКУЮ КОМПЕТЕНТНОСТЬ И НЕЗАВИСИМОСТЬ
техническую компетентность / техническую компетентность и независимость

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ИСПЫТАНИЯМ В СООТВЕТСТВИИ С ОБЛАСТЬЮ АККРЕДИТАЦИИ.
ОБЛАСТЬ АККРЕДИТАЦИИ ОПРЕДЕЛЕНА В ПРИЛОЖЕНИИ К НАСТОЯЩЕМУ АТТЕСТАТУ И ЯВЛЯЕТСЯ ЕГО НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ.

СРОК ДЕЙСТВИЯ АТТЕСТАТА АККРЕДИТАЦИИ с 21октября 2011 г. по 23 июля 2016 г.

Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации — подпись — Е.Р. Петросян, инициалы, фамилия

Лаборатория располагает экспериментальной базой, позволяющей проводить испытательные и исследовательские работы различного объема и сложности. Все испытания проводятся на аттестованном оборудовании и с использованием поверенных средств измерений. В ИЛ ЗАО «НТЦ «Электросети» работает квалифицированный персонал, компетентный и имеющий практический опыт в вопросах организации и проведения испытаний, объективной обработки и оформления их результатов. Испытательная лаборатория осуществляет испытания для целей аттестации, а также испытания закрепленной продукции в объеме периодических, типовых и квалификационных испытаний как для ЗАО «Электросетьстройпроект», так и для предприятий-изготовителей проводов и кабельной продукции.

За 2011 год ИЛ ЗАО «НТЦ Электросети» выполнила испытания по заказам 11 предприятий из 8 городов России. По вопросам проведения испытаний обращайтесь в ЗАО «НТЦ «Электросети».

Испытательная лаборатория: тел. +7 (495) 727-43-79.

Отзывы заказчиков



стример®
сохраняя свет

ОАО "НПО "Стример"
191024, Санкт-Петербург, Невский пр., 147, пом. 17Н
тел.: (+7-812) 327-08-08, факс: (+7-812) 327-34-44
e-mail: info@streamer.ru http://www.streamer.ru

Генеральному директору
ЗАО «Электросетьстройпроект»
А. В. Тишенко
факс: (495) 727-43-43
e-mail: info@espp.ru

Исх.№ 63-Н
от 30.05.12

Уважаемый Андрей Викторович!

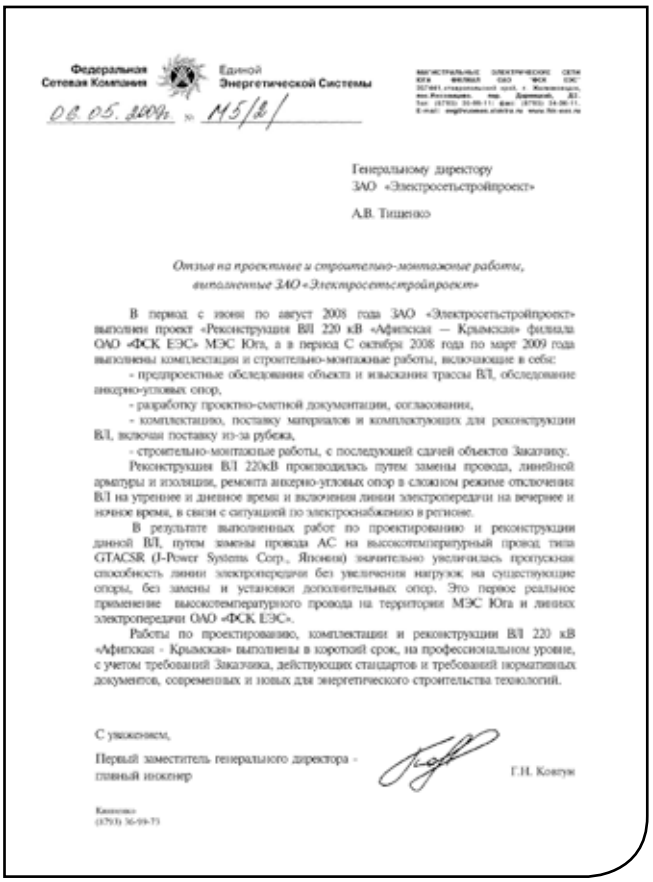
ЗАО «Электросетьстройпроект» принимало участие в реализации проекта по опытно-промышленной эксплуатации ИРМК (ГИРМК) на ВЛ 220 кВ «ЦГЭС-Ш30» в качестве генпроектировщика согласно договора №23-08/10 от 27.09.2010г., и генподрядчика согласно договора №25-08/10 от 27.09.2010г.

В ходе реализации данных Договоров ЗАО «Электросетьстройпроект» выполняло следующие виды работ:

1. Предпроектные изыскания по ВЛ 220 кВ «ЦГЭС-Ш30», включая осмотр состояния опор ВЛ, фундаментов, арматуры, проводов и тросов, в том числе на спецпереходах через р. Дон, р. С Донец.
2. Разработка полного комплекта рабочей документации на монтаж изоляторов-разрядников нового поколения (ИРМК), реконструкцию ВЛ, включая частичную замену проводов и тросов, усиление элементов опор ВЛ, фундаментов.
3. Согласование рабочей документации с эксплуатирующими организациями, в т.ч. с филиалом ФСК ЕЭС «МЭС Юга».
4. Авторский и технический надзор за ходом выполнения строительно-монтажных работ на объекте.

ОАО «НПО «Стример» выражает благодарность специалистам ЗАО «Электросетьстройпроект» за проделанную ими работу, отличную организацию и высокий профессионализм, и надеется на продолжение сотрудничества.

Директор по развитию
ОАО «НПО«Стример» **А. Г. Золотых**



Федеральная Сетевая Компания — Единой Энергетической Системы

08.05.2009 № М5/2/

Генеральному директору
ЗАО «Электросетьстройпроект»

А.В. Тишенко

Отзыв на проектные и строительно-монтажные работы, выполненные ЗАО «Электросетьстройпроект»

В период с июня по август 2008 года ЗАО «Электросетьстройпроект» выполнен проект «Реконструкция ВЛ 220 кВ «Афипская — Крымская» филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Юга, а в период С октября 2008 года по март 2009 года выполнены комплектация и строительно-монтажные работы, включающие в себя:

- предпроектные обследования объекта и изыскания трассы ВЛ, обследование анкерно-угловых опор,
- разработку проектно-сметной документации, согласование,
- комплектацию, поставку материалов и комплектующих для реконструкции ВЛ, включая поставку из-за рубежа,
- строительно-монтажные работы, с последующей сдачей объектов Заказчику.

Реконструкция ВЛ 220кВ производилась путем замены провода, линейной арматуры и изоляции, ремонта анкерно-угловых опор в сложном режиме отключения ВЛ на утренние и дневное время и включения линии электропередачи на вечернее и ночное время, в связи с ситуацией по электроснабжению в регионе.

В результате выполненных работ по проектированию и реконструкции данной ВЛ, путем замены провода АС на высокотемпературный провод типа GTACSR (J-Power Systems Corp., Япония) значительно увеличилась пропускная способность линии электропередачи без увеличения нагрузок на существующие опоры, без замены и установки дополнительных опор. Это первое реальное применение высокотемпературного провода на территории МЭС Юга и линиях электропередачи ОАО «ФСК ЕЭС».

Работы по проектированию, комплектации и реконструкции ВЛ 220 кВ «Афипская - Крымская» выполнены в короткий срок, на профессиональном уровне, с учетом требований Заказчика, действующих стандартов и требований нормативных документов, современных и новых для энергетического строительства технологий.

С уважением,

Первый заместитель генерального директора - главный инженер Г.И. Ковтун

Кононенко
(3753) 36-99-73



НАМОС

ЗАО «НАМОС» ИНН/КПП 7840437705/784001001 ОГРН 1107847284170
191040, г. Санкт-Петербург, ул. Пушкинская, д.5, пом. 5-Н
г. Санкт-Петербург: тел./факс (812) 327-08-08 / 327-34-44
г. Москва: тел./факс (495) 926-04-89
e-mail: company@namos.ru

Отзыв на строительно-монтажные работы выполненные ЗАО «Электросетьстройпроект»

В соответствии с Договором № 27-01/11 от 27.01.2011 г. на выполнение работ по разработке проекта инженерной подготовки площадок для размещения оборудования системы гропомелиорации и выполнению строительно-монтажных работ в Ростовской области, между ЗАО «Электросетьстройпроект» (ЗАО «ЭССП») и ЗАО «Национальное агентство по мониторингу окружающей среды» в период с февраля 2011 по май 2011 гг., ЗАО «ЭССП» на условиях подряда успешно выполнило следующие виды работы:

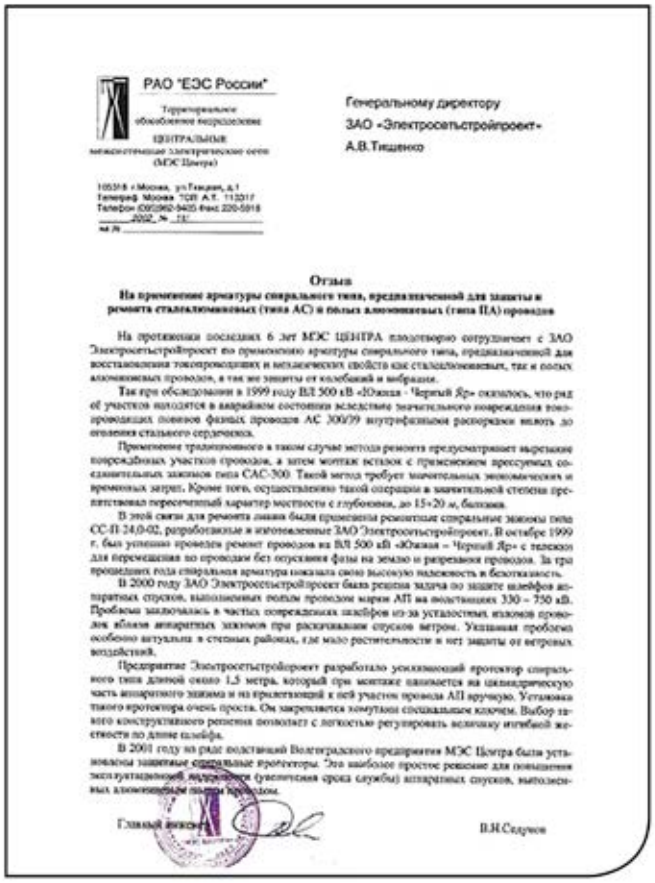
- предпроектное обследование объекта, сбор исходных данных для проектирования и согласования;
- разработку проектно-сметной документации с выдачей заказных спецификаций;
- выравнивание участка;
- изготовление и установка контура заземления;
- изготовление бетонных фундаментов с закладными элементами для мачты датчика и ветровых оттяжек;
- прокладка и подключение коммуникаций (кабели питания и связи), установка электротехнического оборудования и приборов учёта;
- изготовление ограждения территории размещения датчика, 15х15 м с учётом особенностей монтажа;
- благоустройство территории.

Работы по проектированию и строительству площадок для размещения оборудования системы гропомелиорации выполнены в срок, на профессиональном уровне, в соответствии с условиями договора, рабочего проекта действующих стандартов, требований нормативных документов, современной технологии строительства и выполнения монтажных работ.

Надеемся на дальнейшее сотрудничество.

Генеральный директор
ЗАО «НАМОС» Д.В. Дронов

Отзывы заказчиков



РАО "ЕЭС России"

Территориальное обособленное подразделение
ЦЕНТРАЛЬНЫЕ межсистемные электрические сети (МЭС Центра)

105318 г.Москва, ул.Гвардии, д.1
Телеграф: Москва 7201 А.Т. 112017
Телефон: (095)962-5400, Факс 220-5018
_____2002_№ _____
на № _____

Генеральному директору
ЗАО «Электросетьстройпроект»
А.В.Тищенко

Отзыв

На применение арматуры спирального типа, предназначенной для защиты и ремонта сталеалюминевых (типа АС) и полых алюминиевых (типа ПА) проводов

На протяжении последних 6 лет МЭС ЦЕНТРА плодотворно сотрудничает с ЗАО Электросетьстройпроект по применению арматуры спирального типа, предназначенной для восстановления токопроводящих и механических свойств как сталеалюминевых, так и полых алюминиевых проводов, а так же защиты от колебаний и вибрации.

Так при обследовании в 1999 году ВЛ 500 кВ «Южная - Черный Яр» оказалось, что ряд её участков находится в аварийном состоянии вследствие значительного повреждения токопроводящих повивов фазных проводов АС 300/39 внутренними распорками вплоть до оголения стального сердечника.

Применение традиционного в таком случае метода ремонта предусматривает вырезание поврежденных участков проводов, а затем монтаж вставок с применением прессуемых соединительных зажимов типа САС-300. Такой метод требует значительных экономических и временных затрат. Кроме того, осуществлению такой операции в значительной степени препятствовал пересеченный характер местности с глубинами, до 15÷20 м, балками.

В этой связи для ремонта линии были применены ремонтные спиральные зажимы типа СС-П 24.0-02, разработанные и изготовленные ЗАО Электросетьстройпроект. В октябре 1999 г. был успешно проведен ремонт проводов на ВЛ 500 кВ «Южная – Черный Яр» с тележки для перемещения по проводам без отгашения фазы на землю и разрешения проводов. За три прошедших года спиральная арматура показала свою высокую надежность и безотказность.

В 2000 году ЗАО Электросетьстройпроект была решена задача по защите шлейфов аппаратных спусков, выполненных гольцы проводом марки АП на анкерных 330 – 750 кВ. Проблема заключалась в частых повреждениях шлейфов из-за усталостных изломов проводов вблизи аппаратных зажимов при раскачивании спусков ветром. Указанная проблема особенно актуальна в степных районах, где мало растительности и нет защиты от ветровых воздействий.

Предприятие Электросетьстройпроект разработало усиливающий протектор спирального типа длиной около 1,5 метра, который при монтаже накладется на цилиндрическую часть аппаратного зажима и на прилегающий к ней участок провода АП вручную. Установка такого протектора очень проста. Он закрепляется хомутами специальным ключом. Выбор такого конструктивного решения позволяет с легкостью регулировать величину изгибной жесткости по длине шлейфа.

В 2001 году на ряде подстанций Волгоградского предприятия МЭС Центра были установлены защитные спиральные протекторы. Это наиболее простое решение для повышения эксплуатационной надежности (увеличения срока службы) аппаратных спусков, выполненных алюминевыми типа проводом.

Главный инженер В.И.Седунов



Отзыв
на применение арматуры спирального типа, предназначенной для защиты от вибрации проводов и грозозащитных тросов воздушных ЛЭП 110 – 220 кВ

В течение последних четырех лет ЗАО Электросетьстройпроект (ЭССП) по договорам с предприятием Северных электрических сетей (СЭС) ОАО Тюменьэнерго выполняет работы по уменьшению обусловленной атмосферно-климатическими и ветровыми воздействиями аварийности проводов и грозозащитных тросов воздушных ЛЭП 110 – 220 кВ.

Экстремальные климатические режимы, в которых эксплуатируются воздушные линии электропередачи предприятия Северных электрических сетей ОАО Тюменьэнерго, определили высокую аварийность ряда ВЛ. Так, за зимний период 1998 - 1999 г.г. имело место более 60 нарушений энергоснабжения из-за обрывов проводов ВЛ различных классов напряжения. Подавляющее количество аварий происходило при понижении температуры (ниже - 40°С) и отложениях гололеда (в виде инея – «кружева», обусловленного вымораживанием влаги из воздуха при температуре ниже –30°С), когда тяжение в проводах было наибольшим. Однако анализ повреждений показал, что большинство разрушений было обусловлено выявленным вибрацией усталостным изломом в алюминиевых и стальных сечениях, а воздействие максимальных тяжений лишь выявило дефекты, накопленные при длительной вибрации.

Для кардинального улучшения эксплуатационной надежности ВЛ, с 1999 г. по договорам между предприятием Северных электрических сетей ОАО Тюменьэнерго и ЗАО Электросетьстройпроект были предложены меры, направленные на увеличение ресурсной стойкости проводов при вибрации, главной из которых было уменьшение изгибных деформаций проводов в критических точках (в поддерживающих и соединительных зажимах, гасителей вибрации) за счет применения защитной спиральной арматуры.

Были рассчитаны и сконструированы защитные спиральные протекторы для поддерживающих и соединительных зажимов. Эти первоочередные меры были направлены на снижение величины изгибных деформаций именно в тех точках, где наблюдалось наибольшее число обрывов проводов из-за усталостных повреждений от вибрации. Как показали ресурсные испытания, применение защитных спиральных протекторов обеспечивает повышение срока службы проводов от 3-х до 10-ти раз при прочих неизменных условиях.

В ЗАО ЭССП были разработаны, освоены в производстве и поставлены предприятию СЭС ОАО Тюменьэнерго:

– спиральные протекторы для защиты проводов в поддерживающих зажимах типа ПГН-5-3. За период с 2000 г., эти протекторы установлены на ВЛ 220 кВ в количестве 4360 шт.

– спиральные протекторы для защиты проводов в соединительных зажимах типа САС и СОАС. За период с 2000 г., эти протекторы установлены на ВЛ 110-220 кВ в количестве 940 шт.

–поддерживающие зажимы типа ПС- ...П-01, снабженные защитными спиральными протекторами. Эти протекторы с начала 2002 г. установлены на ВЛ 110 кВ в количестве 800 шт.

По результатам эксплуатации воздушных ЛЭП 110 и 220 кВ, оборудованных защитными протекторами, в Северных электрических сетях ОАО Тюменьэнерго за 2001 год и начало 2002 года, отказов проводов из-за вибрации не наблюдалось.

Главный инженер В. А. Васильев



СевЗапНТЦ

ОАО «СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ЦЕНТР»
ФИЛИАЛ «СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ - ЗАПАДЭЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ»

Невский пр., 111/3, Санкт-Петербург, 191036, Россия
тел.: +7 (812) 717 2549, 449 3534, факс: +7 (812) 431 9821, 449 3536
e-mail: office.mont@sevmo.ru
ОКПО 00113342, ОКАТО 40298565000, ИНН/КПП 7808042325/783601001

20.03.02 № 12-132
На № _____ от _____

Генеральному директору
ЗАО «Электросетьстройпроект»
А.В.Тищенко

О применении спиральной арматуры
в гасителей вибрации производства ЗАО ЭССП

На протяжении последних лет, начиная с 1995 года, ОАО «СевЗапНТЦ» (ранее институт «Севзапэнергосетьпроект»), плодотворно сотрудничает с ЗАО «Электросетьстройпроект» (ЗАО ЭССП) по вопросам применения спиральной арматуры (СА), защиты от вибрации проводов, грозозащитных тросов, ограничивающих напряжения вибраций на стержнях и узлах выходящих ВЛ и ВОЛС.

Из западных и отечественных публикаций известно, что применение спиральной арматуры позволяет повысить срок службы проводов, грозозащитных тросов. Выпускаемая ЗАО ЭССП спиральная арматура не уступает зарубежным аналогам по выходным параметрам, прошла сертификацию, в то же время она имеет существенно меньшую цену. Поэтому наше предприятие начало применять эту арматуру в выполняемых проектах, в том числе ВОЛС по линиям электропередачи напряжением 35,110,150 и 330кВ в энергосистеме ОАО Колэнерго:

- ПС Никель – ГЭС – Раяпоки - ГЭС Кайтакоски
- вос. Мурманск – г. Мурманск
- вос. Мурманск – В. Туломa – ПС Никель
- ПС 202 – ПС 80 в г. Оленегорске
- Нива ГЭС II2 – РП 88 в Заполярье
- РП 88 в Заполярье – ПС 11А – ПС11 с заходами

Общая протяженность ВОЛС-ВЛ по энергосистеме ОАО Колэнерго составляет – 690км.
По линиям электропередачи в энергосистемах ОАО Иркутскэнерго, ОАО Кубаньэнерго и ОАО Оренэнерго с общей протяженностью ВОЛС-ВЛ – 450км.

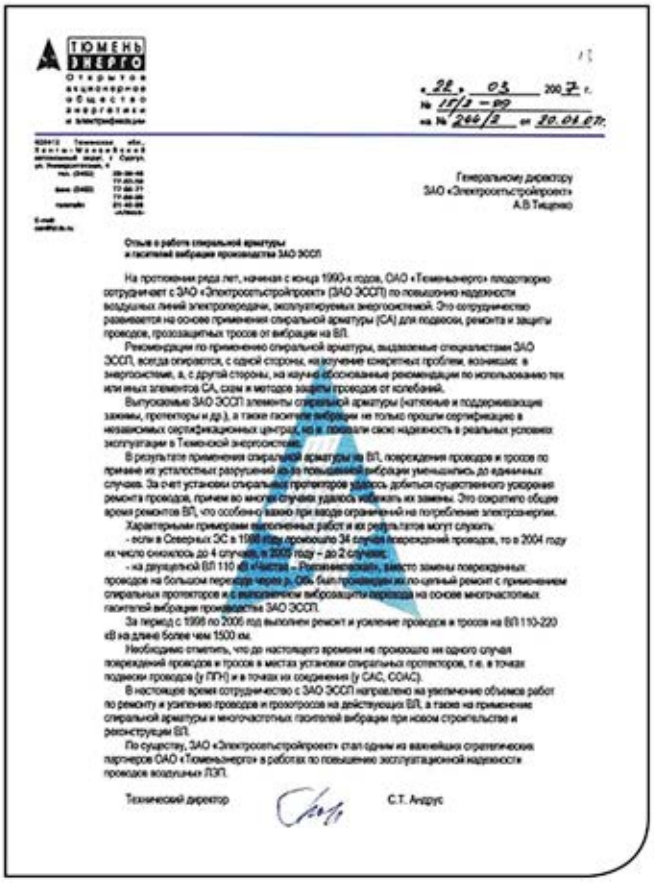
Разработана проектная документация ВОЛС-ВЛ по Северному тракту ВЛ 330кВ от г. Мурманск до Кольской АЭС и далее до г. Оленегорска на западе и узлы связи с использованием спиральной арматуры и гасителей вибрации ЗАО ЭССП. Протяженность данной ВОЛС – ВЛ – 210км.

Спиральная арматура была также применена для неизолированных проводов и грозозащитных тросов в проектах ВЛ750кВ Калининская АЭС – Черепаново (270км) и ВЛ 220кВ ЦЭС Южное Хальмер’ю – ДНС Варандей (300км).

На основе теоретических разработок, выполненных специалистами ЗАО ЭССП, использование выпускаемой спиральной арматуры совместно с разработанными ЗАО гасителями вибрации позволяет снизить возникающие при вибрации знакопеременные изгибные деформации до безопасного уровня и обеспечить длительную бесаварийную работу проводов (грозотросов, кабелей) в эксплуатации.

Специалисты «СевЗапНТЦ» считают, что разработанные ЗАО ЭССП конструкции спиральной арматуры, а также теоретические разработки по выбору оптимальных схем защиты от вибрации на основе применения спиральной арматуры являются существенным вкладом в повышение технического уровня отечественной энергетики.

Директор В. В. Шурыгин



ТЮМЕНЬ ЭНЕРГО
Открытое акционерное общество энергетики и электрификации

«22» 03 2002 г.
№ 15/2-89
на № 246/2 от 20.03.02г.

Генеральному директору
ЗАО «Электросетьстройпроект»
А.В.Тищенко

Отзыв о работе спиральной арматуры
и гасителей вибрации производства ЗАО ЭССП

На протяжении ряда лет, начиная с конца 1990-х годов, ОАО «Тюменьэнерго» плодотворно сотрудничает с ЗАО «Электросетьстройпроект» (ЗАО ЭССП) по повышению надежности воздушных линий электропередачи, эксплуатируемых энергосистемой. Это сотрудничество развивается на основе применения спиральной арматуры (СА) для подвески, ремонта и защиты проводов, грозозащитных тросов от вибрации на ВЛ.

Рекомендации по применению спиральной арматуры, выдаваемые специалистами ЗАО ЭССП, всегда опираются, с одной стороны, на изучение конкретных проблем, возникших в энергосистеме, а, с другой стороны, на научно обоснованные рекомендации по использованию тех или иных элементов СА, схем и методов защиты проводов от колебаний.

Выпускаемые ЗАО ЭССП элементы спиральной арматуры (натяжные и поддерживающие зажимы, протекторы и др.), а также гасители вибрации не только прошли сертификацию в независимых сертификационных центрах, но и показали свою надежность в реальных условиях эксплуатации в Тюменской энергосистеме.

В результате применения спиральной арматуры на ВЛ, повреждения проводов и тросов по причине их усталостных разрушений из-за повышенной вибрации уменьшились до единичных случаев. За счет установки спиральных протекторов удалось добиться существенного ускорения ремонта проводов, причем во многих случаях удалось избежать их замены. Это сократило общее время ремонтов ВЛ, что особенно важно при вводе ограничений на потребление электроэнергии.

Характерными примерами выполненных работ и их результатов могут служить:

- если в Северных ЭС в 1998 году произошло 34 случая повреждений проводов, то в 2004 году их число снизилось до 4 случаев, в 2005 году – до 2 случаев;
- на двухцепной ВЛ 110 кВ «Чаны – Ротниковская», вместо замены поврежденных проводов на большом переходе через р. Обь был проведен малозатратный ремонт с применением спиральных протекторов и с выполнением виброзащиты перехода на основе многочастотных гасителей вибрации производства ЗАО ЭССП.

За период с 1998 по 2006 год выполнен ремонт и усиление проводов и тросов на ВЛ 110-220 кВ на длине более чем 1500 км.

Необходимо отметить, что до настоящего времени не произошло ни одного случая повреждений проводов и тросов в местах установки спиральных протекторов, т.е. в точках подвески проводов (у ПГН) и в точках их соединения (у САС, СОАС).

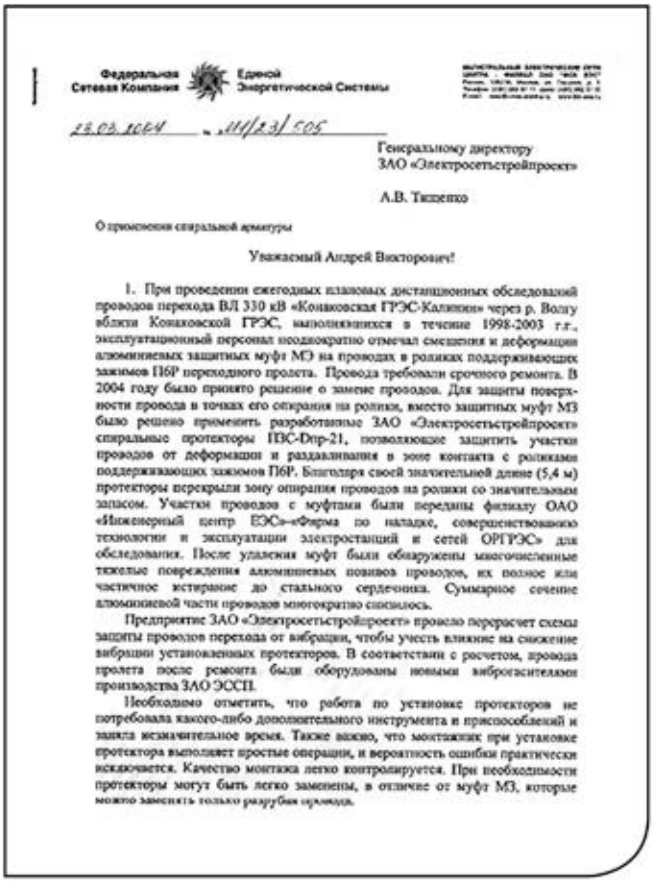
В настоящее время сотрудничество с ЗАО ЭССП направлено на увеличение объемов работ по ремонту и усилению проводов и грозотросов на действующих ВЛ, а также на применение спиральной арматуры и многочастотных гасителей вибрации при новом строительстве и реконструкции ВЛ.

По существу, ЗАО «Электросетьстройпроект» стал одним из важнейших стратегических партнеров ОАО «Тюменьэнерго» в работах по повышению эксплуатационной надежности проводов воздушных ЛЭП.

Технический директор С.Т. Андрус

ЭССП электросетьстройпроект

Отзывы заказчиков



Федеральная Сетевая Компания — Единой Энергетической Системы

28.03.2004 № ИИ/23/505

Генеральному директору
ЗАО «Электросетьстройпроект»

А.В. Тищенко

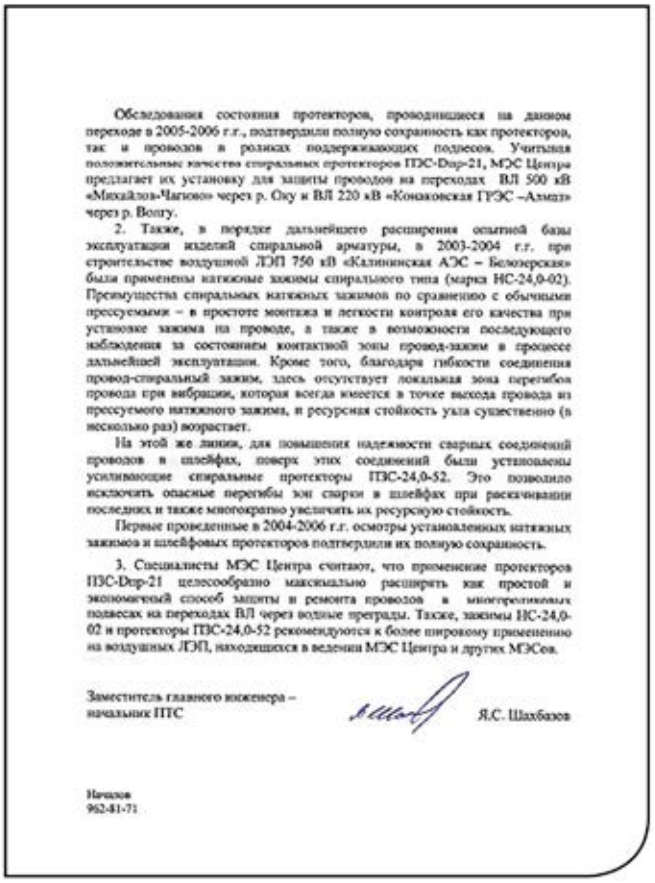
О применении спиральной арматуры

Уважаемый Андрей Викторович!

1. При проведении ежегодных плановых дистанционных обследований проводов перехода ВЛ 330 кВ «Конаковская ГРЭС-Калинин» через р. Волгу вблизи Конаковской ГРЭС, выполнявшихся в течение 1998-2003 г.г., эксплуатационный персонал неоднократно отмечал смещения и деформации алюминиевых защитных муфт МЗ на проводах в роликах поддерживающих зажимов ПбР переходного пролета. Провода требовали срочного ремонта. В 2004 году было принято решение о замене проводов. Для защиты поверхности провода в точках его опирания на ролики, вместо защитных муфт МЗ было решено применить разработанные ЗАО «Электросетьстройпроект» спиральные протекторы ПЗС-Dnp-21, позволяющие защитить участки проводов от деформации и раздавливания в зоне контакта с роликами поддерживающих зажимов ПбР. Благодаря своей значительной длине (5,4 м) протекторы перекрыли зону опирания проводов на ролики со значительным запасом. Участки проводов с муфтами были переданы филиалу ОАО «Инженерный центр ЕЭС»-«Фирма по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электростанций и сетей ОРГРЭС» для обследования. После удаления муфт были обнаружены многочисленные тяжелые повреждения алюминиевых повивов проводов, их полное или частичное истирание до стального сердечника. Суммарное сечение алюминиевой части проводов многократно снизилось.

Предприятие ЗАО «Электросетьстройпроект» провело перерасчет схемы защиты проводов перехода от вибрации, чтобы учесть влияние на снижение вибрации установленных протекторов. В соответствии с расчетом, провода пролета после ремонта были оборудованы новыми виброгасителями производства ЗАО ЭССП.

Необходимо отметить, что работа по установке протекторов не потребовала какого-либо дополнительного инструмента и приспособлений и заняла незначительное время. Также важно, что монтажник при установке протектора выполняет простые операции, и вероятность ошибки практически исключается. Качество монтажа легко контролируется. При необходимости протекторы могут быть легко заменены, в отличие от муфт МЗ, которые можно заменить только разрубив провода.



Обследования состояния протекторов, проводившиеся на данном переходе в 2005-2006 г.г., подтвердили полную сохранность как протекторов, так и проводов в роликах поддерживающих подвесов. Учитывая положительные качества спиральных протекторов ПЗС-Dnp-21, МЭС Центра предлагает их установку для защиты проводов на переходах ВЛ 500 кВ «Михайлов-Чагово» через р. Оку и ВЛ 220 кВ «Конаковская ГРЭС –Алмаз» через р. Волгу.

2. Также, в порядке дальнейшего расширения опытной базы эксплуатации изделий спиральной арматуры, в 2003-2004 г.г. при строительстве воздушной ЛЭП 750 кВ «Калининская АЭС – Белозерская» были применены натяжные зажимы спирального типа (марка НС-24,0-02). Преимущества спиральных натяжных зажимов по сравнению с обычными прессуемыми – в простоте монтажа и легкости контроля его качества при установке зажима на проводе, а также в возможности последующего наблюдения за состоянием контактной зоны провод-зажим в процессе дальнейшей эксплуатации. Кроме того, благодаря гибкости соединения провод-спиральный зажим, здесь отсутствует локальная зона перегибов провода при вибрации, которая всегда имеется в точке выхода провода из прессуемого натяжного зажима, и ресурсная стойкость узла существенно (в несколько раз) возрастает.

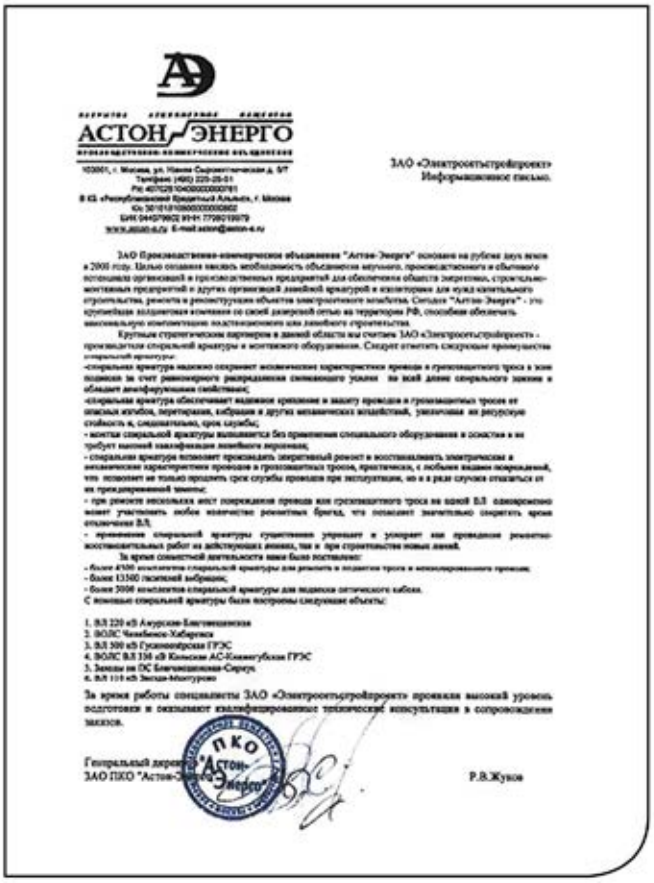
На этой же линии, для повышения надежности сварных соединений проводов в шлейфах, поверх этих соединений были установлены усиливающие спиральные протекторы ПЗС-24,0-52. Это позволило исключить опасные перегибы зон сварки в шлейфах при раскачивании последних и также многократно увеличить их ресурсную стойкость.

Первые проведенные в 2004-2006 г.г. осмотры установленных натяжных зажимов и шлейфовых протекторов подтвердили их полную сохранность.

3. Специалисты МЭС Центра считают, что применение протекторов ПЗС-Dnp-21 целесообразно максимально расширять как простой и экономичный способ защиты и ремонта проводов в многопролетных подвесах на переходах ВЛ через водные преграды. Также, зажимы НС-24,0-02 и протекторы ПЗС-24,0-52 рекомендуются к более широкому применению на воздушных ЛЭП, находящихся в ведении МЭС Центра и других МЭСов.

Заместитель главного инженера –
начальник ПТС — Я.С. Шахбазов

Начальник
962-81-71



АСТОН-ЭНЕРГО

ЗАО «Электросетьстройпроект»
Информационное письмо.

ЗАО Производственно-коммерческое объединение "Астон-Энерго" основано на рубеже двух веков в 2000 году. Целью создания явилась необходимость объединения научного, производственного и сбытового потенциала организаций и производственных предприятий для обеспечения объектов энергетики, строительно-монтажных предприятий и других организаций линейной арматурой и изделиями для нужд капитального строительства, ремонта и реконструкции объектов электросетевого хозяйства. Сегодня "Астон-Энерго" - это крупнейшая холдинговая компания со своей развитой сетью на территории РФ, способная обеспечить максимальную конкуренцию подготовленного или линейного строительства.

Крупным стратегическим партнером в данной области мы считаем ЗАО «Электросетьстройпроект» - производителя спиральной арматуры и монтажного оборудования. Следует отметить следующие преимущества спиральной арматуры:

- спиральная арматура надежно сохраняет механические характеристики провода и грозозащитного троса в зоне подвеса за счет равномерного распределения сжимающего усилия по всей длине спирального зажима и обладает демпфирующими свойствами;
- спиральная арматура обеспечивает надежную крепление и защиту проводов и грозозащитных тросов от опасных изгибов, перетираний, вибрации и других механических воздействий, увеличивая их ресурсную стойкость и, следовательно, срок службы;
- монтаж спиральной арматуры выполняется без применения специального оборудования и оснастки и не требует высокой квалификации линейного персонала;
- спиральная арматура позволяет производить закрытый ремонт и восстанавливать электрические и механические характеристики проводов и грозозащитных тросов, практически, с любыми видами повреждений, что позволяет не только продлить срок службы проводов при эксплуатации, но и в ряде случаев отказаться от их преждевременной замены;
- при ремонте нескольких мест повреждения провода или грозозащитного троса на одной ВЛ одновременно может участвовать любое количество ремонтных бригад, что позволяет значительно сократить время отключения ВЛ;
- применение спиральной арматуры существенно упрощает и ускоряет как проведение ремонтно-восстановительных работ на действующих линиях, так и при строительстве новых линий.

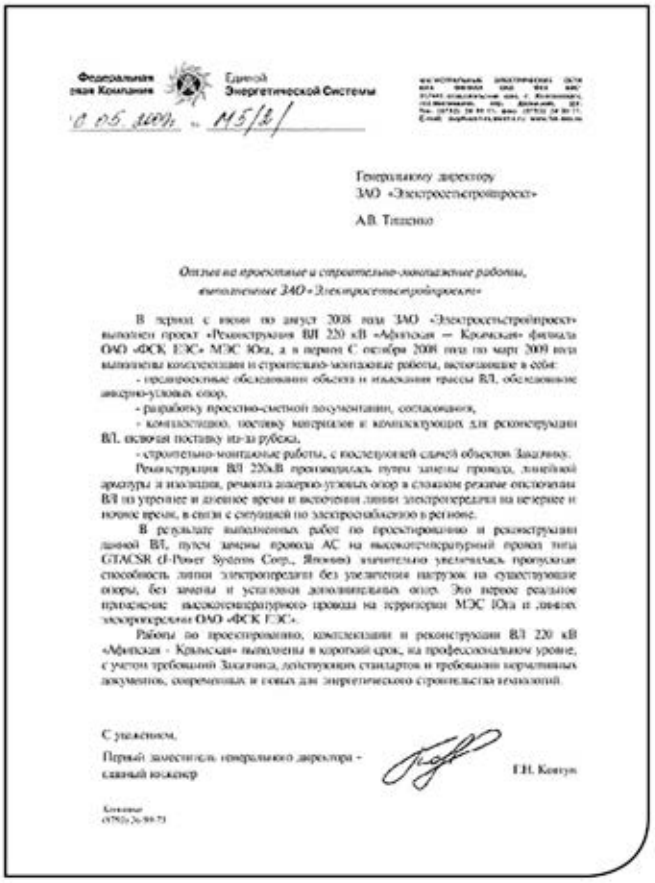
За время совместной деятельности нами было поставлено:
- более 4500 комплектов спиральной арматуры для ремонта и подвески троса и монтажного провода;
- более 13500 гасителей вибрации;
- более 3000 комплектов спиральной арматуры для подвески оптического кабеля.

С помощью спиральной арматуры были построены следующие объекты:

1. ВЛ 220 кВ Амурские-Благовещенская
2. ВОЛС Челябинск-Хабаровск
3. ВЛ 500 кВ Сухиноборская ГРЭС
4. ВОЛС ВЛ 330 кВ Колымские АС-Комсомольская ГРЭС
5. Заходы на ПС Благовещенская-Сирень
6. ВЛ 110 кВ Звезда-Монтурово

За время работы специалисты ЗАО «Электросетьстройпроект» проявили высокий уровень подготовки и оказывают квалифицированные технические консультации в сопровождении заказов.

Генеральный директор
ЗАО ПКО "Астон-Энерго" — Р.В.Жуков



Федеральная Сетевая Компания — Единой Энергетической Системы

06.05.2004 № ИИ/2/

Генеральному директору
ЗАО «Электросетьстройпроект»

А.В. Тищенко

Отзыв на проектные и строительно-монтажные работы, выполненные ЗАО «Электросетьстройпроект»

В период с июня по август 2003 года ЗАО «Электросетьстройпроект» выполнен проект «Реконструкция ВЛ 220 кВ «Афипская — Кремлевская» филиала ОАО «ФСК ЕЭС» МЭС Юга, а в период с октября 2003 года по март 2004 года выполнены комплектация и строительно-монтажные работы, включающие в себя:

- предпроектные обследования объекта и снимание трассы ВЛ, обследование анкерно-угловых опор,
- разработку проектно-сметной документации, согласования,
- комплектацию, поставку материалов и комплектующих для реконструкции ВЛ, включая поставку из-за рубежа,
- строительно-монтажные работы, с последующей сдачей объектов Заказчику.

Реконструкция ВЛ 220кВ производилась путем замены провода, линейной арматуры и изоляции, ремонта анкерно-угловых опор в сложном режиме отключения ВЛ по уровню и длительности времени и включения линии электропередачи на четверо и полное время, в связи с ситуацией по электроснабжению в регионе.

В результате выполненных работ по проектированию и реконструкции данной ВЛ, путем замены провода АС на высокотемпературный провод типа GTACSR (J-Power Systems Corp., Япония) значительно увеличилась пропускная способность линии электропередачи без увеличения нагрузок на существующие опоры, без замены и установки дополнительных опор. Это первое реальное применение высокотемпературного провода на территории МЭС Юга и линиях электропередачи ОАО «ФСК ЕЭС».

Работы по проектированию, комплектации и реконструкции ВЛ 220 кВ «Афипская - Крымская» выполнены в короткий срок, на профессиональном уровне, с учетом требований Заказчика, действующих стандартов и требований нормативных документов, современных и новых для энергетического строительства технологий.

С уважением,
Первый заместитель генерального директора - главный инженер — Г.Н. Ковтун

Ковтунов
(8782) 26-99-73

Для заметок

Схема проезда



Мы находимся по адресу:

г. Москва, Высоковольтный проезд, д. 1, стр. 36
Телефон: +7 (495) 243-71-20

Городским транспортом до нас можно добраться:

От метро «Отрадное» (первый вагон из центра, выход налево):
• Автобус № 238 или маршрутное такси № 609 до остановки «Ул. Римского-Корсакова, д. 6» (четвертая остановка от метро).
• Автобус № 637 до остановки «Высоковольтный проезд» (пятая остановка от метро).

От метро «Бибирево»:
• Автобус или маршрутное такси № 282 до остановки «Высоковольтный проезд» (шестая остановка от метро).

От метро «Бабушкинская» (первый вагон из центра выход налево):
• Автобус № 238 или маршрутное такси № 609 до остановки «Ул. Римского-Корсакова, д. 6» (тринадцатая остановка от метро).

По общим вопросам обращайтесь:
ЗАО «Электросетьстройпроект»
Россия, 127566, г. Москва, Высоковольтный проезд, д.1, стр. 36
Телефон: +7 (495) 727-43-43, факс: +7 (495) 234-71-08
E-mail: info@essp.ru

По вопросам приобретения нашей продукции
обращайтесь к торговому представителю:
ООО «Торговый Дом «Электросетьстройпроект»
Россия, 127566, г. Москва, Высоковольтный проезд, д.1, стр. 36
Телефон: +7 (495) 234-71-20, факс: +7 (495) 727-43-71
E-mail: td@essp.ru

За технической поддержкой обращайтесь:
ЗАО «Научно-технический центр «Электросети»
Россия, 127566, г. Москва, Высоковольтный проезд, д.1, стр. 36
Телефон: +7 (495) 234-71-19, факс: +7 (495) 234-71-19
E-mail: ntc@essp.ru

По вопросам приобретения
нашей продукции в Украине обращайтесь:
Дочернее предприятие ЗАО «Электросетьстройпроект»
— ДП «УкрЭССП»
Украина, 95014, г. Симферополь, ул. Москалева, 9/2а
Телефон/факс: +380 (0652) 24-89-27, +380 (0652) 22-40-94
E-mail: ukressp@gmail.com

WWW.ESSP.RU