

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный инженер –
технический директор
АО «НЭСК-электросети»

С.Ю. Еншин

« 20 » 11 _____ 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на закупку линейной арматуры к СИП

1. Заказчик — АО «НЭСК-электросети»
(наименование)
2. Основание – Выполнение ремонтной программы филиалами АО «НЭСК-электросети» в 2022г.
(расшифровать № пункта ГПР)
3. Пункт строительства или доставки – филиалы АО «НЭСК-электросети»
(указать пункт доставки)
4. Срок исполнения в течение 15-ти календарных дней
(указать сроки закупки и подставки)
5. Цель и назначение работ: Ремонт воздушных линий
(подробно расшифровать на какие цели приобретаются материалы)
6. Основные характеристики:
 - 6.1. Арматура к СИП-2, СИП-4 и СИП-3 должна соответствовать требованиям действующих на территории РФ нормативно-технических документов.
 - 6.2. Завод-изготовитель должен иметь сертификаты соответствия:
 - системы менеджмента качества по международному стандарту ИСО 9001:2008;
 - системы экологического менеджмента по международному стандарту ИСО 14001:2004;
 - менеджмента охраны труда ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001-2007.
 - 6.3 Производственные центры должны иметь вышеперечисленные сертификаты соответствия.
 - 6.4 Маркировка должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 18620-86
 - 6.5 Все изделия из металлов должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ Р 51177-98
 - 6.6 Применяемые в производстве продукции полимерные материалы должны быть ультрафиолето и погодостойкими, все металлические части должны быть устойчивы к коррозии и окислению.

1. Технические требования к изделиям

№	Наименование	Требуемые параметры
1	Бугель NB 20	Разрушающая нагрузка не менее 8.4 кН. При монтаже не должно наблюдаться деформации. Бугель не должны уменьшать механическую прочность МЛ (после монтажа не должно быть трещин и надрывов на МЛ).
2	Скрепа NC 20	Разрушающая нагрузка не менее 8.4 кН. При монтаже не должно наблюдаться деформации. Скрепа не должны уменьшать механическую прочность МЛ (после монтажа не должно быть трещин и надрывов на МЛ). Технологический разрез выполнен со стороны прилегания ленты к опоре.

3	Влагозащищённый зажим Р 151+ВІ	Материал - алюминиевый сплав. Сечение магистраль/ответвление – 35-150/6-35 мм ² . Магистральный провод и провод ответвления затягиваются раздельно. Затягивающий болт на магистральной части со срывной головкой из алюминиевого сплава. Поставляется в комплекте с защитным чехлом. Универсальное применение. Зажимы допускают многократно присоединять и отсоединять абонентские провода, не снимая зажим с магистрального провода. Применяются для подключения потребителей, для соединения с заземляющим спуском нулевой жилы, для соединения СИП с кабелем.
4	Влагозащищённый зажим Р 71	Материал - алюминиевый сплав. Сечение магистраль/ответвление – 35-95/4-54 мм ² . Магистральный провод и провод ответвления затягиваются раздельно. Затягивающий болт на магистральной части со срывной головкой из алюминиевого сплава. Поставляется в комплекте с защитным чехлом. Универсальное применение. Зажимы допускают многократно присоединять и отсоединять абонентские провода, не снимая зажим с магистрального провода. Применяются для подключения потребителей, для соединения с заземляющим спуском нулевой жилы, для соединения СИП с кабелем.
5	Влагозащищённый зажим Р 72	Материал - алюминиевый сплав. Сечение магистраль/ответвление - 35-95/2x4-54 мм ² . Магистральный провод и провод ответвления затягиваются раздельно. Затягивающий болт на магистральной части со срывной головкой из алюминиевого сплава. Универсальное применение. Зажимы допускают многократно присоединять и отсоединять абонентские провода, не снимая зажим с магистрального провода. Применяются для подключения потребителей, для соединения с заземляющим спуском нулевой жилы, для соединения СИП с кабелем. Поставляется в комплекте с защитным чехлом. Позволяет осуществлять два ответвления из одной точки.
6	Ответвительный прокалывающий зажим Р 4	Для соединения и ответвления СИП/СИП. Сечение магистраль/ответвление 6-95/1,5-10 мм ² . Затягивающий болт или гайка электрически изолированы от контактных пластин. Срывная головка выполнена из алюминиевого сплава методом литья. Контактные пластины - лужёная медь. Испытания на диэлектрическую прочность изоляции зажимов осуществляется под водой в течении 1 минуты действующим значением напряжения 6 кВ.
7	Ответвительный прокалывающий зажим Р 616R	Для соединения и ответвления СИП/СИП. Сечение магистраль/ответвление 6-120/1,5-16 мм ² . Затягивающий болт или гайка электрически изолированы от контактных пластин. Срывная головка выполнена из алюминиевого сплава методом литья. Контактные пластины - лужёная медь. Испытания на диэлектрическую прочность изоляции зажимов осуществляется под водой в течении 1 минуты действующим значением напряжения 6 кВ.
8	Ответвительный прокалывающий зажим Р 645	Для соединения и ответвления СИП/СИП. Сечение магистраль/ответвление 16-150/6-35 мм ² . Затягивающий болт или гайка электрически изолированы от контактных пластин. Срывная головка выполнена из алюминиевого сплава методом литья. Контактные пластины - лужёная медь. Испытания на диэлектрическую прочность изоляции зажимов осуществляется под водой в течении 1 минуты действующим значением напряжения 6 кВ.
9	Ответвительный прокалывающий зажим Р 70	Для соединения и ответвления СИП/СИП. Сечение магистраль/ответвление 25-150/25-95 мм ² . Затягивающий болт или гайка электрически изолированы от контактных пластин. Срывная головка выполнена из алюминиевого сплава методом литья. Испытания на диэлектрическую прочность изоляции зажимов осуществляется под водой в течении 1 минуты действующим значением напряжения 6 кВ. Нижняя часть зажима снабжена специальным шестигранником под ключ для удержания зажима во время монтажа.
10	Ответвительный прокалывающий зажим Р 150	Для соединения и ответвления СИП/СИП. Сечение магистраль/ответвление 35-150/35-95 мм ² . Затягивающий болт или гайка электрически изолированы от контактных пластин. Срывная головка выполнена из алюминиевого сплава методом литья. Испытания на диэлектрическую прочность изоляции зажимов осуществляется под водой в течении 1 минуты действующим значением напряжения 6 кВ. Нижняя часть зажима снабжена специальным шестигранником под ключ для удержания зажима во время монтажа.
11	Соединительный зажим для проводов ввода МРВ 6-16	Материал – алюминиевый сплав. Заполнен консистентной смазкой. Изоляционный материал – атмосферостойкий полимер. Прочность соединения - не менее 90% разрывного усилия целого провода. Сечение жил 6-16 мм ² .

12	Соединительный зажим для проводов ввода МРВ 16	Материал – алюминиевый сплав. Заполнен консистентной смазкой. Изоляционный материал – атмосферостойкий полимер. Прочность соединения - не менее 90% разрывного усилия целого провода. Сечение жил 16 мм ² .
13	Соединительный зажим для проводов ввода МРВ 10-16	Материал – алюминиевый сплав. Заполнен консистентной смазкой. Изоляционный материал – атмосферостойкий полимер. Прочность соединения - не менее 90% разрывного усилия целого провода. Сечение жил 10-16 мм ² .
14	Соединительный зажим для проводов ввода МРВ 16-25	Материал – алюминиевый сплав. Заполнен консистентной смазкой. Изоляционный материал – атмосферостойкий полимер. Прочность соединения - не менее 90% разрывного усилия целого провода. Сечение жил 16-25 мм ² .
15	Соединительный зажим для проводов ввода МРВ 25	Материал – алюминиевый сплав. Заполнен консистентной смазкой. Изоляционный материал – атмосферостойкий полимер. Прочность соединения - не менее 90% разрывного усилия целого провода. Сечение жил 25 мм ² .
16	Соединительный зажим для проводов ввода МРВ 25-35	Материал – алюминиевый сплав. Заполнен консистентной смазкой. Изоляционный материал – атмосферостойкий полимер. Прочность соединения - не менее 90% разрывного усилия целого провода. Сечение жил 25-35 мм ² .
17	Соединительный зажим для проводов ввода МРВ 35	Материал – алюминиевый сплав. Заполнен консистентной смазкой. Изоляционный материал – атмосферостойкий полимер. Прочность соединения - не менее 90% разрывного усилия целого провода. Сечение жил 35 мм ² .
18	Соединительный зажим МРТ	Материал – алюминиевый сплав. Заполнен консистентной смазкой. Изоляционный материал – атмосферостойкий полимер. Прочность соединения - не менее 90% разрывного усилия целого провода. Сечение фазных жил 35,50,70,95,120,150 мм ² .
19	Соединительный зажим МРТ N	Материал – алюминиевый сплав. Заполнен консистентной смазкой. Изоляционный материал – атмосферостойкий полимер. Прочность соединения - не менее 90% разрывного усилия несущей жилы. Герметичность контакта улучшена наличием опрессовочных колец. Сечение несущих жил 35,50, 54,6, 70,95,120 мм ² .
20	Дистанционный фиксатор ВИС 15.50	Используется для крепления СИП и кабелей на опорах и стенах зданий. Диэлектрический материал. Диаметр жгута провода 10-45 мм ² . Крепление одной полосой металлической ленты и скрепы. Крепление СИП или кабелей осуществляется с помощью стяжных хомутов, поставляемых в комплекте с дистанционным фиксатором.
21	Дистанционный фиксатор ВИС 50.90	Используется для крепления СИП и кабелей на опорах и стенах зданий. Диэлектрический материал. Диаметр жгута провода 25-62 мм ² . Крепление одной полосой металлической ленты и скрепы. Крепление СИП или кабелей осуществляется с помощью стяжных хомутов Е 778,Е 260, поставляемых в комплекте с дистанционным фиксатором
22	Анкерный клиновой зажим DN 123	Корпус зажима - стеклоармированный полиамид. МРНЗ 3,5 кН. Диапазон сечений 2х16-4х25 мм ² . Скоба крепления съемная, выполнена из коррозионностойкой стали.
23	Анкерный клиновой зажим DN 1	Корпус зажима - стеклоармированный полиамид. МРНЗ 2 кН. Диапазон сечений 2х16-2х25 мм ² . Скоба крепления съемная, выполнена из коррозионностойкой стали.
24	Анкерный клиновой зажим PAC 25	Корпус зажима - стеклоармированный полиамид. МРНЗ 2,2 кН. Диапазон сечений 2х16-4х25 мм ² . Оборудован крюком крепления, для удобства монтажа. Крюк выполнен из коррозионностойкой стали.
25	Зажим анкерный DN 95-120	Анкерная арматура для СИП-2. Корпус зажима – экструдированный профиль из алюминиевого сплава. МРНЗ 22 кН, диапазон сечений 95-120 мм ² . Клинья и вкладыши – из диэлектрического материала. Тросик снабжен шаровидными оконцевателями. Все составляющие конструкции детали не должны выпадать из зажимов
26	Зажим анкерный PAC 1500	Анкерная арматура для СИП-2. Корпус зажима – экструдированный профиль из алюминиевого сплава. МРНЗ 15 кН, диапазон сечений 50-70 мм ² . Клинья и вкладыши – из диэлектрического материала. Тросик запрессован в корпусе зажима и снабжен крюком для подвешивания и блокировки на кронштейне. Все составляющие конструкции детали не должны выпадать из зажимов. Кромки изделий должны быть гладкими и не иметь заусениц.

27	Зажим анкерный РА 1500	Анкерная арматура для СИП-2. Корпус зажима – экструдированный профиль из алюминиевого сплава. МРНЗ 15 кН, диапазон сечений 50-70 мм ² . Клинья и вкладыши – из диэлектрического материала. Тросик снабжен шаровидными оконцевателями. Все составляющие конструкции детали не должны выпадать из зажимов. Кромки изделий должны быть гладкими и не иметь заусениц.
28	Адаптер для наложения защитного заземления РС 481	Сечение магистрали 16-150 мм ² . Поставляется в комплекте с адаптером с медным проводником. Затягивающий болт или гайка электрически изолированы от контактных пластин. Срывная головка – из металлического сплава. Контактные пластины прокалывающего герметичного зажима - лужёная медь. Сечение проводника адаптера 16 мм ²
29	Изолированный наконечник СРТА R	Заполнен консистентной смазкой. Изоляционный материал – атмосферостойкий полимер. Клемма адаптирована к российскому электрооборудованию, шириной 22мм. Клемма биметаллическая, совместима как с алюминиевыми, так и с медными шинами. Сечение жил 16,25,35,50,54,70,95,120,150 мм ² .
30	Комплект промежуточной подвески ES 1500	Комплект – разборный. Материал кронштейна – антикоррозионный алюминиевый сплав, зажим из диэлектрического материала. Сечение: 25-120 мм ² . МРНЗ 12 кН. В кронштейне наличие технологического выступа под крюк монтажного раскаточного ролика. Наличие звена ограниченной прочности и подвижного звена. Кромки изделий должны быть гладкими и не иметь заусениц и облоя.
31	Кронштейн CS 1500	Материал кронштейна – антикоррозионный алюминиевый сплав, зажим из диэлектрического материала. МРНЗ 12 кН. В кронштейне наличие технологического выступа под крюк монтажного раскаточного ролика. Кромки изделий должны быть гладкими и не иметь заусениц.
32	Кронштейн CS 10.3	Материал – антикоррозионный алюминиевый сплав. МРНЗ 15 кН. Крепление монтажной лентой. Моноблок выполнен из экструдированного профиля. Имеет дополнительные выступы на поверхности, прилегающей к опоре, которые увеличивают угол захода монтажной ленты на кронштейн, что повышает прочность его крепления. Кромки изделий должны быть гладкими и не иметь заусениц.
33	Кронштейн СА 2000	Материал – антикоррозионный алюминиевый сплав. МРНЗ 20 кН. Крепление монтажной лентой. Моноблок выполнен из экструдированного профиля. Имеет дополнительные выступы на поверхности, прилегающей к опоре, которые увеличивают угол захода монтажной ленты на кронштейн, что повышает прочность его крепления. Кромки изделий должны быть гладкими и не иметь заусениц.
34	Анкерный кронштейн фасадный СВ 600	Материал – антикоррозионный сплав. Максимальная нагрузка 3,75 кН в любом направлении. Крепление - двухточечное.
35	Анкерный кронштейн фасадный СТ 600	Материал – антикоррозионный сплав. Максимальная нагрузка 6 кН в любом направлении. Крепление - трёхточечное.
36	Анкерный кронштейн для проводов ввода СА 16К	Материал -алюминиевый сплав с высокой степенью устойчивости к механическим, природно-климатическим воздействиям. МРНЗ 3,5 кН. Крепление одним болтом или монтажной лентой. Позволяет выполнить анкерное крепление без снятия скобы с анкерного зажима. Кромки изделий должны быть гладкими и не иметь заусениц.
37	Монтажная лента F 207	Должна изготавливаться из нержавеющей стали. Монтажная лента должна иметь обработанные кромки. Ширина ленты должна составлять 20+0,5-1 мм, а толщина (0,7 ± 0,07) мм или (0,8 ± 0,08) мм. Для абонентских подключений, допускается применение ленты с шириной 10+0,5-1 мм. Маркировку на МЛ следует наносить через 1 погонный метр методом обеспечивающим читаемость на весь срок службы ВЛ. В маркировке следует указывать: марку ленты, товарный знак изготовителя, год выпуска. МЛ должна поставляться в бухтах, длина ленты в бухте должна составлять (50 ± 0,5) м. Упаковка МЛ должна обеспечивать возможность её размотки без применения специальных инструментов и устройств. Упаковка должна исключать самопроизвольное разматывание ленты после вскрытия. Кассета должна обеспечивать возможность обратной намотки ленты.

38	Ограничитель перенапряжения ОР 600/28, ОР 600/50, ОР 600/66	Ограничитель перенапряжения – варисторного типа. Поставляется в сборе с прокалывающим зажимом. Затягивающий болт или гайка электрически изолированы от контактных пластин. Срывная головка зажима – из металлического сплава. Контактные пластины прокалывающего герметичного зажима - лужёная медь.
39	Стяжной ремешок Е 778	Диэлектрический материал. Длина 204 мм, ширина 8 мм. Температура плавления не менее 260 °С. Разрушающая продольная нагрузка не менее 0,3 кН.
40	Стяжной ремешок Е 260	Диэлектрический материал. Длина 260 мм, ширина 8 мм. Температура плавления не менее 260 °С. Разрушающая продольная нагрузка не менее 0,3 кН.
41	Стяжной ремешок Е 350	Диэлектрический материал. Длина 350 мм, ширина 8 мм. Температура плавления не менее 260 °С. Разрушающая продольная нагрузка не менее 0,3 кН.
42	Стяжной ремешок Е 760	Диэлектрический материал. Длина 760 мм, ширина 8 мм. Температура плавления не менее 260 °С. Разрушающая продольная нагрузка не менее 0,3 кН.
43	Защитный колпачок СЕ 6.35	Материал - диэлектрический эластомер. Диапазон сечений 6-35 мм ² .
44	Защитный колпачок СЕ 25/150	Материал - диэлектрический эластомер. Диапазон сечений 25-150 мм ² .
45	Фасадное крепление SF 50	Диэлектрический материал. Расстояние от жгута СИП до стены не менее 60 мм. Дюбель-гвоздь - металлический.
46	Спиральная вязка СВ 35	Материал - сталь с полимерным покрытием. Сечение 35-50 мм ² . Наличие протектора от перетирания вязки о шейку изолятора. Наличие цветовой маркировки кембрика вязки - жёлтый.
47	Спиральная вязка СВ 70	Материал - сталь с полимерным покрытием. Сечение 70-95 мм ² . Наличие протектора от перетирания вязки о шейку изолятора. Наличие цветовой маркировки кембрика вязки - зелёный.
48	Спиральная вязка СВ 120	Материал - сталь с полимерным покрытием. Сечение 120-150 мм ² . Наличие протектора от перетирания вязки о шейку изолятора. Наличие цветовой маркировки кембрика вязки - чёрный.

Требования к испытаниям линейной арматуры для проводов марки СИП-2, СИП-3 и СИП-4.

Линейная арматура должна быть испытана в соответствии со Стандартом ПАО «Россети» «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами до 1кВ», «Арматура для воздушных линий электропередачи напряжением 6-110 кВ с защищенными проводами» СТО34.01-2.2-XXX-2015 (или CENELEC EN 50483, EN 50397 для импортных производителей) с предоставлением соответствующих протоколов испытания, проведенных сертифицированными Российскими лабораториями с соответствующей областью аккредитации.

Должны быть испытаны:

-Прокалывающие зажимы - на соответствие п.6.3.1, п.6.3.2, 6.3.3, п.6.3.4, п.6.3.5, п.6.3.6, п.6.3.8, п.6.3.9, п. 6.4.1, п.6.4.2, п.6.5.4 СТО34.01-2.2-004-2015 (п.8.1.2.1, п.8.1.2.2, п.8.1.2.3, п.8.1.2.4, п.8.1.2.5, п.8.1.3.1.3.1, п.8.1.3.1.3.2, п.8.1.4, п.8.1.5.1 CENELEC EN50483-4), СТО34.01-2.2-005-2015 (CENELEC EN50483-5).

-Зажимы анкерные – на соответствие п.6.3.1, п.6.3.3, п.6.3.4, п.6.3.4, п.6.4.1, п.6.4.2, п.6.5 СТО34.01-2.2-002-2015 (п.8.1.1, п.8.1.2, п.8.1.3, п.8.1.5.3, п.8.1.4.1, п.8.1.4.4, CENELEC EN50483-3), СТО34.01-2.2-005-2015.

-Зажимы поддерживающие – на соответствие п.6.3.6 (п.8.2.2.1), п.6.3.7 (п.8.2.2.2), п.6.4.1, п.6.4.2, (8.2.4) п.6.5.2-п.6.5.5 СТО34.01-2.2-002-2015

(п.8.2.3.1, п.8.2.3.4, п.8.2.2.2, 8.2.4, п.8.2.3.1, п.8.2.3.4 CENELEC EN50483-3), СТО34.01-2.2-005-2015

Комплектность запасных частей, расходных материалов и принадлежностей. Состав технической и эксплуатационной документации.

По всем видам оборудования Поставщик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 2.601-95 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

Объем запасных частей должен гарантировать выполнение требований по готовности и ремонтпригодности оборудования в течение гарантийного срока эксплуатации.

Упаковка, транспортирование, условия и сроки хранения.

Упаковка, маркировка, временная антикоррозионная защита, транспортирование, условия и сроки хранения всех устройств, запасных частей, расходных материалов и документации должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя изделия и требованиями ГОСТ 23216-78.

Упаковка продукции должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 18690.

Гарантийные обязательства.

Гарантия на поставляемые материалы и оборудование должна распространяться не менее чем на 5 лет. Время начала исчисления гарантийного срока-с момента ввода оборудования в эксплуатацию, но не более 7 лет со дня поставки продукции.

Требования к линейной арматуре для проводов марки СИП-2, СИП-3 и СИП-4.

Продукция должна быть выпущена не ранее 3 квартала 2020 года, иметь сертификат системы сертификации ГОСТ Р.

Каждый участник конкурса обязан предоставить не менее 3-х отзывов из разных регионов России о положительном опыте эксплуатации арматуры не менее 3-х лет от ДЗО ПАО "Россети".

Продукция должна соответствовать требованиям СТО 34.01-2.2-002-2015, СТО 34.01-2.2-003- 2015, СТО 34.01-2.2-004- 2015, СТО 34.01-2.2-005-2015, СТО 34.01-2.2-006- 2015, СТО 34.01-2.2-007- 2015, СТО 34.01-2.2-009-2016, СТО 34.01-2.2-021- 2017 ПАО «Россети».

В составе конкурсной заявки должны быть представлены:

- Протоколы испытаний изделий, подтверждающие заявленные характеристики. Протоколы испытаний должны быть на русском языке, оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 и выполнены аккредитованными в «Росаккредитация» испытательными центрами, имеющими соответствующую область аккредитации. К протоколам испытаний должны быть приложены документы, подтверждающие

аккредитацию испытательного центра, в котором были проведены испытания, а также сведения об области аккредитации испытательного центра;

- Типовые технологические карты по ремонту и эксплуатации линий электропередачи с предлагаемой арматурой.

Заказчик имеет право посетить производство, отобрать образцы со склада производителя. Проверить образцы в собственной лаборатории или в независимой аккредитованной лаборатории за счёт поставщика и в присутствии представителя производителя. Составить заключение на основании протокола испытаний и осмотра на соответствие заявленными техническим характеристиками в соответствии с Т.З. В случае несоответствия заявленным характеристикам и Т.З. производитель будет внесен в реестр недобросовестных поставщиков.

На всех изделиях арматуры должна присутствовать маркировка производителя. Допускается маркировка отличная от Т.З. При выявлении несоответствия конкретизированных характеристик

Заказчик имеет право запросить образцы у всех участников процедуры и оставить их как эталонные. В случае несоответствия поставленной продукции образцам на склад получателя вся продукция возвращается за счет поставщика и поставщик будет внесен в реестр недобросовестных поставщиков.

В составе конкурсной заявки должно быть предоставлено свидетельство от производителя, указана страна происхождения продукции, марка

Приемка продукции по качеству производится в соответствии с приказами АО «НЭСК-электросети»: № 35-НС от 22.01.2013г. «Об организации входного контроля качества поставляемой продукции», № 164-НС от 04.04.2019г. «О введении в действие Положения о технической политике АО «НЭСК-электросети».


Количество материалов – в соответствии с заявкой.

7. Особые условия: нет


8. Способ поставки - за счет поставщика на склад в филиалы АО «НЭСК-электросети»

Согласовано:

Начальник УЭ


_____ Д.В. Тищенко

Начальник ЭТО


_____ Н.С. Комова

«УТВЕРЖДАЮ»
Главный инженер-
технический директор
АО «НЭСК-электросети»
С.Ю. Еншин
« 30 » 11 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на закупку силового кабеля

1. Заказчик — АО «НЭСК-электросети»
(наименование)
2. Основание – Выполнение ремонтной программы филиалами АО «НЭСК-электросети» в 2022г.
(расшифровать № пункта ПР)
3. Пункт строительства или доставки – филиалы АО «НЭСК-электросети»
(указать пункт доставки)
4. Срок исполнения: в течение 15-ти календарных дней
(указать сроки закупки и поставки)
5. Цель и назначение работ: Ремонт кабельных линий
(подробно расшифровать на какие цели приобретаются материалы)
6. Основные характеристики оборудования:

1. Кабель силовой ААБл-10

Кабель силовой с алюминиевыми жилами в бумажной пропитанной изоляции на напряжение до 10 000 Вольт, соответствует требованиям ГОСТ 18410-73.

Конструкция:

- Токопроводящая жила из мягкого алюминия, имеющие отличительную цветную окраску
- Пропитанная изоляционная бумага
- Поясная бумажная пропитанная изоляция
- Экранированная лента
- Алюминиевая оболочка
- ПВХ слой
- Внешняя оболочка ПВХ шланг

Технические характеристики:

Температура эксплуатации кабеля от -50 до +50 градусов Цельсия.

Номинальное напряжение - 10000 Вольт.

Монтаж кабеля без предварительного подогрева следует производить при температуре не ниже 0 градусов Цельсия.

Срок службы не менее 30 лет с даты изготовления.

2. Кабель силовой АСБл

Конструкция:

Жила — мягкая алюминиевая проволока. Жилы сечением до 16 мм² выполняются круглыми, сечением от 25 мм² до 240 мм² — секторными. Жилы четырехжильных кабелей с заземляющей жилой выполняются секторными, заземляющая жила — круглой.

Жилы могут быть однопроволочными и многопроволочными, уплотненными в процессе их изготовления.

Изоляция — бумага, пропитанная вязким составом.
Поясная изоляция — бумага, пропитанная вязким составом.
Оболочка — выпрессованная свинцовая трубка.
Подушка — слои крепированной бумаги, битума.
Броня — из стальных лент.
Наружный покров — слой битума и стеклопряжи.

Технические характеристики:

Гарантийный срок эксплуатации [месяц] 54
Испытательное переменное напряжение частотой 50 Гц, 5 мин. [кВ] 25
Максимальная рабочая температура жилы при перегрузке [°С] 80
Максимальная рабочая температура жилы [°С] 60
Монтаж при температуре, не ниже [°С] 0
Номинальное переменное напряжение частотой 50 Гц [кВ] 10
Номинальное постоянное напряжение [кВ] 25
Радиус изгиба многожильных кабелей, не менее [наружных диаметров] 15
Радиус изгиба одножильных кабелей, не менее [наружных диаметров] 25
Разность уровней, не более [м] 15
Температура окружающей среды, верхний предел [°С] +50
Температура окружающей среды, нижний предел [°С] -50
Электрическое сопротивление изоляции, не менее [МОм*км] 200

3. Кабель АВБбшв

Конструкция:

Жила - алюминиевая.

Изоляция - ПВХ пластикат.

Скрутка - изолированные жилы 2-х, 3-х, 4-х и 5-ти жильных кабелей скручены в сердечник.

Поясная изоляция - выпрессована из ПВХ пластиката.

Защитный покров типа ББШв:

- броня из двух стальных оцинкованных лент;

- защитный шланг, выпрессованный из ПВХ пластиката.

Внутренняя оболочка - для марок АВБШв из ПВХ пластиката.

Технические характеристики:

Гарантийный срок эксплуатации [месяц] 60
Испытательное переменное напряжение частотой 50 Гц, 10 мин. [кВ] 3.5
Максимальная рабочая температура жилы [°С] 70
Максимальное переменное напряжение частоты 50 Гц [кВ] 1.2
Монтаж при температуре, не ниже [°С] -15
Номинальное переменное напряжение частотой 50 Гц [кВ] 1
Радиус изгиба кабелей [наружных диаметров] 7.5
Сопротивление изоляции при темпер. +70° С, не менее [МОм х км] 0.005
Температура окружающей среды, верхний предел [°С] +50
Температура окружающей среды, нижний предел [°С] -50
Температура токопроводящих жил при коротком замыкании [°С] 160 .

4. Кабель АПвПг, АПвПу, АПвПуг

Конструкция

Круглая многопроволочная уплотнённая токопроводящая жила из алюминия. Сечение: от 50 до 800 кв.мм. (А)

Экран по жиле из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена
Изоляция из сшитого полиэтилена (Пв)

Экран по изоляции из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена

Экран из медных проволок, скреплённых медной лентой:

- сечением не менее 16 кв.мм. для кабелей с сечением жилы 50 — 120 кв.мм;
- сечением не менее 25 кв.мм. для кабелей с сечением жилы 150 — 300 кв.мм;

- сечением не менее 35 кв.мм. для кабелей с сечением жилы 400 кв.мм и более.

Разделительный слой Оболочка из ПВХ пластиката (В)

Технические характеристики:

Допустимый нагрев жил при работе в аварийном режиме [°C]: 130

Монтаж при температуре, не ниже [°C]: -15

Номинальное переменное напряжение частотой 50 Гц [кВ]: 10

Рабочая температура жилы [°C]: 90

Радиус изгиба кабелей [наружных диаметров]: 15

Температура окружающей среды, верхний предел [°C]: +50

Температура окружающей среды, нижний предел [°C]: -50

Температура токопров. жил при коротком замыкании, 4 сек [°C]: 250.

Универсальный кабель Мульти-Виски (Multi-Wiski) 6-35 кВ АНХАМК- WM

Токопроводящая жила: Алюминиевая многопроволочная токопроводящая жила с водонабухающим порошком.

Экран по токопроводящей жиле: Электропроводящая композиция из сшитого полиэтилена.

Изоляция: Изоляция из сшитого полиэтилена (XLPE) толщиной 3,4 мм.

Экран по изоляции: Электропроводящая композиция из сшитого полиэтилена.

Обмотка: Водонабухающая электропроводящая лента медная герметизации экрана.

Экран: Алюминиевая фольга, приклеенная к наружной оболочке. Номинальная толщина фольги 0.2 мм.

Оболочка: Из полиэтилена высокой плотности.

Скрутка: Три кабеля скручены вокруг несущего изолированного троса из стальных оцинкованных проволок.

Наименование универсального кабеля	АНХАМК- WM	АНХАМК- WM	АНХАМК- WM	АНХАМК- WM	АНХАМК- WM	АНХАМК- WM	АНХАМК- WM
	3x50+62 10 кВ	3x95+62 10 кВ	3x120+62 10 кВ	3x150+62 10 кВ	3x185+62 10 кВ	3x240+62 10 кВ	3x300+62 10 кВ
Конструктивные параметры кабеля							
Диаметр токопроводящей жилы мм	8,0	11,3	12,7	14,1	15,7	18,1	20,3
Наружный диаметр одной фазы кабеля мм	24	28	30	32	33	36	39
Наружный диаметр всего кабеля мм	61	68	71	74	78	83	87
Вес кабеля кг/км	2050	2750	3050	3400	3850	4500	5300
Механические параметры кабеля							
Минимальный радиус изгиба	0,37	0,43	0,45	0,49	0,51	0,54	0,59

одной фазы м							
Минимальный радиус изгиба кабеля м	0,45	0,50	0,53	0,55	0,59	0,63	0,66
Максимальное усилие при тяжении за чулок кН	7,5	14,2	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Электрические параметры кабеля							
Максимальное сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, при 20 град Ом/км	0,64	0,32	0,25	0,20	0,16	0,13	0,1
Сопротивление токопроводящей жилы переменному току, при 60 град Ом/км	0,76	0,38	0,30	0,25	0,20	0,15	0,12
при 90 град Ом/км	0,82	0,41	0,33	0,27	0,21	0,16	0,13
Максимальное сопротивление постоянному току центрального проводника Ом/км	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Индуктивность мГн/км	0,43	0,38	0,37	0,35	0,34	0,32	0,32
Емкость мкФ/км	0,24	0,30	0,33	0,36	0,39	0,44	0,49
Пропускная способность							
Ток при температуре нагрева токопроводящей жилы в земле 65 град. А	155	235	265	300	330	385	435
На воздухе 90 град. А	195	280	325	370	425	510	565

Продукция должна быть новой, ранее не использованной и дата изготовления не ранее 2020 г.

Продукция, подлежащая обязательной сертификации, должна иметь сертификаты соответствия в соответствии с ФЗ от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

Гарантийный срок эксплуатации не менее 3 (трех) лет.

Срок эксплуатации – не менее срока, указанного заводом изготовителем.

Приемка продукции по качеству производится в соответствии с приказами АО «НЭСК-электросети»: № 35-НС от 22.01.2013г. «Об организации входного контроля качества поставляемой продукции», № 164-НС от 04.04.2019г. «О введении в действие Положения о технической политике АО «НЭСК-электросети».

Количество материалов – в соответствии с заявкой.

7. Особые условия: нет

8. Способ поставки - за счет поставщика на склад в филиалы АО «НЭСК-электросети»

Согласовано:

Начальник УЭ

Начальник ЭТО


 _____ Д.В. Тищенко


 _____ Н.С. Комова

«УТВЕРЖДАЮ»
 Главный инженер-
 технический директор
 АО «НЭСК-электросети»
 _____ С.Ю. Еншин
 « ____ » _____ 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на закупку кабельных муфт

1. Заказчик — АО «НЭСК-электросети»
(наименование)
2. Основание – Выполнение ремонтной программы филиалами АО «НЭСК-электросети» в 2022г.
(расшифровать № пункта ПР)
3. Пункт строительства или доставки – филиалы АО «НЭСК-электросети»
(указать пункт доставки)
4. Срок исполнения: в течение 15-ти календарных дней
(указать сроки поставки)
5. Цель и назначение работ: ремонт кабельных линий
(подробно расшифровать на какие цели приобретаются материалы)
6. Основные характеристики оборудования:

Общие требования

1	Нормативный документ для изготовления (ГОСТ, ТУ)	ГОСТ 13781.0-86 ТУ 3599-001-60707993-2009.
2	Частота, Гц	50
3	Эксплуатация на высоте над уровнем моря, не более м	1000
4	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	УХЛ1
5	Минимальная температура монтажа муфт без предварительного подогрева, °С	-20
6	Установленный срок службы, лет	30
7	Гарантийный срок службы, лет	5
8	Тип материала муфт	Термоусаживаемый полимер

Особенности комплектации:

	Сечение жил кабеля, мм ²	Рабочее напряжение, кВ	Тип изоляции кабеля	Производитель (завод-изготовитель)
3КВ(Н)ТП-1-НЭСК	25, 35, 50, 70, 95, 120, 150,185, 240	1	Бумажная масло пропитанная	ООО «МПК «Энергосфера»
4КВ(Н)ТП-1-НЭСК	25, 35, 50, 70, 95, 120, 150,185, 240	1	Бумажная масло пропитанная	ООО «МПК «Энергосфера»
3КНТП-10-НЭСК 3КВТП-10-	25, 35, 50, 70, 95, 120, 150,185, 240	10	Бумажная масло пропитанная	ООО «МПК «Энергосфера»

3СТП-1-НЭСК	25, 35, 50, 70, 95, 120, 150,185, 240	1	Бумажная масло пропитанная	ООО «МПК «Энергосфера»
4СТП-1-НЭСК	25, 35, 50, 70, 95, 120, 150,185, 240	1	Бумажная масло пропитанная	ООО «МПК «Энергосфера»
3СТП-10-НЭСК	25, 35, 50, 70, 95, 120, 150,185, 240	10	Бумажная масло пропитанная	ООО «МПК «Энергосфера»
3ПСТ-10-НЭСК	25, 35, 50, 70, 95, 120, 150,185, 240, 300, 400	10	СПЭ	ООО «МПК «Энергосфера»
1ПСТО-10- НЭСК	25, 35, 50, 70, 95, 120, 150,185, 240, 300, 400, 500, 630, 800	10	СПЭ	ООО «МПК «Энергосфера»
3ПКВТП-10- НЭСК (3ПКНТП-10- НЭСК)	25, 35, 50, 70, 95, 120, 150,185, 240, 300, 400	10	СПЭ	ООО «МПК «Энергосфера»
3ПКВТО-10- НЭСК (3ПКНТО-10- НЭСК)	25, 35, 50, 70, 95, 120, 150,185, 240, 300, 400, 500, 630, 800	10	СПЭ	ООО «МПК «Энергосфера»

1. Предприятие-производитель должен быть сертифицирован по системе контроля качества ISO 9001.

2. Продукция должна быть новой, ранее не использованной, год изготовления не ранее 2021 года.

3. Муфты должны иметь сертификаты соответствия требованиям ГОСТ 13781.0-86 «Муфты для силовых кабелей на напряжение до 35 кВ включительно. Общие технические условия» и протоколы испытаний подтверждающие заявленные характеристики.

4. Требования к контактными соединениям:

4.1. Контактные соединения должны соответствовать ГОСТ 10434-82.

4.2. Соединители и наконечники должны гарантировать электрическую целостность жил кабелей и механическую прочность соединения, обеспечивать работоспособность муфт в аварийных режимах.

4.3. В комплект поставки муфт должны входить механические болтовые соединители и наконечники со срывающимися при затяжке головками. Материал изготовления корпуса соединителей – Д16Т. Внутренняя поверхность соединителей и наконечников должна иметь насечку для увеличения площади контакта с жилой кабеля. Наконечники в концевых муфтах на БПИ должны быть адаптированы под применение с изоляционными адаптерами.

4.4. Соединители и наконечники должны обеспечивать возможность их применения для кабелей с алюминиевыми и медными жилами.

4.5. Жила кабеля должна быть закреплена в корпусе соединителя или наконечника двумя или более контактными болтами со срывающимися при затяжке головками. Момент срыва головок болтов должен быть:

- для сечения жил кабеля 25, 35, 50 мм² – от 2,0 до 2,6 кг/м

- для сечения жил кабеля 70, 95, 120 мм² – от 2,8 до 3,2 кг/м
- для сечения жил кабеля 150, 185, 240 мм² – от 5,0 до 5,9 кг/м

4.6. Для соединения жил кабелей с бумажной изоляцией должны применяться соединители с внутренней цельной перегородкой, изготовленной способом механической обработки, применение запрессованной перегородки не допускается.

4.7. Болты в соединителях должны быть расположены в одной радиальной плоскости; болты в наконечниках должны иметь V-образное расположение.

5. Требования к конструкции муфт для кабелей с бумажной изоляцией:

5.1. Клей должен быть нанесён на внутренние поверхности термоусаживаемых деталей сплошным слоем. Метод нанесения клея соэкструдирование. Термоусаживаемые перчатки должны иметь шестиугольную форму основания, со спиральным нанесением клеевого слоя и пальцах термоусаживаемой перчатки.

5.2. В соединительных муфтах для многожильных кабелей с бумажной изоляцией на напряжение 6 — 10 кВ жилы кабелей должны быть разделены эластичной распоркой, межфазное пространство должно быть заполнено мастикой, обеспечивающей равномерное заполнение без образования пустот.

6. Толщина профиля межфазной распорки должна быть не менее 4 мм и высота профиля должна быть не менее 25 мм для кабелей с сечением жил 25 - 240 мм². Для изготовления профиля межфазной распорки должен применяться ПВХ пластикат кабельный марки 0-40 рецептуры ОМ-40 по ГОСТ 5960-72.

6.1. В соединительных и переходных муфтах для восстановления оболочки кабеля и в качестве защитного кожуха должны применяться термоусаживаемые трубки, имеющие сплошной клеевой слой по всей длине внутренней поверхности, нанесенным методом соэкструзии. Толщина трубки кожуха муфты после усадки должна обеспечивать жесткость конструкции муфты. Применение составного защитного кожуха не допускается.

6.2. В концевых муфтах должны применяться две термоусаживаемые трубки (маслоотделительная и наружная) без дополнительной установки изоляторов (юбок).

6.3. Соединительные и переходные муфты на напряжение свыше 1 кВ должны иметь экран из медной сетки.

6.4. Сечение заземляющего провода должно быть:

- для кабелей с жилами сечением 25 - 120 мм² - не менее 16 мм²;
- для кабелей с жилами сечением 150 - 240 мм² - не менее 25 мм².

При использовании алюминиевой оболочки кабеля на напряжение до 1 кВ включительно в качестве нулевой жилы кабеля заземляющий провод должен иметь следующие сечения:

- для кабелей с жилами сечением до 35 мм² - 16 мм²;
- для кабелей с жилами сечением до 50 мм² - 35 мм²;
- для кабелей с жилами сечением до 70 мм² - 50 мм²;
- для кабелей с жилами сечением до 95 мм² - 70 мм²;
- для кабелей с жилами сечением до 120; 150 мм² - 95 мм²;
- для кабелей с жилами сечением до 185; 240 мм² - 150 мм²;

Заземляющий провод должен присоединяться к металлической оболочке

методом пайки, к лентам брони применяется роликовая пружина постоянного давления.

Длина разделки концевых муфт внутренней и наружной установки должна варьироваться от 800 мм до 1200 мм.

7. Требования к конструкции муфт для одножильных кабелей с изоляцией из СПЭ на напряжение 10 кВ:

7.1. Соединительные муфты в конструкции должны иметь экран из медной сетки.

7.2. Соединение проволок экранов кабелей в соединительных муфтах должно быть выполнено с помощью пружин постоянного давления.

7.3. В концевых муфтах заземление экрана должно быть выполнено разделанной скруткой данного экрана. Оконцевание проволок экрана должно быть выполнено наконечниками (болтовыми со срывающимися болтами, винтовыми, под опрессовку однозубым вдавливанием), входящими в комплект муфты.

7.4. Размер присоединения (длина) концевых муфт должен соответствовать соответствующим размерам малогабаритного электрооборудования.

7.5. Типы монтируемых кабелей: АПвПг, АПвВ, ПвП, ПвПуг, ПвП2г, АПвЭВ, ПвЭПу, АПвЭгаП, NA2XS2Y, N2XSF2Y, НХСМК, RG7H1R, АПвВГ, ПвПГ, УНАКXS, ХУНАКXS, УНКXS, АХЕКVСУ, N(A)2XSУ и пр.

8. Требования к деталям и материалам:

8.1. Для изготовления контактных соединений должны применяться материалы с удельным электрическим сопротивлением не более 4 мкОм см.

8.2. Заземляющий провод должен быть медным луженым, конструкции класса 3 или 4 по ГОСТ 22483-77 или марки М по ГОСТ 839-80. В концевых муфтах заземляющий провод должен быть опрессован медным луженым наконечником, опрессовка должна быть выполнена однозубым вдавливанием. Для кабелей с проволочным экраном в комплект включена система соединения экранов.

8.3. Медная сетка должна быть выполнена из проволоки медной круглой луженой диаметром не менее 0,08мм и удельным электрическим сопротивлением проволоки постоянному току, пересчитанное на температуру 200С Ом*м*10⁻⁶, не более 0,018.

8.4. Электрическая прочность электроизоляционных полимерных материалов должна быть не менее 15 кВ/мм.

8.5. В соединительных и переходных муфтах на напряжение 6 -10 кВ для восстановления изоляции в области болтовых соединителей должна применяться толстостенная термоусаживаемая трубка, изготовленная из полимера, клей-расплав должен быть нанесен методом соэкструзии равномерным сплошным слоем, в местах усадки трубки на жилу кабеля. Толщина восстановленной изоляции должна быть не менее 4,5 мм.

8.6. В концевых муфтах наружной установки всех типов и напряжений термоусаживаемые детали должны быть атмосферостойкими, трекингоэрозионностойкими.

8.7. Коэффициент усадки термоусаживаемых деталей должен быть не менее 2,7. Стенки термоусаживаемых деталей (трубки, перчатки и манжеты) не должны иметь трещин, складок и сквозных отверстий. На поверхности

термоусаживаемых деталей не должно быть раковин, расслоений, пузырей и других поверхностных дефектов. Края термоусаживаемых деталей не должны иметь надрывов, заусенцев и других краевых дефектов.

8.8. В процессе монтажа муфт термоусаживаемые детали должны иметь равномерную динамичную усадку по длине и окружности, плотный обхват элементов кабеля без воздушных включений, стойкость поверхности к пламени горелки, незначительную продольную усадку.

8.9. Герметизирующие материалы должны обеспечивать герметичность муфт на протяжении всего срока эксплуатации с учетом повышенной влажности и высокого уровня грунтовых вод.

8.10. Мастичные наполнители, выравнивающие напряженность электрического поля, должны быть маслостойкими.

8.11. Герметичность муфты после монтажа достигается благодаря наличию термоплавкого клея на внутренней поверхности защитного кожуха и соединительных трубок.

8.12. Проволоки экрана кабеля или заземляющий проводник герметизируются клейкой мастикой. Белая лента для распределения напряженности электрического поля наматывается в области среза полупроводящего экрана кабеля, устанавливается трубка регулятора напряженности с помощью пламени горелки в области среза полупроводящего экрана.

8.13. Трекингостойкая изоляционная трубка обеспечивает изоляцию и герметизацию оконцевания кабеля. Для заземления ленточного экрана применяется непаянная арматура, которая заказывается отдельно.

9. Маркировка на термоусаживаемых деталях должна быть четкой и содержать наименование (товарный знак) завода изготовителя и соответствовать требованиям ГОСТ 18690-82.

10. По всем видам кабельной арматуры Поставщик должен предоставить полный комплект материалов и изделий для монтажа муфты, а также техническую и эксплуатационную документацию на русском языке (в том числе инструкцию по монтажу, паспорт и комплектovacную ведомость).

Требования к комплектации муфт ЗСТП-10-НЭСК:

№	Наименование деталей	Кол-во	25/50	70/120	150/240
1	Перчатка термоусаживаемая ТУП-3	2	60/27	70/28	95/33
2	Трубка термоусаживаемая ТУТ (маслостойкая)	6	19/6 (0,28м)	24/8 (0,32м)	40/12 (0,32м)
3	Трубка термоусаживаемая ТУТ (изоляционная)	3	40/12 (0,174м)	55/16 (0,203м)	65/19 (0,203м)
4	Трубка термоусаживаемая ТУТ (кожух внутренний)	1	85/25 (0,8м)	100/30 (0,9м)	115/34 (0,9м)
5	Трубка термоусаживаемая ТУТ (кожух наружный)	1	100/30 (1,22м)	115/34 (1,22м)	130/36 (1,22м)
6	Лента выравнивания напряженности (25x2мм)	2	1м	1м	1,5м
7	Пластина выравнивания напряженности	3	120x80мм	120x120мм	140x140мм
8	Лента герметизирующая (40x2мм)	10	0,2м	0,25м	0,3м
9	Мастика межфазная	3	✓	✓	✓
10	Распорка межфазная	1	✓	✓	✓
11	Стеклолента	1	6м	6м	8м
12	Провод заземления	1	16мм ² (1,08м)	16мм ² (1,15м)	25мм ² (1,15м)
13	Проволока бандажная	2	4м	4м	4м
14	Сетка медная экранирующая (ширина 80мм)	1	5,5м	5,5м	5,5м
15	Набор для присоединения заземления (пружина)	2	✓	✓	✓
16	Набор для присоединения заземления (пайка ПОС 30-200гр, припой А – 50 гр., жир паяльный – 20 гр.)	2	✓	✓	✓
17	Соединитель 4-х болтовой	3	✓	✓	✓
18	Лента ПВХ	1	✓	✓	✓

19	Нить бандажная	2	1м	1м	1м
20	Рукав защитный, полиэтиленовый	1	1,5м	1,5м	1,5м
21	Перчатки х/б	2	✓	✓	✓
22	Ветошь протирочная	8	✓	✓	✓
23	Паспорт/Инструкция по монтажу	1	✓	✓	✓
24	Упаковка	1	✓	✓	✓

Требования к комплектации муфт ЗКНТП-10-НЭСК:

№	Наименование деталей	Кол-во	25/50	70/120	150/240
1	Перчатка термоусаживаемая ТУП-3	1	60/27	70/28	95/33
2	Трубка термоусаживаемая ТУТ (маслостойкая)	3	19/6 (1,2м)	24/8 (1,2м)	40/12 (1,2м)
3	Трубка термоусаживаемая ТУТ (трекингостойкая)	3	23/7 (1,15м)	30/10 (1,15м)	40/12 (1,15м)
4	Трубка термоусаживаемая ТУТ (манжета герметиз.)	1	55/16 (0,174м)	65/19 (0,174м)	75/22 (0,174м)
5	Трубка термоусаживаемая ТУТ (манжета антитрекинг.)	3	30/10 (0,1м)	30/10 (0,12м)	40/16 (0,150м)
6	Лента выравнивания напряженности (25х2мм)	1	1м	1м	1,5м
7	Лента герметизирующая (40х2мм)	2	0,2м	0,25м	0,3м
8	Провод заземления с наконечником	1	16мм ² (1м)	16мм ² (1м)	25мм ² (1м)
9	Проволока бандажная	1	4м	4м	4м
10	Набор для присоедин. заземления (пайка ПОС 30-67 гр, припой А – 50 гр., жир паяльный – 20 гр.+пружина)	1	✓	✓	✓
11	Наконечник 2-х болтовой (наконечник под применение с адаптером)	3	✓	✓	✓
12	Лента ПВХ	1	✓	✓	✓
13	Нить бандажная	1	1м	1м	1м
14	Бирка кабельная	1	✓	✓	✓
15	Перчатки х/б	1	✓	✓	✓
16	Ветошь протирочная	3	✓	✓	✓
17	Паспорт/Инструкция по монтажу	1	✓	✓	✓
18	Упаковка	1	✓	✓	✓

Требования к комплектации муфт ЗКВТП-10-НЭСК:

№	Наименование деталей	Кол-во	25/50	70/120	150/240
1	Перчатка термоусаживаемая ТУП-3	1	60/27	70/28	95/33
2	Трубка термоусаживаемая ТУТ (маслостойкая)	3	19/6 (0,8м)	24/8 (0,8м)	40/12 (0,8м)
3	Трубка термоусаживаемая ТУТ (трекингостойкая)	3	23/7 (0,75м)	30/10 (0,75м)	40/12 (0,75м)
4	Трубка термоусаживаемая ТУТ (манжета герметиз.)	1	55/16 (0,174м)	65/19 (0,174м)	75/22 (0,174м)
5	Трубка термоусаживаемая ТУТ (манжета антитрекинг.)	3	30/10 (0,1м)	30/10 (0,11м)	40/16 (0,15м)
6	Лента выравнивания напряженности (25х2мм)	1	1м	1м	1,5м
7	Лента герметизирующая (40х2мм)	2	0,2м	0,25м	0,3м
8	Провод заземления с наконечником	1	16мм ² (1 м)	16мм ² (1 м)	25мм ² (1 м)
9	Проволока бандажная	1	4м	4м	4м
10	Набор для присоедин. заземления (пайка ПОС 30-67 гр, припой А – 50 гр., жир паяльный – 20 гр.+пружина)	1	✓	✓	✓
11	Наконечник 2-х болтовой (наконечник под применение с адаптером)	3	✓	✓	✓
12	Лента ПВХ	1	✓	✓	✓
13	Нить бандажная	1	1м	1м	1м
14	Бирка кабельная	1	✓	✓	✓
15	Перчатки х/б	1	✓	✓	✓
16	Ветошь протирочная	3	✓	✓	✓
17	Паспорт/Инструкция по монтажу	1	✓	✓	✓
18	Упаковка	1	✓	✓	✓

Требования к комплектации муфт 1ПСТО-10:

№	Наименование деталей	Кол-во	25/50	70/120	150/240	300/400	500/630	800
1	Трубка термоусаживаемая ТУТ (кожух наружный)	1	55/16 (0,61м)	65/19 (0,61м)	75/22 (0,61м)	85/25 (0,8м)	115/34 (0,9м)	115/34 (0,9м)
2	Трубка термоусаживаемая ТУТ-РБ (изоляционная)	1	35/13 (0,3м)	45/16 (0,3м)	55/20(0,35м)	55/20 (0,35м)	65/27 (0,4м)	88/32 (0,4м)

3	Трубка термоусаживаемая ТУТ (изоляционная)	1	33/11 (0,174м)	40/12 (0,203м)	55/16 (0,203м)	55/16 (0,203м)	75/22 (0,305м)	75/22 (0,305м)
4	Трубка термоусаживаемая ТУТ-СК (регулятор-напряженности)	2	26/12 (0,1м)	35/12 (0,1м)	55/18 (0,1м)	55/18 (0,1м)	65/25 (0,1м)	85/30 (0,1м)
5	Лента выравнивания напряженности (25х2мм)	2	60мм	80мм	100мм	120мм	200мм	200мм
6	Пластина выравнивания напряженности	1	70х120мм	120х110мм	120х160мм	лента 25х2 (1,5м)	120х180мм (2шт)	120х200мм (2шт)
7	Лента герметизирующая (40х2мм)	8	100мм	120мм	140мм	160мм	300мм	300мм
8	Сетка медная экранирующая	1	2м	2,5м	3м	3,5м	4,5м	5,5м
9	Пружина постоянного давления	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	Соединитель болтовой	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	Лента ПВХ	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	Рукав защитный, полиэтиленовый	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	Перчатки х/б	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	Нить кевларовая	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	Лента наждачная	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	Ветошь протирочная	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	Салфетка спиртовая	8	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	Паспорт/Инструкция по монтажу	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	Упаковка	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Требования к комплектации муфт ЗПКВТО-10(ЗПКНТО-10):

№	Наименование деталей	Кол-во	25/50	70/120	150/240	300/400	500/630	800
1	Трубка термоусаживаемая ТУТ-СК (стресс-контроль)	3	26/12 (0,1м)	35/12 (0,1м)	55/18 (0,1м)	55/18 (0,1м)	65/25 (0,1м)	85/30 (0,1м)
2	Трубка термоусаживаемая ТУТ-Т (изоляционная)	3	40/16 (0,35м)	49/18 (0,35м)	54/24 (0,35м)	60/25 (0,35м)	70/25 (0,35м)	70/25 (0,35м)
3	Юбка термоусаживаемая (для марки ЗПКНТО-10)	3	34/13	42/17	50/18	50/21	60/23	70/34
4	Лента выравнивания напряженности (25х2мм)	3	0,2м+0,06м	0,35м+0,08	0,5м+0,1м	0,7м+0,12м	1м+0,2м	1м+0,2м
5	Лента герметизирующая (40х2мм)	12	0,1м	0,12м	0,14м	0,15м	0,18м	0,18м
6	Наконечник болтовой	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Наконечник под пресс	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Лента ПВХ	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Стяжной хомут	3	0,18м	0,18м	0,26м	0,26м	0,26м	0,26м
10	Лента наждачная	1	0,4м	0,4м	0,4м	0,4м	0,4м	0,4м
11	Нить кевларовая	1	2м	2м	2м	2м	2м	2м
12	Перчатки х/б	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	Ветошь протирочная	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	Салфетка спиртовая	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	Бирка кабельная	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	Паспорт/Инструкция по монтажу	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	Упаковка	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Требования к комплектации муфт 4КВ(Н)ТП-1:

№	Наименование деталей	Кол-во	25/50	70/120	150/240
1	Перчатка термоусаживаемая ТУП-4	1	50/21	70/26	85/34
2	Трубка термоусаживаемая ТУТ (изоляционная)	4	19/6 (0,6м)	24/8 (0,6м)	40/12 (0,6м)
3	Трубка термоусаживаемая ТУТ (манжета герметиз.)	1	55/16 (0,174м)	65/19 (0,174м)	75/22 (0,174м)
4	Трубка термоусаживаемая ТУТ (манжета изоляц.)	4	25/8 (0,067м)	33/8 (0,081м)	40/12 (0,101м)
5	Лента герметизирующая (40х2мм)	3	0,2м	0,25м	0,3м
6	Провод заземления с наконечником	1	16мм ² (0,6м)	16мм ² (0,6м)	25мм ² (0,6м)
7	Проволока бандажная	1	2м	2м	2м
8	Набор для присоединения заземления (пружина)	1	✓	✓	✓
9	Наконечник 2-х болтовой	4	✓	✓	✓
10	Лента ПВХ	1	✓	✓	✓
11	Бирка кабельная	1	✓	✓	✓
12	Перчатки х/б	1	✓	✓	✓
13	Ветошь протирочная	3	✓	✓	✓
14	Паспорт/Инструкция по монтажу	1	✓	✓	✓

15	Упаковка	1	✓	✓	✓
----	----------	---	---	---	---

Требования к комплектации муфт 4СТП-1:

№	Наименование деталей	Кол-во	25/50	70/120	150/240
1	Перчатка термоусаживаемая ТУП-4	2	50/21	70/26	85/34
2	Трубка термоусаживаемая ТУТ (маслостойкая)	8	19/6 (0,150)	24/8 (0,18м)	40/12 (0,23м)
3	Трубка термоусаживаемая ТУТ (изоляционная)	4	25/8 (0,135м)	33/8 (0,15м)	40/12 (0,174м)
4	Трубка термоусаживаемая ТУТ (кожух наружный)	1	85/25 (0,8м)	100/30 (0,9м)	115/34 (1,22м)
5	Лента герметизирующая (40х2мм)	8	0,2м	0,25м	0,3м
6	Провод заземления	1	16мм ² (0,6м)	16мм ² (0,7м)	25мм ² (0,85м)
7	Проволока бандажная	1	4м	4м	4м
8	Сетка медная луженая (ширина 50мм)	2	0,3м	0,35м	0,4м
9	Набор для присоединения заземления (пружина)	1	✓	✓	✓
10	Соединитель 4-х болтовой	4	✓	✓	✓
11	Лента ПВХ	1	✓	✓	✓
12	Рукав защитный, полиэтиленовый	1	1,3м	1,3м	1,5м
13	Перчатки х/б	1	✓	✓	✓
14	Ветошь протирочная	4	✓	✓	✓
15	Паспорт/Инструкция по монтажу	1	✓	✓	✓
16	Упаковка	1	✓	✓	✓

Требования к комплектации муфт 3КВ(Н)ТП-1:

№	Наименование деталей	Кол-во	25/50	70/120	150/240
1	Перчатка термоусаживаемая ТУП-3	1	45/21	60/27	70/28
2	Трубка термоусаживаемая ТУТ (изоляционная)	3	19/6 (0,6м)	24/8 (0,6м)	40/12 (0,6м)
3	Трубка термоусаживаемая ТУТ (манжета герметиз.)	1	55/16 (0,174м)	65/19 (0,174м)	75/22 (0,174м)
4	Трубка термоусаживаемая ТУТ (манжета изоляц.)	3	25/8 (0,067м)	33/8 (0,081м)	40/12 (0,101м)
5	Лента герметизирующая (40х2мм)	3	0,2м	0,25м	0,3м
6	Провод заземления с наконечником	3	16мм ² (0,6м)	16мм ² (0,6м)	25мм ² (0,6м)
7	Проволока бандажная	1	2м	2м	2м
8	Набор для присоединения заземл. (пайка+пружина)	1	✓	✓	✓
9	Наконечник 2-х болтовой	3	✓	✓	✓
10	Лента ПВХ	1	✓	✓	✓
11	Бирка кабельная	1	✓	✓	✓
12	Перчатки х/б	1	✓	✓	✓
13	Ветошь протирочная	3	✓	✓	✓
14	Паспорт/Инструкция по монтажу	1	✓	✓	✓
15	Упаковка	1	✓	✓	✓

Требования к комплектации муфт 3СТП-1:

№	Наименование деталей	Кол-во	25/50	70/120	150/240
1	Перчатка термоусаживаемая ТУП-3	2	45/21	70/28	95/33
2	Трубка термоусаживаемая ТУТ (маслостойкая)	6	19/6 (0,150)	24/8 (0,18м)	40/12 (0,23м)
3	Трубка термоусаживаемая ТУТ (изоляционная)	3	25/8 (0,135м)	33/8 (0,15м)	40/12 (0,174м)
4	Трубка термоусаживаемая ТУТ (кожух наружный)	1	75/22 (0,8м)	100/30 (0,9м)	115/34 (1,22м)
5	Лента герметизирующая (40х2мм)	8	0,2м	0,25м	0,3м
6	Провод заземления	3	16мм ² (0,6м)	16мм ² (0,7м)	25мм ² (0,85м)
7	Проволока бандажная	1	4м	4м	4м
8	Сетка медная луженая (ширина 50мм)	2	0,3м	0,35м	0,4м
9	Набор для присоединения заземления (пайка)	2	✓	✓	✓
10	Соединитель 4-х болтовой	3	✓	✓	✓
11	Лента ПВХ	1	✓	✓	✓
12	Рукав защитный, полиэтиленовый	1	1,3м	1,3м	1,5м
13	Перчатки х/б	1	✓	✓	✓
14	Ветошь протирочная	4	✓	✓	✓
15	Паспорт/Инструкция по монтажу	1	✓	✓	✓
16	Упаковка	1	✓	✓	✓

Требования к комплектации муфт ЗПСТ-10:

№	Наименование деталей	Кол-во	25/50	70/120	150/240	300/400
1	Трубка термоусаживаемая ТУТ-СК (стресс-контроль)	6	26/12 (0,1м)	35/12 (0,1м)	55/18 (0,1м)	55/18 (0,1м)
2	Трубка термоусаживаемая ТУТ (кожух наружный)	1	115/34 (1,22м)	115/34 (1,22м)	130/36 (1,22м)	130/36 (1,22м)
3	Трубка термоусаживаемая ТТ (изоляционная)	3	35/13 (0,3м)	45/16 (0,3м)	55/20 (0,35м)	55/20 (0,35м)
4	Трубка термоусаживаемая ТУТ (изоляционная)	3	33/8 (0,174м)	40/12 (0,2м)	55/16 (0,2м)	55/16 (0,2м)
5	Лента выравнивания напряженности (25x2мм)	6	0,06м	0,08м	0,1м	0,12м
6	Пластина выравнивания напряженности	3	0,07м	0,11м	0,16м	0,16м
7	Лента герметизирующая (40x2мм)	16	0,2м	0,25м	0,3м	0,3м
8	Соединитель болтовой	3	✓	✓	✓	✓
9	Пружина постоянного давления	2	✓	✓	✓	✓
10	Лента ПВХ	2	✓	✓	✓	✓
11	Проволока бандажная	2	2м	2м	2м	2м
12	Провод заземления	2	1,05м	1,05м	1,05м	1,05м
13	Лента наждачная	1	0,4м	0,4м	0,4м	0,4м
14	Нить кевларовая	1	2м	2м	2м	2м
15	Сетка медная экранирующая	1	8м	9м	10м	11м
16	Рукав защитный, полиэтиленовый	1	1,4м	1,4м	1,4м	1,4м
17	Стеклолента	1	8м	9м	10м	11м
18	Перчатки х/б	1	✓	✓	✓	✓
19	Мастика межфазная (0,55м+0,275м)	2	✓	✓	✓	✓
20	Распорка межфазная	2	✓	✓	✓	✓
21	Салфетка спиртовая	15	✓	✓	✓	✓
22	Паспорт/Инструкция по монтажу	1	✓	✓	✓	✓
23	Упаковка	1	✓	✓	✓	✓

Требования к комплектации муфт ЗПКВТП-10 (ЗПКНТП-10):

№	Наименование деталей	Кол-во	25/50	70/120	150/240	300/400
1	Трубка термоусаживаемая ТУТ-СК (стресс-контроль)	3	26/12 (0,1м)	35/12 (0,1м)	55/18 (0,1м)	55/18 (0,1м)
2	Трубка термоусаживаемая ТУТ-Т (изоляционная)	6	30/10 (0,068м)	30/10 (0,081м)	40/16 (0,102м)	40/16 (0,102м)
3	Трубка термоусаживаемая ТУТ-Т (красная)	3	30/8 (0,8м)	30/8 (0,8м)	40/12 (0,8м)	40/12 (0,8м)
4	Трубка термоусаживаемая ТУТ	1	75/22 (0,152м)	85/25 (0,16м)	95/30 (0,16м)	100/30 (0,18м)
5	Перчатка термоусаживаемая ТУПЗ	1	70/28	95/33	110/48	125/62
6	Юбка термоусаживаемая (для марки ЗПКНТП-10)	6	34/13	42/17	50/21	50/21
7	Лента выравнивания напряженности (25x2мм)	6	0,06м	0,08м	0,1м	0,12м
8	Лента герметизирующая (40x2мм)	6	0,2м	0,25м	0,3м	0,35м
9	Наконечник болтовой	3	✓	✓	✓	✓
10	Наконечник под пресс	1	✓	✓	✓	✓
11	Пружина постоянного давления	1	✓	✓	✓	✓
12	Лента ПВХ	1	✓	✓	✓	✓
13	Проволока бандажная	2	1м	1м	1м	1м
14	Лента наждачная	1	0,4м	0,4м	0,4м	0,4м
15	Нить кевларовая	1	2м	2м	2м	2м
16	Сетка медная экранирующая	1	0,5м	0,6м	0,7м	0,7м
17	Стяжной хомут	1	0,35м	0,35м	0,35м	0,35м
18	Перчатки х/б	1	✓	✓	✓	✓
19	Ветошь протирочная	1	✓	✓	✓	✓
20	Салфетка спиртовая	6	✓	✓	✓	✓
21	Бирка кабельная	1	✓	✓	✓	✓
22	Паспорт/Инструкция по монтажу	1	✓	✓	✓	✓
23	Упаковка	1	✓	✓	✓	✓

Условия поставки и оплаты.

Приемка продукции по качеству производится в соответствии с приказами АО «НЭСК-электросети»: № 35-НС от 22.01.2013г. «Об организации входного контроля качества поставляемой продукции», № 164-НС от

04.04.2019г. «О введении в действие Положения о технической политике АО «НЭСК-электросети».

Количество материалов – в соответствии с заявкой.

7. Особые условия: нет


8. Способ поставки - за счет Поставщика на склад в филиалы АО «НЭСК-электросети»

Согласовано:

Начальник УЭ


_____ Д.В. Тищенко

Начальник ЭТО


_____ Н.С. Комова

«УТВЕРЖДАЮ»
Главный инженер-
технический директор
АО «НЭСК-электросети»
С.Ю. Еншин
« 30 » 4 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на закупку коммутационных аппаратов

1. Заказчик — АО «НЭСК-электросети»
(наименование)
2. Основание – Выполнение ремонтной программы филиалами АО «НЭСК-электросети» в 2022г.
(расшифровать № пункта ПР)
3. Пункт строительства или доставки – филиалы АО «НЭСК-электросети»
(указать пункт доставки)
4. Срок исполнения: в течение 15-ти календарных дней.
5. Цель и назначение работ: для переключения участков электрической цепи
(подробно расшифровать на какие цели приобретаются материалы)
6. Основные характеристики оборудования:

Продукция должна быть новой, ранее не использованной и дата изготовления не ранее 2021 года.

Разъединители

- Разъединители РВ

Технические характеристики

Параметр	Значение
Число полюсов	1, 3
Номинальное напряжение, Уном/ Унр, кВ	10/12
Номинальный ток, Iном, А	400, 630 и 1000
Предельный ток термической устойчивости, It, кА	400 А – 16; 630 А – 20; 1000 А – 31,5.
Ток электродинамической стойкости, Id, кА	400 А – 16; 630 А – 20; 1000 А – 31,5.
Электрическое сопротивление главной цепи контура	104 x 10 ⁻⁶ Ом
Номинальная частота	50 /60 Гц
Климатическое исполнение	У3
Степень защиты	IP 00

- Разъединители РЕ

Общие требования

- Разъединитель РЕ 19 должен явно разрывать цепь, зазор должен соответствовать напряжению сети.
- Разъединитель РЕ 19 должен иметь фиксацию в каждом из положений - включенном и отключенном. При этом разъединитель РЕ не должен проворачиваться на угол больше заданного. Для предотвращения это в разъединителях РЕ 19 должны применяться специальные упоры.
- Разъединители РЕ 19 должны выполнять свои функции при любой погоде, даже в самых наихудших условиях эксплуатации.

- Все элементы разъединителя РЕ 19 как подвижные, так и неподвижные должны выдерживать соответствующие механические нагрузки, которые прикладываются к ним во время разъединения.

- Разъединяющие и заземляющие элементы разъединителей РЕ 19 должны оснащаться блокировкой, которая препятствовала бы их одновременному включению.

Тип разъединителя	РЕ19-41	РЕ19-43
Номинальный рабочий ток, А	1000	1600
Номинальное рабочее напряжение, В	~ 1000 - 1000	
Номинальный кратковременно выдерживаемый ток, кА	18	20
Номинальный условный ток короткого замыкания, кА	100	100
Механическая износостойкость, циклы ВО	6300	

- Разъединители РЛК, РЛКВ

1. Общие требования:

Ток термостойкости, кА: 10

Предельный сквозной ток, кА: 25

Все стальные части разъединителя, в том числе и крепеж, должны иметь стойкое антикоррозийное покрытие горячим и термодиффузионным цинком на весь срок службы.

На каждом полюсе разъединителя должны, установлены дополнительные неподвижные изоляторы со стороны подвода питающей линии.

Контактное давление в разъемном контакте токоведущего контура обеспечивается с помощью пластинчатых пружин, выполненных из пружинной стали с покрытием термодиффузионным цинком, что обеспечивает стабильность контактного давления на весь срок службы без регулировок.

В комплект поставки входят кронштейны для установки разъединителей на опоре, как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости, привод с кронштейнов для крепления к опоре, соединительные тяги «разъединитель привод» для различной высоты установки (6200 мм, 6500 мм, 6800 мм).

Технические характеристики:

Р - разъединитель;

Л - линейный;

К - качающегося типа;

В - для вертикальной установки (в случае горизонтальной установки буква опускается);

1а - заземлитель со стороны неподвижного контакта;

1б - заземлитель со стороны подвижного контакта.

Наименование параметра	Норма для разъединителя типа	
	РЛК	РЛКВ
Номинальное напряжение (соответствующее наибольшее рабочее напряжение), кВ	10(12)	
Номинальный ток, А	410(630)	
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (ток термической стойкости), кА	10	
Наибольший пик номинального кратковременного выдерживаемого тока (ток электродинамической стойкости), кА	25	
Допустимый ток нагрузки для значений температуры окружающего воздуха, А: плюс 20°С 0°С	530	515

Минус 20°С	620 700	600 680
Время протекания номинального кратковременного выдерживаемого тока, с: для главных ножей для заземлителей		3 1
Допустимая механическая нагрузка на выводы с учетом влияния метра и образования льда, Н, не более		200
Номинальная частота, Гц		50
Электрическое сопротивление главного контура, не более, Ом		150x10 ⁻⁶

Рубильники

- Рубильники РПС

Технические характеристики:

- Р - рубильник
- П - с предохранителями
- С - с смещенным боковым приводом
- 1,2,4,6 - условное обозначение номинального тока (100, 200,400,600 Ампер)
- 1 - условное обозначение длины вала (1 - 180 мм, 2 - 215 мм)
- 100, 250, 400,630 А - номинальный ток, Ампер
- УХЛЗ - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

Номинальный режим работы - продолжительный.

Температура окружающего воздуха от -45°С до +40°С.

Установленная безотказная наработка – не менее 18000 ч.

Рабочее положение рубильника – вертикальное, допускается отклонение в любую сторону не более 5°.

Рубильники серии РПС соответствуют требованиям ГОСТ Р 50030.3-99 (МЭК 60947-3-99).

Комплектность:

Рубильник РПС-2/1 250А (левый)

Рубильник РПС-2/1 250А (правый)

Рубильник РПС-4/1 400А (левый)

Рубильник РПС-4/1 400А (правый)

Рубильник РПС-6/2 630А (левый)

Рубильник РПС-6/2 630А (правый)

Рубильник ВР-32

Условный тепловой ток на открытом воздухе I _{th} , А	100	250	400
Номинальный кратковременно-выдерживаемый ток, кА	5	8	11
Номинальный условный ток короткого замыкания, кА	8	14	22
Механическая износостойкость, циклов, не менее	25000	25000	16000
Сечение подключаемых проводников, мм ²	10...50	70...150	120...3x120
Номинальное напряжение изоляции, U _i , В	690		
Номинальное рабочее напряжение, U _e , В	400, 690		
Кол-во полюсов	3Р		

Категории применения	АС-20В (без д/г камер] АС-21В, АС-22В (с д/г камерами]
Степень защиты	IP 00, IP 32 (при установке в НКУ]
Диапазон рабочих температур, °С	от -25 до +40
Климатическое исполнение	УХЛЗ
Высота над уровнем моря, м	до 2000
Срок службы, не менее, лет	10

Рубильник ЯБПВУ

Тип	Номинальный длительный ток, А	Номинальный ток плавкой вставки, А	Коэффициент мощности	Габаритные размеры: В х Ш х Г, мм	Масса, кг
ЯБПВУ1	100	16, 20, 32, 40, 63, 100	0.95, 0.8	374x335x164	7
ЯБПВУ2	250	250	0.95, 0.8	600x430x280	18
ЯБПВУ2	400	250, 315, 400	0.95, 0.8	600x430x280	18
ЯБПВУ3	630	630	0.95, 0.8	800x500x450	21

Выключатели автоматические ВА

ВА 57-39

Тип выключателя	Номинальное напряжение главной цепи	Число полюсов	Уставки теплового расцепителя	Уставка срабатывания при КЗ	
				перем. Ток	пост. Ток
ВА 5739 34XXXX	660	3	250	750, 1000, 1250, 1600, 2500	750, 1000, 1250, 1600, 2500
			320	1000, 1250, 1600, 2500, 3000	1000, 1250, 1600, 2500, 3000
			400	1000, 1250, 1600, 2500, 4000	1000, 1250, 1600, 2500, 4000
			500	750, 1000, 1600, 2500, 5000	750, 1000, 1600, 2500, 5000
			630	1250, 2000, 2500, 3200, 4000, 5000	1250, 2000, 2500, 3200, 4000, 5000

ВА 57-35

Серия	Кол-во полюсов	уставки тепл расц.	Un	Уставки РЭ	Основные схемы
ВА57-35	3	16А; 20А; 25А	~ 690В	80А, 100А, 125А, 160А, 250А, 320А *	340010, 344710, 341810, 344730, 341830, 341110
		31,5А; 40А; 50А		100А, 125А, 160А, 320А, 400А, 500А, 630А *	
		63А, 80А, 100А		500А, 800А, 1000А, 1250 *	
		125А		500А, 800А, 1250А, 1600А *	
		160А		500А, 800А, 1000А, 1600А, 2000А *	
		200А		500А, 630А, 1000А, 1250А, 1600А, 2000А, 2500А *	
		250А		500А, 750А, 1000А, 1250А, 1600А, 2500 *	

Выключатели типа АЕ

Наименование параметра, размерность	АЕ2046	АЕ2056	АЕ2063	АЕ2066
Тип	Трехполюсные автоматические выключатели			
Категория	А	А	А	А
Число полюсов	3	3	3	3
Номинальное напряжение переменного тока частоты 50-60 Гц, В	~660	660	660	660
Номинальное напряжение постоянного тока, В	400	400	400	400
Токовые уставки максимальных расцепителей тока короткого замыкания (А), при переменном токе (ток отсечки)	10, 12	10, 12	10, 12	10, 12
Номинальный ток выключателя, А	0,63-63	40-100	40-250	40-250
Номинальный ток расцепления, А	0,6-63	40-100	40-250	40-250
Коммутационная износостойкость, циклов ВО	10000	10000	10000	10000
Ширина, мм (габаритная)	76	90	105	105
Высота, мм (габаритная)	136	155	165	165
Глубина, мм (габаритная)	77	85	105	105

Выключатели ВНА и ВНР

Наименование параметра	Значение параметра	
	ВНР-10/400(630)-20з ВНРп-10/400(630)-20з ВНРп-10/400(630)-20зп	ВНА-10/400(630)-20з ВНАп-10/400(630)-20з ВНАп-10/400(630)-20зп
Номинальное напряжение, кВ	10	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12	12
Номинальный ток, А	400(630)	400(630)
Номинальный ток отключения при $\cos \varphi \geq 0,7$, А	400(630)	400(630)
Нормированные параметры сквозных токов короткого замыкания:		
наибольший ток(ток электродинамической стойкости), кА	51	51
номинальное начальное значение периодической составляющей, кА	20	20
среднеквадратичное значение тока за время его протекания (ток термической стойкости), кА	20	20
время протекания тока (время короткого замыкания), с	1	1
Нормированные параметры тока включения:		
наибольший ток, кА	51	51
начальное действующее значение периодической составляющей, кА	20	20

Ограничители перенапряжения ОПН-10

Класс напряжения сети, кВ действ.	10
Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение ($U_{нр}$), кВ действ.	12
Номинальное напряжение (U_n), кВ действ.	15
Номинальный разрядный ток, кА	10
Классификационное напряжение при амплитуде активного тока 10–3 А ($U_{кл}$), кВ действ., не менее	21,1
Остающееся напряжение при коммутационном импульсе тока 30/60 мкс, кВ, не более	
— с амплитудой 150А	29,2
— с амплитудой 500А	31,0
Остающееся напряжение при грозовом импульсе тока 8/20 мкс, кВ, не более	
— с амплитудой 1000 А	34,0
— с амплитудой 5000 А	36,0
— с амплитудой 10000 А	38,8
— с амплитудой 20000 А	44,9
Остающееся напряжение при импульсе тока 1/10 мкс, амплитудой 10 кА, кВ, не более	41,5
Удельная энергоемкость, кДж/кВ ОПН (за одно воздействие)	2,0
Ток проводимости ограничителя не более, мА	0,4

Ограничители перенапряжения ОПН-6

№ п/п	Наименование параметра	Величина параметра						
		6						
1	Класс напряжения сети, кВ	6						
2	Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение $U_{нр}$, кВ действ.	5,3	6	6,6	6,9	7,2	7,6	
3	Номинальное напряжение, кВ действ.	6,6	7,5	8,3	8,6	9,0	9,5	
4	Напряжение на ограничителе, допустимое в течении времени, кВ действ.:							
		1200 с	5,9	6,7	7,3	7,7	8,0	8,4
		10 с	6,8	7,7	8,5	8,9	9,3	9,8
		1 с	7,2	8,2	9,0	9,4	9,8	10,3
5	Номинальный разрядный ток (амплитуда грозового импульса тока 8/20 мкс), $A_{ампл.}$	10000						
6	Пропускная способность $I_{пр}$ (амплитуда прямоугольного импульса тока длительностью 2000 мкс), $A_{ампл.}$	550						
7	Остающееся напряжение при импульсном токе на волне 8/20 мкс, кВ, не более, с амплитудой:							
		5000 А	15,6	17,7	19,4	20,3	21,2	22,4
		10000 А	17,0	19,2	21,1	22,1	23,0	24,3
8	Остающееся напряжение при импульсном токе на волне 30/60 мкс, кВ, не более, с амплитудой:							
		250 А	12,6	14,2	15,6	16,3	17,0	18,0
		500 А	12,9	14,6	16,1	16,8	17,5	18,5
		1000 А	13,4	15,2	16,7	17,4	18,2	19,2
9	Остающееся напряжение при импульсном токе на волне 1/10 мкс с амплитудой 10000 А, кВ, не более	18,0	20,4	22,4	23,4	24,4	25,8	
10	Классификационное напряжение ограничителя при активной составляющей переменного тока 2 $A_{ампл.}$, кВ действ., не менее	6,5	7,4	8,1	8,5	8,9	9,4	
11	Пропускная способность ограничителя:							
		а) 18 импульсов тока прямоугольной формы длительностью 2000 мкс с амплитудой, А	550					
		б) 20 импульсов тока 8/20 мкс с амплитудой, А	10000					
12	Удельная энергоемкость, кДж/кВ действ.	2,7						

Ограничители перенапряжения ОПНп - 0,38

п – в полимерном корпусе

Класс напряжения сети, кВ действ.	0,38
Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение (U _{нр}), кВ действ.	0,4
Номинальное напряжение (U _н), кВ действ.	0,5
Номинальный разрядный ток, кА	10
Классификационное напряжение при амплитуде активного тока 10–3 А (U _{кл}), кВдейств., не менее	0,74
Остающееся напряжение при коммутационном импульсе тока 30/60 мкс, кВ, не более	
— с амплитудой 125А	1,28
Остающееся напряжение при грозовом импульсе тока 8/20 мкс, кВ, не более	
— с амплитудой 1000 А	1,48
— с амплитудой 5000 А	1,80
Остающееся напряжение при импульсе тока 1/10 мкс, амплитудой 10 кА, кВ, не более	1,5
Удельная энергоемкость, кДж/кВ УНР (за одно воздействие)	0,8
Ток проводимости ограничителя не более, мА	2,0

Приемка продукции по качеству производится в соответствии с приказами АО «НЭСК-электросети»: № 35-НС от 22.01.2013г. «Об организации входного контроля качества поставляемой продукции», № 164-НС от 04.04.2019г. «О введении в действие Положения о технической политике АО «НЭСК-электросети».

Количество материалов – в соответствии с заявкой.


7. Особые условия: нет

8. Способ поставки - за счет поставщика на склад в филиалы АО «НЭСК-электросети»

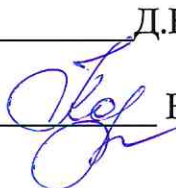
Согласовано:

Начальник УЭ

Начальник ЭТО



Д.В. Тищенко



Н.С. Комова

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный инженер –
технический директор
«НЭСК-электросети»

С.Ю. Еншин

« 30 » / 11 / 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на закупку комплектующих

1. Заказчик — АО «НЭСК-электросети»
(наименование)
2. Основание – Выполнение ремонтной программы филиалами АО «НЭСК-электросети» в 2022г.
(расшифровать № пункта ПР)
3. Пункт строительства или доставки – филиалы АО «НЭСК-электросети»
(указать пункт доставки)
4. Срок исполнения: в течение 15-ти календарных дней
(указать сроки закупки и подставки)
5. Цель и назначение работ: ремонт электрооборудования
(подробно расшифровать на какие цели приобретаются материалы)
6. Основные характеристики оборудования:
Продукция должна быть новой, ранее не использованной и дата изготовления не ранее 2021 года.

1. Изолятор ПС:

Изоляторы ПС предназначены для изоляции и крепления проводов и грозозащитных тросов на воздушных линиях электропередачи в распределительных устройствах электростанций и подстанций переменного тока напряжением 10 кВ, 35 кВ, 110 кВ, 150 кВ, 220 кВ, 330 кВ, 500 кВ, 750 кВ и 1150 кВ, частотой до 100 Гц.

Тип	ГОСТ, ТУ	Диаметр D	Строительная высота Н	Длина пути утечки	Выдерживаемое напряжение 50 Гц (под дождем)	Выдерживаемое импульсное напряжение, 1,2/50+/-	Напряжение по уровню радиопомех	Масса
		кН	мм	мм	мм	кВ	кВ	кг
ПС 40А	ГОСТ 6490-93	175	110	185	30	70	25	1,7
ПС 70 Е	ГОСТ 6490-93	255	127/146	303	40	100	25	3,4
ПС 120Б	ГОСТ 6490-93	255	127/146/170	320	40	100	30	3,9

2. Изолятор ШС-10Г (20Г)

Штыревые стеклянные изоляторы ШС-10Г (20Г) предназначены для изоляции и крепления проводов ЛЭП и в РУ электростанций и подстанций переменного тока частотой до 100 Гц.

Наименование параметра	ШС-10Г (20Г)
Номинальное напряжение, кВ	6-10 (20)
Длина пути утечки, мм.	300 (400)
Выдерживаемое напряжение 50 Гц (под дождем), кВ	68 (73)
Выдерживаемое импульсное напряжение 1,2/50, кВ	+/-100 (+/-125)
Выдерживаемое напряжение в сухом состоянии, кВ	42 (50)
Масса, кг.	2 (2,5)

3. Изолятор ТФ-20п (полимерные)

Изолятор ТФ-20п	
Электрическое сопротивление изоляции, МОм	10 ⁵
Выдерживаемое напряжение в сухом состоянии, кВ	24,0
Выдерживаемое напряжение под дождем, кВ	8,0
Строительная высота, мм	54,0
Длина пути утечки, мм	118,0
Разрушающее усилие на срез головки, не менее, кН	8,0
Масса, кг	0,06

4. Изолятор ИПУ-10/630-7,5м (изолятор проходной)

Наименование	Единица измерения	Значение
Номинальное напряжение	кВ	10
Номинальный ток	А	630
Испытательное напряжение грозового импульса	кВ	80
Минимальная разрушающая сила на изгиб	кН	7,5
Длина утечки пути	мм	300
Масса	кг	8,5

5. Изолятор СА-3

Изолятор опорный фарфоровый (керамический) СА-3

Наименование	Единица измерения	Значение
Номинальное напряжение	кВ	3
Минимальная разрушающая сила	кН	2
Климатическое исполнение		УХЛ2
Масса	кг	0,36

6. Изолятор ИОР-10-3,75

Изолятор опорный керамический внутренней установки ИОР-10-3,75 УХЛ,Т2

Наименование	Единица измерения	Значение
Номинальное напряжение	кВ	10
Наибольшее допустимое напряжение	кВ	12
Испытательное напряжение грозового импульса	кВ	80
Минимальная разрушающая сила на изгиб	кН	3,75
Масса	кг	1,6

7. Разрядник вентильный РВО

Класс напряжения сети, кВ	РВО - 6 У1	РВО - 10 У1
Пробивное напряжение при частоте 50 Гц в сухом состоянии и под дождем, действующее значение, кВ	а) не менее	26
	б) не более	30,5
Импульсное пробивное напряжение (при предразрядном времени от 2 до 20 мкс), кВ, не более	32	48
Остающееся напряжение при импульсе тока с длительностью фронта 8 мкс, не более:	с амплитудой тока 3 кА	43
	с амплитудой тока 5 кА	45
Номинальный разрядный ток, кА	5	5
Ток утечки при постоянном напряжении, равном номинальному, мкА, не более	6	6
Номинальное напряжение разрядника, кВ	7,5	12,7
Пропускная способность	20 импульсов тока волной 16/40 мкс с амплитудой 3000 А; 20 прямоугольных импульсов тока длительностью 2000 мкс с амплитудой 75 А;	
Ток утечки, мкА не более	6	6
Длина пути утечки, см не более	25	42

8. Разрядник длинноискровой РДИМ

Основные технические характеристики:

Тип разрядника - РДИМ-10-К

Номинальное напряжение, кВ - 10

Импульсное разрядное напряжение, кВ, не более - 120

Длина по поверхности, м - 0,4

Выдерживаемое напряжение промышленной частоты в сухом состоянии, кВ, не менее - 42

Выдерживаемое напряжение промышленной частоты под дождем, кВ, не менее - 28

50%-ное разрядное напряжение при загрязнении и увлажнении, кВ, не менее - 13

Масса, кг - 0,1

Выдерживаемый импульсный ток, кА, не менее - 40

9. Разрядник РДИП-10-4 УХЛ1

Класс напряжения	10 кВ
Длина перекрытия по поверхности	78 см
Внешний искровой промежуток	2 - 4 см
Импульсное 50%-ное разрядное напряжение, не более	
- на положительной полярности	110 кВ
- на отрицательной полярности	90 кВ
Напряжение координации с изолятором ШФ10-Г*	300 кВ
Многokrратно выдерживаемое внутренней изоляцией импульсное напряжение, не менее	50 импульсов 300 кВ
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты, не менее	
- в сухом состоянии	42 кВ
- под дождем	28 кВ
Многokrратно выдерживаемый импульсный ток 8/20 мкс, не менее	20 импульсов
Масса	2,3 кг
Срок службы, не менее	30 лет

Приемка продукции по качеству производится в соответствии с приказами АО «НЭСК-электросети»: № 35-НС от 22.01.2013г. «Об организации входного контроля качества поставляемой продукции», № 164-НС от 04.04.2019г. «О введении в действие Положения о технической политике АО «НЭСК-электросети».


Количество материалов – в соответствии с заявкой.

7. Особые условия: нет

8. Способ поставки - за счет Поставщика на склад в филиалы АО «НЭСК-электросети»

Согласовано:

Начальник УЭ

 Д.В. Тищенко

Начальник ЭТО

 Н.С. Комова

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный инженер-
технический директор
АО «НЭСК-электросети»

С.Ю. Еншин

« 30 » 11 _____ 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на закупку самонесущего изолированного провода СИП

1. Заказчик — АО «НЭСК-электросети»

(наименование)

2. Основание – Выполнение ремонтной программы филиалами АО «НЭСК-электросети» в 2022г.

(расшифровать № пункта ПР)

3. Пункт строительства или доставки – филиалы АО «НЭСК-электросети»

(указать пункт доставки)

4. Срок исполнения: в течение 15-ти календарных дней

(указать сроки закупки и поставки)

5. Цель и назначение работ: ремонт ВЛ 0,4-6-10-35 кВ

(подробно расшифровать на какие цели приобретаются материалы)

6. Основные характеристики оборудования:

Продукция должна быть новой, ранее не использованной, год изготовления не ранее 2021 года.

Самонесущие изолированные провода для воздушных линий электропередачи (ГОСТ Р 52373-2005).

СИП должен быть сертифицирован в России, нормативный срок службы должен быть не менее 40 лет, а положительный опыт эксплуатации в России – не менее 5 лет и иметь положительные отзывы от распределительных сетевых компаний.

На СИП должен быть предоставлены протоколы испытаний, сертификаты соответствия действующим нормативным документам и заключение о возможности ее использования с российскими СИП, изготовленными в соответствии с ГОСТ Р 52373-2005.

Требования к электрическим параметрам:

- Удельное объемное сопротивление изоляции и защитной изоляции при длительно допустимой температуре нагрева токопроводящих жил должно быть не менее $1 \cdot 10^{12}$ Ом·см.

- Провода после выдержки в воде при температуре (20 ± 10) °С в течение не менее 10 мин должны выдерживать на строительной длине испытание переменным напряжением частотой 50 Гц в течение не менее 5 мин:

- самонесущие изолированные - 4 кВ;
- защищенные на номинальное напряжение 20 кВ - 6 кВ;
- защищенные на номинальное напряжение 35 кВ - 10 кВ.

- Самонесущие изолированные провода должны выдерживать на образцах испытание переменным напряжением 10 кВ частотой 50 Гц в течение не менее 30 мин после выдержки в воде при температуре (20 ± 10) °С в течение не менее 24 ч.

- Защищенные провода на номинальное напряжение 20 кВ должны выдерживать на образцах испытание напряжением 24 кВ, на номинальное напряжение 35 кВ - 40 кВ переменного тока частотой 50 Гц в течение не менее 5 мин.

- Пробивное напряжение защитной изоляции защищенных проводов после выдержки в воде при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ в течение не менее 1 ч должно быть для проводов на номинальное напряжение 20 кВ - не менее 24 кВ, для проводов на номинальное напряжение 35 кВ - не менее 40 кВ переменного тока частотой 50 Гц.

- Расчетные значения активного и индуктивного сопротивлений проводов указывают в технических условиях на провода конкретных марок в качестве справочного материала.

- Провода должны быть стойкими к монтажным изгибам.

- Изолированная нулевая несущая жила должна быть стойкой к воздействию термомеханических нагрузок.

- Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам:

- Провода должны быть стойкими к воздействию температуры окружающей среды до 50°C .
- Провода должны быть стойкими к воздействию температуры окружающей среды до минус 40°C .
- Провода должны быть стойкими к воздействию солнечного излучения, воздействию дождя.

Изоляция - из светостабилизированного сшитого полиэтилена. Изоляция черного цвета.

Скрутка - изолированные токопроводящие жилы скручены вокруг нулевой несущей жилы. Скрутка жил имеет правое направление.

Несущая нулевая жила - из алюминиевого сплава, круглой формы, скручена из круглых проволок, уплотненная.

Номинальное сечение нулевой несущей жилы и токопроводящей жилы защищенных проводов, мм ²	Число проволок в жиле, шт., не менее	Наружный диаметр жилы, мм		Прочность при растяжении жилы, кН, не менее	Электрическое сопротивление жилы постоянному току на длине 1 км, Ом, не более
		мин.	макс.		
25	7	5,70	6,10	7,4	1,380
35	7	6,70	7,10	10,3	0,986
50	7	7,85	8,35	14,2	0,720
54,6	7	9,20	9,60	16,6	0,630
70	7	9,45	9,95	20,6	0,493
95	7	11,10	11,70	27,9	0,363
95	19	12,20	12,90	27,9	0,363
120	19	12,50	13,10	35,2	0,288
150	19	13,90	14,50	43,4	0,236
185	19	15,45	16,15	53,5	0,188
240	19	17,75	18,45	69,5	0,145

Токопроводящая жила - алюминиевая (для СИП 3 - из алюминиевого сплава), круглой формы, многопроволочная уплотненная, число проволок в фазной токопроводящей жиле, наружный диаметр токопроводящих жил и их электрическое сопротивление показаны в таблице:

Номинальное сечение фазной токопроводящей жилы, мм ²	Число проволок в жиле, шт.	Наружный диаметр токопроводящей жилы, мм		Электрическое сопротивление 1 км фазной жилы постоянному току, Ом, не более
		мин.	макс.	
16	7	4,60	5,10	1,910
25	7	5,70	6,10	1,200
35	7	6,70	7,10	0,868
50	7	7,85	8,35	0,641
70	7	9,45	9,95	0,443
95	7	11,10	11,70	0,320
95	19	11,00	12,00	0,320
120	19	12,50	13,10	0,253
150	19	14,00	14,50	0,206
185	19	15,45	16,15	0,164
240	19	17,75	18,45	0,125

Приемка продукции по качеству производится в соответствии с приказами АО «НЭСК-электросети»: № 35-НС от 22.01.2013г. «Об организации входного контроля качества поставляемой продукции», № 164-НС от 04.04.2019г. «О введении в действие Положения о технической политике АО «НЭСК-электросети».

Количество материалов – в соответствии с заявкой.


7. Особые условия: нет


8. Способ поставки - за счет Поставщика на склад в филиалы АО «НЭСК-электросети»

Согласовано:

Начальник УЭ

Начальник ЭТО


 _____ Д.В. Тищенко


 _____ Н.С. Комова

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный инженер-
технический директор
АО «НЭСК-электросети»

С.Ю. Еншин

« 30 » / 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на закупку неизолированного провода А, АС

1. Заказчик — АО «НЭСК-электросети»
(наименование)
2. Основание – Выполнение ремонтной программы филиалами АО «НЭСК-электросети» в 2022г.
(расшифровать № пункта ПР)
3. Пункт строительства или доставки – филиалы АО «НЭСК-электросети»
(указать пункт доставки)
4. Срок исполнения: в течение 15-ти календарных дней
(указать сроки закупки и поставки)
5. Цель и назначение работ: ремонт ВЛ 0,4-6-10-35 кВ
(подробно расшифровать на какие цели приобретаются материалы)
6. Основные характеристики оборудования:

А – провод неизолированный, скрученный из алюминиевых проволок

Технические характеристики:

- долговременная предельная температура в процессе использования до +90С;
- обеспечивают гарантию эксплуатации до 4 лет с момента ввода в строй.
- неизолированные провода А подлежат эксплуатации в течение 45 лет.

Номинальное сечение	Число проволок и их диаметр	Наружный диаметр провода	Электрическое сопротивление 1 км провода при t 20 С ⁰	Разрывное усилие провода	Масса провода
мм ²	мм	мм	Ом, не более	Н, не менее	кг/км
16	7x1,7	5,10	1,8007	3021	43
25	7x2,13	6,39	1,1498	4500	68
35	7x2,50	7,50	0,8347	5913	94
50	7x3,00	9,00	0,5784	8198	135
70	7x3,55	10,65	0,4131	11288	189
95	7x4,10	12,30	0,3114	14784	252
120	19x2,8	14,00	0,2456	19890	321

АС – неизолированный провод

Применение:

Провода неизолированные марки АС предназначены для передачи электрической энергии в воздушных электрических сетях, в атмосфере воздуха типов I и II, при условии содержания в атмосфере сернистого газа не более 150 мг/м² сут. (1.5 мг/м³) на суше всех макроклиматических районов по ГОСТ 15150 исполнения УХЛ, кроме ТВ и ТС.

Конструкция:

Провода состоят из стального сердечника и алюминиевых проволок, скрученных правильной скруткой, с направлением скрутки соседних повивов в противоположные стороны, причем наружный повив имеет правое направление скрутки.

Технические характеристики

- Длительно допустимая температура проводов при эксплуатации не более +90°C.
- Срок службы проводов не менее 45 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации 4 года с момента ввода проводов в эксплуатацию.

Номинальное сечение	Алюминиевая часть	Стальной сердечник	Наружный диаметр провода	Электрическое сопротивление 1км провода при t 20 С ⁰	Разрывное усилие провода	Масса провода
мм ²			мм	Ом, не более	Н, не менее	кг/км
10/1,8	6x1,5	1x1,5	4,5	2,7064	4089	42,7
16/2,7	6x1,85	1x1,85	5,55	1,7818	6220	64,9
25/4,2	6x2,3	1x2,3	6,9	1,1521	9296	100,3
35/6,2	6x2,8	1x2,8	8,4	0,774	13524	148,6
50/8,0	6x3,2	1x3,2	9,6	0,5951	17112	195,0
70/11	6x3,8	1x3,8	11,4	0,4218	24130	273,5
95/16,0	6x4,5	1x4,5	13,5	0,307	33369	384,1
120/19,0	26x2,4	7x11,85	15,2	0,2440	41521	470,9
120/27,0	30x2,2	7x2,2	15,4	0,2531	49465	522,4
150/19,0	24x2,8	7x1,85	16,8	0,2046	46307	553,8
150/24,0	26x2,7	7x2,1	17,1	0,2039	52279	599,5

Приемка продукции по качеству производится в соответствии с приказами АО «НЭСК-электросети»: № 35-НС от 22.01.2013г. «Об организации входного контроля качества поставляемой продукции», № 164-НС от 04.04.2019г. «О введении в действие Положения о технической политике АО «НЭСК-электросети».

Количество материалов – в соответствии с заявкой.

7. Особые условия: нет

8. Способ поставки - за счет Поставщика на склад в филиалы АО «НЭСК-электросети»

Согласовано:

Начальник УЭ

_____ Д.В. Тищенко

Начальник ЭТО

_____ Н.С. Комова

«УТВЕРЖДАЮ»
 Главный инженер-
 технический директор
 «НЭСК-электросети»
 _____ С.Ю. Еншин
 « 30 » _____ 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на закупку предохранителей

1. Заказчик — АО «НЭСК-электросети»
(наименование)
2. Основание – Выполнение ремонтной программы филиалами АО «НЭСК-электросети» в 2022г.
(расшифровать № пункта ПР)
3. Пункт строительства или доставки – филиалы АО «НЭСК-электросети»
(указать пункт доставки)
4. Срок исполнения: в течение 15-ти календарных дней
(указать сроки закупки и поставки)
5. Цель и назначение работ: ремонт электрооборудования
(подробно расшифровать на какие цели приобретаются материалы)
6. Основные характеристики оборудования:
 Продукция должна быть новой, ранее не использованной, год изготовления не ранее 2021 года.

Предохранители ПКТ

Высоковольтные предохранители ПКТ предназначены для защиты силовых трансформаторов, воздушных и кабельных линий, предохранители ПКТН предназначены для защиты трансформаторов напряжения на номинальные напряжения от 3 до 35 кВ.

Серия	Ном. напряжение, кВ	Ном. ток, А	Ном. ток отключения, кА	Климатическое исполнение и категория размещения
ПКТ 101	6	2; 3,2; 5; 8; 10; 16; 20; 31,5	20	У3
		2; 3,2; 5; 8; 10; 16; 20; 31,5	40	У3; У1
		31,5	20	У1
	10	2; 3,2; 5; 8; 10; 16; 20; 31,5	12,5; 31,5	У3
		2; 3,2; 5; 8; 10; 16; 20; 31,5	20	У1
		31,5	12,5	У3; У1
ПКТ 102	6	31,5; 40; 50	31,5	У3
		80	20	У3
	10	31,5; 40	31,5	У3
		50	12,5	У3

Предохранители ПН-2

Тип предохранителя	Номинальный ток плавкой вставки, А	Наибольший ток отключения, кА	
		~380 В	- 220 В
ПН-2-100	6,3; 8; 10; 12; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100	100	100
ПН-2-250	80; 100; 125; 160; 200; 250	100	100
ПН-2-400	200; 250; 315; 355; 400	40	60
ПН-2-600	315; 400; 500; 630	25	40

Патроны ПТ

Типоисполнение патрона	Уном., кВ	Ином., А	Юткл., кА	Длина патрона, мм	Диаметр колпака, мм
ПТ 1.1	10	2;3,2;5;8;10; 16;20;31,5	12,5;31.5	412	55
ПТ 1.1	6	2;3,2;5;8;10; 16;20;31,5	20;40	312	55
ПТ 1.2	10	31,5;40;50	12,5;31.5	464	72
ПТ 1.2	6	31,5;40;50;80	31,5;20	364	72
ПТ 1.3	10	80;100	12,5;20;31.5	464	72
ПТ 1.3	6	80;100;160;	20;31.5	364	72
ПТ 1.4	10	100;160;200	12,5;20;31.5	464	72
ПТ 1.4	6	160;200;315	20;31.5	364	72

Предохранители ППН

Тип плавкой вставки	Номинальный ток плавкой вставки, А	Номинальное напряжение, В	Номинальная отключающая способность
ППН-37, габарит 2	40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400	-220В ~400В	100кА

Приемка продукции по качеству производится в соответствии с приказами АО «НЭСК-электросети»: № 35-НС от 22.01.2013г. «Об организации входного контроля качества поставляемой продукции», № 164-НС от 04.04.2019г. «О введении в действие Положения о технической политике АО «НЭСК-электросети».

Количество материалов – в соответствии с заявкой.

7. Особые условия: нет

8. Способ поставки - за счет Поставщика на склад в филиалы АО «НЭСК-электросети»


Согласовано:

Начальник УЭ

Начальник ЭТО



Д.В. Тищенко



Н.С. Комова

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный инженер-
технический директор
«НЭСК-электросети»

С.Ю. Еншин

« 30 » / / 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на закупку траверс, хомутов, узлов крепления

- Заказчик — АО «НЭСК-электросети»
(наименование)
- Основание – Выполнение ремонтной программы филиалами АО «НЭСК-электросети» в 2022г.
(расшифровать № пункта ПР)
- Пункт строительства или доставки – филиалы АО «НЭСК-электросети»
(указать пункт доставки)
- Срок исполнения: в течение 15-ти календарных дней
(указать сроки закупки и подставки)
- Цель и назначение работ: ремонт ЛЭП
(подробно расшифровать на какие цели приобретаются материалы)
- Основные характеристики оборудования:

Траверсы:

Марка траверсы ТМ, ТН	Номер чертежа типового проекта	Конструктивные элементы траверсы по спецификации	Габаритные размеры готовой конструкции, мм	Масса готового изделия, кг
ТМ 1	3.407.1-143.8.1	Уголок 70x70x5 - 2 шт. Круг 22 - 1 шт. Круг 10 - 1 шт. Штырь Ш-20-2-К-30 - 2 шт.	140 × 1460 × 1500	17,20
ТМ 3	3.407.1-143.8.3	Уголок 70x70x5 - 3 шт. Круг 10 - 1 шт. Штырь* Ш-20-2-К-30 - 6 шт. * - Допускается приварка штыря. Вместо установки штыря допускается тавровая сварка круга Ø22.	140 × 1460 × 1500	21,00
ТМ 5	3.407.1-143.8.5	Уголок 50x50x5 - 3 шт. Штырь Ш-24-55-С - 4 шт.	105 × 350 × 1300	17,30
ТМ 6	3.407.1-143.8.6	Уголок 100x100x8 - 1 шт. Уголок 50x50x5 - 1 шт. Петля: круг 16- 4 шт. Штырь* Ш-20-2-К-30 - 2 шт. Серьга специальная** СРС-7-16 ГОСТ 27396-93 - 4 шт. * - Допускается приварка штыря. Вместо установки штыря допускается тавровая сварка круга Ø22. ** - Устаревшая серьга СРС-7-17 по недействующему ГОСТу 2725-78 заменена на серьгу СРС-7-16.	295 × 380 × 1450	23,00
ТМ 7	3.407.1-143.8.7	Уголок 90x90x7 - 1 шт. Штырь* Ш-20-2-К-30 - 6 шт. Болт М16×30- 2 шт. Гайка М16 - 2 шт. * - Вместо штырей допускается применение круга Ø22.	120 × 295 × 2110	25,50
ТМ 8	3.407.1-143.8.8	Уголок 90x90x7 - 1 шт. Петля: круг 16 - 6 шт. Штырь* Ш-20-2-К-30 - 1 шт. Болт М16×30- 2 шт. Гайка М16 - 2 шт. Серьга специальная СРС-7-16 ГОСТ 27396-93 - 6 шт. * - Допускается приварка штыря. Вместо установки штыря допускается тавровая сварка круга Ø22.	315 × 300 × 2110	26,00

ТМ 9	3.407.1-143.8.9 / 3.407.1-143.8.9-01	Уголок 70x70x5 - 1 / 1 шт. Уголок 50x50x5 - 1 / 1 шт. Круг 22 - 0 / 2 шт. Штырь* Ш-20-2-К-30 - 2 / 0 шт. * - Допускается приварка штыря.	120 × 355 × 1460	10,10 / 10,40
ТМ 11	3.407.1-143.8.11	Уголок 100x100x8 – 2 шт. Круг 16 – 1 шт. Серьга СРС 7-17 – 1 шт.	820x290x1150мм	25.00
ТМ 20	3.407.1-143.8.19	Швеллер 16 100x100x8 ГОСТ8204-72, L=2600 – 1 шт. Круг 16 ГОСТ2590-71 – 4 шт. Полоса 6x180 ГОСТ103-76 – 1 шт. Полоса 6x50 ГОСТ103-76 – 2 шт. Полоса 6x100 ГОСТ103-76 – 2 шт. Серьга СРС 7-17 ГОСТ 2725-18 – 4 шт.	2600x200x180	45
ТМ 60	27.0002-25	Уголок 100x100x8 – 3 шт. (L>290, L=200, L=450) Круг 16 – 2 шт. (L=254) Круг 30 – 2 шт. (L=360) Круг 10 – 1 шт. (L=560) Серьга С 7-16 – 2 шт.	460x550x650	17.50
ТМ 73, ТМ 73М	20.0027 19.0120.0027 19.01, Л156-97 04.02	Уголок 100x100x6 ГОСТ 8509-86-1 шт. (L=1200) Уголок 65x65x5 ГОСТ 8509-86-1 шт.(L=200) Круг 816 ГОСТ 2590-88-5 шт.(L=240) Круг 822 ГОСТ 2590-88-1 шт. (L=650) Серьга СРС-7-16-5 шт.	1200x200x232	19,74 кг
ТН-8	3.407.1-136.3-27	Траверса ТН-9-1 шт. Уголок 63x63x5 – 1 шт. Круг 18 – 1 шт.	63x583x670	6,1 кг
ТН-9	3.407.1-136.3-28	Уголок 63x63x5 – 1 шт. (L=670) Штырь Ш-16-К-25 -2 шт.	63x183x670	3,90 кг

Используемые в качестве конструктивных элементов при производстве траверс ЛЭП металлические профили и стандартные изделия соответствуют стандартам:

- Уголок - ГОСТ 8509-93. Уголки стальные горячекатаные равнополочные.
- Круг - ГОСТ 2590-2006. Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый.
- Штыри
- Болты - ГОСТ 7798-70 - Болты с шестигранной головкой класса точности В.
- Гайки - ГОСТ 5915-70 - Гайки шестигранные класса точности В.
- Покрытие специальное антикоррозийное-битумный лак БТ-577.

Хомуты

Хомуты этих серий изготавливаются из качественной стали, имеющей устойчивость к солнечному излучению и воздействию широкого диапазона температур. Хомуты имеют покрытие, обеспечивающее защиту от коррозии.

Хомут Х1(3.407.1-143.8) применяется на железобетонных опорах ВЛ электропередачи напряжением 10 кВ, в том числе, и монтируемых на основе провода СИП. Использование унифицированных хомутов Х1 на объектах высоковольтных ЛЭП обеспечивает надлежащий уровень качества и безопасности линии.

Хомут Х3(3.407.1-143.8.49) Изделие незаменимо при креплении металлоконструкций, преимущественно траверс, к стойкам железобетонных опор воздушных ЛЭП 6 кВ / 10 кВ.

Хомут Х10 (3.407.1-136.01.03) Применяется при монтаже промежуточных, угловых, ответвительных и концевых опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,4 кВ (с неизолированным проводом или с проводом СИП), в застроенных и незастроенных местностях.

Хомут Х11(3.407.1-136.3) предназначен для крепления различных типов металлоконструкций (траверс, оголовков) низковольтных линий с изолированными и неизолированными проводами к железобетонным стойкам СВ-95.

Хомут Х13(3.407.1-136.3) предназначен для крепления различных типов металлоконструкций (траверс, оголовков) низковольтных линий с изолированными и неизолированными проводами к железобетонным стойкам СВ-95.

Хомута Х42(3.407.1-143.8.49) – крепление траверс и прочих металлоконструкций к железобетонным опорам воздушных ЛЭП до 10 кВ. Изделия могут использоваться и при строительстве линий на основе провода СИП.

Узел крепления

Узел крепления У-1 (3.407.1-136.3-34) применяется при креплении подкосов, выполняемых при монтаже опор воздушной ЛЭП напряжением 10 кВ различного вида (анкерных, угловых, ответвительных и концевых). Этот узел используется со стойками СВ105.

Узел крепления У-3 (3.407.1-136.3-32) используется в процессе крепления подкосов на анкерных, концевых, переходных и ответвительных опорах воздушных ЛЭП напряжением 0,4 кВ. С узлом крепления У-3 применяются стойки СВ-95.

Узел крепления У-5 (3.407.1-143.8.43) используется в случае пересечения воздушной ЛЭП с другими инженерными сооружениями. С помощью узла крепления данного типа осуществляется монтаж подкосов к переходной опоре ПА10-5 (база стоек СВ-164-12).

Оголовок ОГ-13

Оголовок ОГ-13 применяется для крепления изоляторов штыревых (ШФ-10Г, ШФ-20Г) и натяжных подвесок к угловым и анкерным опорам ЛЭП 10кВ, при их пересечении с инженерными зданиями и сооружениями.

К оголовку ОГ-13 приварены две петли, каждая из которых снабжена серьгой типа СРС-7-16.

Наименование детали	Количество	Масса
Уголок 90х90х7	1	7,3 кг
Уголок 30х50х5	2	
Полоса 7х50	1	
Круг 22	1	
Петля	2	
Серьга СРС -7- 16	2	

Приемка продукции по качеству производится в соответствии с приказами АО «НЭСК-электросети»: № 35-НС от 22.01.2013г. «Об организации входного контроля качества поставляемой продукции», № 164-НС от 04.04.2019г. «О введении в действие Положения о технической политике АО «НЭСК-электросети».

Количество материалов – в соответствии с заявкой.

7. Особые условия: нет


8. Способ поставки - за счет Поставщика на склад в филиалы АО «НЭСК-электросети»

Согласовано:

Начальник УЭ


_____ Д.В. Тищенко

Начальник ЭТО


_____ Н.С. Комова

«УТВЕРЖДАЮ»
 Главный инженер-
 технический директор
 АО «НЭСК-электросети»
 _____ С.Ю. Еншин
 « 30 » _____ 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на закупку стоек для ВЛ 0,4-6-10-35 кВ

1. Заказчик — АО «НЭСК-электросети»
(наименование)
2. Основание – Выполнение ремонтной программы филиалами АО «НЭСК-электросети» в 2022г.
(расшифровать № пункта ПР)
3. Пункт строительства или доставки – филиалы АО «НЭСК-электросети»
(указать пункт доставки)
4. Срок исполнения: в течение 15-ти календарных дней
(указать сроки закупки и поставки)
5. Цель и назначение работ: Ремонт воздушных линий
(подробно расшифровать на какие цели приобретаются материалы)
6. Основные характеристики оборудования:
 Продукция должна быть новой, ранее не использованной и дата изготовления не ранее 2021 года.

Наименование	Описание и технические характеристики
Стойки СВ	<p>1. Общие требования Стойки должны изготавливаться в соответствии с требованиями <u>ТУ завода-изготовителя</u>, по рабочим чертежам типовых конструкций действующих серий, а также по технологической документации, содержащей требования к изготовлению стоек на всех стадиях технологического процесса. Нормируемая толщина защитного слоя бетона до продольной арматуры - 20 мм, до поперечной - 10 мм.</p> <p><u>Отклонение</u> от проектной толщины защитного слоя бетона не должно превышать: - до продольной арматуры у торцов стойки +7 мм; -5 мм и в середине стойки +20 мм; -5 мм до параллельных граней и +10 мм; -5 мм до наклонных граней сечения; - до поперечной арматуры в середине между продольными стержнями +25 мм. При изготовлении и установке штырей должны соблюдаться следующие требования: - обрезная кромка вершины не должна выступать за край штыря более чем на 1,0 мм; - отклонение от перпендикулярности торцевой поверхности вершины штыря к его оси не должно быть более 2 мм; - смещение вершины штыря с учетом наклона не должно быть более 15 мм. Отклонение размера между отверстиями ±15 мм при допустимом смещении отверстия (с учетом его наклона): - на свободно образуемой грани - вдоль оси стойки ±20 мм, - от ее оси +15 мм; - на противоположной свободно образуемой грани - соответственно ±5 мм. Концы напрягаемой арматуры не должны выступать за торцевые поверхности стоек более чем на 25 мм и должны быть покрыты краской БТ-177 по ОСТ 6-10-426-79 за два раза или другими покрытиями согласно СНиП 2.03.11-85. Категория бетонных поверхностей стоек - А7. Требования к качеству поверхностей и внешнему виду стоек по ГОСТ 13015.0-83. На поверхности стоек не допускаются: - сколы ребер боковых и торцевых граней глубиной более 12 мм; - местные впадины более 10 мм и местные наплывы бетона более 15 мм.</p>

	<p>2. Материалы Стойки следует изготавливать из тяжелого (средней плотности 2200 до 2500 кг/м³ включительно) бетона, удовлетворяющего требованиям ГОСТ 26633-85. Значение нормируемой передаточной прочности бетона должно быть не менее 75 % класса бетона по прочности на сжатие. Нормируемую отпускную прочность бетона принимают равной нормируемой передаточной прочности бетона. При поставке стоек в холодный период года (по ГОСТ 13015.0-83) значение нормируемой отпускной прочности бетона должно составлять 90 % класса по прочности на сжатие.</p> <p>Качество материалов, применяемых для приготовления бетона, должно соответствовать требованиям: - портландцемент - ГОСТ 10178-85; - сульфатостойкий портландцемент - ГОСТ 22266-76; - заполнители - ГОСТ 10268-80; - вода - ГОСТ 23732-79; - добавки для бетона марки 200 - ГОСТ 26633-85.</p> <p>В качестве напрягаемой арматуры следует применять термически упрочненную сталь классов Ат-VI, Ат-IV по ГОСТ 10884-81. Для стоек эксплуатируемых при воздействии агрессивных сред следует применять продольную арматуру из стали классов Ат-IVK и А-IV.</p> <p>3. Типы ж/б стоек: СВ-95-3с Длина: 9,5 м. Изгибающий момент: 3 тс*м. СВ 95-3-1в Длина: 9,5 м. Изгибающий момент: 3 тс*м. СВ 105-3,5 Длина: 10,5 м. Изгибающий момент: 3,5 тс*м. СВ 105-5 Длина: 10,5 м. Изгибающий момент: 5 тс*м. СВ 110-3,5 Длина: 11 м. Изгибающий момент: 3,5 тс*м. СВ 110-5 Длина 1100 см; ширина 165-280 мм; высота 165-280 мм; масса 1100 кг; изгибающий момент тс*м-5.</p>
Стойки СВ 16,4 (СВ 164-12)	<p>Железобетонные стойки СВ 164-12: 1. СВ – тип изделия, стойка вибрированная; 2. 164 – длина стойки в дц.; 3. 12 – изгибающий момент, указывается в тс*м. Изготавливаются согласно <u>ГОСТ 23613-79</u></p>
Стойки СКЦ 11-2,5-2	<p>Нормативный документ: ТУ 66-16-59-93 Длина, мм: 11000 Диаметр верхний, мм: 170 Диаметр нижний, мм: 335 Толщина стенки, мм: 55 Вес, т: 0,94 Объем, м³: 0,376</p>
Стойка ж/б вибрированная СНВ-7-13	<p>Длина L, мм:13000 Высота h, мм:310 Геометрический объем, м.куб:0,947 Высота h1 мм:220 Ширина b, мм:235 Ширина b1,мм:205 Объем бетона, м.куб:0,75 Вес, кг:1850 ГОСТ, Серия:Серия 3.407.1-143 Класс бетона:В30</p>
Стойка ж/б СК 22	<p>Длина: 22 600 мм. Ширина: 540 мм. Высота: 650 мм. Вес: 6.418 т. Объем: 2.300 м³ ГОСТ: Серия: 22687.1-85</p>

Стойки деревянные 9,5	Материал опор и деталей опор – сосна, заготовленная из комлевой части растущих деревьев - 1-го и 2-го сорта по ТУ завода-изготовителя. Детали опор и стойки перед пропиткой окорены механическим способом на специальных станках с удалением луба. Способ пропитки: «ВДВ» (Вакуум-Давление-Вакуум по ГОСТ 20022.6-93), пропитка заболоневой части древесины составляет не менее 85%, глубина пропитки по обнаженной ядровой части древесины не менее 15 мм, поглощение антисептика от 8,0 кг/м3 до 16,0 кг/м3 заболонной части древесины. Пропитка проводится антисептиком семейства ССА. Срок службы – 30-40 лет.
Приставка ж/б ПТ 43.2	<ul style="list-style-type: none"> - Марка по прочности на сжатие соответствует М350; - Класс бетона по прочности на сжатие - не менее чем В25; - Марка по морозостойкости – не менее чем F150 и F200 (то есть не менее чем 150-200 циклов замораживания-размораживания); - Водонепроницаемость бетона – не менее чем W4; <p>Для повышения прочности ПТ 43-2 производится обязательное армирование сварным (метод контактно-точечной сварки) или вязаным каркасом – тип К7-1С и К7-2С (для сварного каркаса), или К7-1В и К7-2В (для вязального каркаса). Спирали между собой связывают вязальной проволокой. Для прутков используется арматура класса А-III, А-IV диаметров 14 и 16 мм. согласно <u>ГОСТ 5781-82</u></p>

Приемка продукции по качеству производится в соответствии с приказами АО «НЭСК-электросети»: № 35-НС от 22.01.2013г. «Об организации входного контроля качества поставляемой продукции», № 164-НС от 04.04.2019г. «О введении в действие Положения о технической политике АО «НЭСК-электросети».

Количество материалов – в соответствии с заявкой.



7. Особые условия: нет

8. Способ поставки - за счет Поставщика на склад в филиалы АО «НЭСК-электросети»

Согласовано:

Начальник УЭ

Начальник ЭТО


 _____ Д.В. Тищенко

 _____ Н.С. Комова

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный инженер-
технический директор
«НЭСК-электросети»

С.Ю. Еншин

« 30 » / 4 2021г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на приобретение трансформаторного масла

1. Заказчик — АО «НЭСК-электросети»
2. Основание – Выполнение ремонтной программы филиалами АО «НЭСК-электросети» в 2022г.
3. Пункт строительства или доставки – филиалы АО «НЭСК-электросети»
4. Срок исполнения: в течение 15-ти календарных дней
5. Цель и назначение работ: Ремонт и ТО силовых трансформаторов
6. Основные характеристики оборудования:

Наименование	Описание и технические характеристики	Кол-во
Трансформаторное масло ВГ	<p>Трансформаторное масло ВГ -Минеральное масло, вырабатываемое из малосернистой нефти по технологии гидрокрекинга. Содержит антиокислительную присадку, повышающую срок службы масла.</p> <p>Применяется в измерительных и силовых трансформаторах, а также в другом маслonaполненном оборудовании напряжением до 1150 кВ включительно.</p> <p>Соответствует требованиям стандарта МЭК 60296-2003</p> <ul style="list-style-type: none">– Содержит присадку ионов. Удовлетворяет требованиям стандарта МЭК 296 к маслам класса ПА. Обладает хорошими диэлектрическими свойствами, высокой стабильностью против окисления.– Вязкость кинематическая при +50/-30°C, мм²/с, min 9,0/1500– Тангенс угла диэлектрических потерь при 90°C, %, max -0,5– Температура вспышки в закрытом тигле оС, min -135– Температура застывания оС, max - -45– Кислотное число, мг КОН/1 г масла, min - 0,01– Стабильность против окисления по методу МЭК– Индукционный период окисления, ч, min – 150– 1бочка = 175 кг	Согласно заявке

Приемка продукции по качеству производится в соответствии с приказами АО «НЭСК-электросети»: № 35-НС от 22.01.2013г. «Об организации входного контроля качества поставляемой продукции», № 400-НС от 23.07.2015г. «О введении в действие положения о технической политике АО «НЭСК-электросети».

Количество материалов – в соответствии с заявкой.

7. Особые условия: нет


8. Способ поставки - за счет Поставщика на склад в филиалы АО «НЭСК-электросети»

Согласовано:

Начальник УЭ

 Д.В. Тищенко

Начальник ЭТО

 Н.С. Комова