

Общество с ограниченной ответственностью  
«КОПОС ЭЛЕКТРО»

**Паспорт изделий**

**ТРУБОПРОВОДЫ ДВУСТЕННЫЕ  
ДЛЯ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕПРОВОДОВ**

Москва  
2019

## Оглавление

|                                                                                                         |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. Сведения о номенклатуре изделий для кабельного трубопровода и ее технических параметрах .....</b> | <b>3</b> |
| 1.1. Описание продуктовой группы изделий двустенных труб.....                                           | 3        |
| <b>2. Технические параметры .....</b>                                                                   | <b>3</b> |
| <b>3. Условные габаритные размеры двустенных труб.....</b>                                              | <b>5</b> |
| <b>4. Маркировка изделий.....</b>                                                                       | <b>7</b> |
| <b>5. Входной контроль изделий.....</b>                                                                 | <b>7</b> |
| <b>6. Условие хранения, транспортировка.....</b>                                                        | <b>8</b> |
| <b>7. Гарантии изготовителя.....</b>                                                                    | <b>9</b> |

## **1. Сведения о номенклатуре изделий для кабельного трубопровода и ее технических параметрах**

Настоящий паспорт распространяется на двустенные трубы и аксессуары к ним, предназначенные для защиты кабелей низкого и высокого напряжений (до 15 кВ) от механических повреждений и агрессивного воздействия окружающей среды при прокладке в грунт или монтаже другим скрытым способом. Трубопроводы из двустенных труб ООО «КОПОС ЭЛЕКТРО» представляют собой совокупность последовательно проложенных в грунте, в кабельной канализации или на эстакадах и мостах жестких или гибких труб, соединенных между собой муфтами и закрытых с концов устройствами защиты от попадания воды и грязи.

### **1.1. Описание продуктовой группы изделий двустенных труб**

1.1.1. Главный элемент кабельной канализации – двустенные полиэтиленовые трубы. Внешняя стенка труб – гофрированная и выполнена из полиэтилена низкого давления (ПНД) для обеспечения высокой прочности труб. Внутренняя стенка – гладкая и выполнена из полиэтилена высокого давления (ПВД) (в случаях повышенных требований к прочности труб – так же, как и внешняя стенка – из ПНД). Двустенные трубы ООО «КОПОС ЭЛЕКТРО» выпускаются двух модификаций: гибкие и жесткие. При этом стандартная цветность труб: внешняя стенка - красная, внутренняя – черная. По согласованию допускается различная цветность стенок.

1.1.2. Сортамент фасонных частей. Трубы двустенные гибкие и жесткие комплектуются необходимым ассортиментом фасонных и монтажных частей:

- Муфты соединительные кабельных двустенных труб;
- Заглушка;
- Уплотнительное резиновое кольцо;
- Кластеры для рядной укладки кабельных трасс;

1.1.3. Трубопроводы выпускаются на территории Российской Федерации для поставок как внутри Российской Федерации, так и для импортирования в страны СНГ.

1.1.4. Трубопроводы, в зависимости от степени гибкости, выпускаются в двух наименований серий:

- Трубы гибкие гофрированные двустенные KF;
- Трубы жесткие гофрированные двустенные KD;

1.1.5. Расшифровка наименования и кодировки условного обозначения трубопровода кабельного серии KF09050 наружным диаметром 50 мм при осуществлении заказа и в размещении в проектных, конструкторских и сметных документах, где он может использоваться:

Труба двустенная гибкая (жесткая) KF09050

1.1.6. Расшифровка наименования и кодировки условного обозначения трубопровода кабельного серии KF09050 наружным диаметром 50 мм, исполнения UVFA при осуществлении заказа и в размещении в проектных, конструкторских и сметных документах, где он может использоваться:

Труба двустенная гибкая (жесткая) KF09050 UVFA

## **2. Технические параметры**

2.1. Трубы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, контрольным образцам и изготавливаться по технической документации, утверждённой в установленном порядке.

2.2. Двустенные трубы должны соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 61386.24—2014 (ČSN EN 61 386-24) настоящих технических условий, комплекту конструкторской документации, утвержденных в установленном порядке.

- 2.3. Трубы двустенные жесткие изготавливают в прямых отрезках номинальной длиной до 6 метров. Предельное отклонение длины от номинальной – не более  $\pm 1\%$ . По согласованию длина жестких труб может быть, как уменьшена, так и увеличена.
- 2.4. Трубы двустенные гибкие выпускаются в бухтах длиной 50 метров. Отклонение размеров по длине не должно превышать  $\pm 0,5$  метра.
- 2.5. Трубы должны соответствовать значениям и характеристикам, указанным в таблице:

| Наименование показателя<br>(характеристики)         | Значение показателя<br>(содержание характеристики)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1 Внешний вид поверхности                           | Трубы должны иметь гладкие наружную и внутреннюю поверхности. Допускаются незначительные продольные полосы и волнистость, не выводящие толщину стенки трубы за пределы допускаемых отклонений. На наружной, внутренней и торцевой поверхностях труб не допускаются пузыри, трещины, сколы, раковины, видимые без увеличительных приборов. Внешний вид поверхности труб и торцов, а также цвет труб должны соответствовать контрольным образцам. Торцы труб должны быть отрезаны в середине впадины гофра. |
| 2 Кольцевая жесткость, кН/м <sup>2</sup> , не менее | SN по DIN EN ISO 9969                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3 Кольцевая гибкость при 30%-ной деформации         | Не должно быть:<br>- трещин;<br>- расслоений внутренней и наружной стенки;<br>- остаточных короблений, изломов в поперечном сечении (потеря устойчивости) и углублений<br>- разрушения образца;                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

- 2.6. Двустенные трубы гибкие и жесткие сери выпускаются красного цвета наружного слоя. Ультрафиолетостойкие двустенные трубы гибкие и жесткие выпускаются черного цвета. По согласованию с заказчиком возможно изменение цвета как внутреннего, так и внешнего слоев.
- 2.7. Двустенные трубы должны допускать возможность их монтажа в диапазоне температур окружающего воздуха от - 55°C до + 90°C.
- 2.8. Климатическое исполнение двустенных труб УХЛ по ГОСТ 15150-69.
- 2.9. Двустенные трубы должны допускать возможность хранения труб в диапазоне температур окружающего воздуха - 55°C до + 90°C
- 2.10. Трубопроводы на основе двустенных труб, установленные для нормальных условий эксплуатации, должны обеспечивать степень защиты от воздействия окружающей среды IP 40 по ГОСТ 14245-96. При использовании уплотнительных колец степень защиты от воздействия окружающей среды должна быть IP67 по ГОСТ 14245-96.
- 2.11. Жесткие двустенные трубы поставляются без кабельной протяжки стального или пластикового типа.
- 2.12. Гибкие двустенные трубы могут изготавливаться с внутренней протяжкой (внутренним пластмассовым тросом) и без внутренней протяжки. При наличии кабельной протяжки на торцевых сторонах трубы она должна быть обкручена вокруг трубопровода и выступать за края трубы не менее 250 мм.

Таблица 2.12 Характеристики протяжки

| Наименование показателя             | Единица измерения | Значение параметра |
|-------------------------------------|-------------------|--------------------|
| Толщина                             | мм                | 0,8                |
| Прочность при разрыве               | Н                 | 263                |
| Относительное удлинение при разрыве | %                 | 56                 |

- 2.13. Показатели стойкости при нормах испытаний

| №                                            | Наименование показателя                                                  | Норма                                                 |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Физико-механические показатели труб</b>   |                                                                          |                                                       |
|                                              | Хрупкость при минус 55°C                                                 | Выдерживают                                           |
|                                              | Стойкость к механическим воздействия при низких температурах, °C не ниже | Минус 40                                              |
|                                              | Стойкость к воздействиям высоких температур, °C не выше                  | 90                                                    |
|                                              | Стойкость к бензину                                                      | Стойки                                                |
|                                              | Стойкость к маслу                                                        | Стойки                                                |
|                                              | Стойкость к воздействию грунтовых вод                                    | Стойки                                                |
| <b>Электрические свойства материала труб</b> |                                                                          |                                                       |
|                                              | Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом * см                   | $1 \cdot 10^{16} - 1 \cdot 10^{17}$<br>по ГОСТ 6433.2 |
|                                              | Удельное поверхностное электрическое сопротивление, Ом                   | $1 \cdot 10^{14}$<br>по ГОСТ 6433.2                   |
|                                              | Электрическая прочность, кВ / мм                                         | 38                                                    |
|                                              | Светостойкость в течение 150 ч при 70°C, балл, не менее                  | 4                                                     |

2.14. Внутри кабельной канализации с использованием труб ООО «КОПОС ЭЛЕКТРО» допускается раздельная и совместная прокладка следующих кабелей подземной прокладки с номинальным напряжением до 15 кВ:

- силовых электрических кабелей;
- силовых электрических проводов;
- сигнальных кабелей;
- кабелей управления;
- электрических кабелей связи;
- оптических кабелей связи.

В кабельную канализацию из труб ООО «КОПОС ЭЛЕКТРО» допускается затягивать небронированные кабели с облегченными защитными покровами (полиэтиленовая или поливинилхлоридная защитная оболочка). Не рекомендуется затягивание кабелей в джутовой наружной оболочке, пропитанной битумом.

2.15. Условия размещения двустенных труб ООО «КОПОС ЭЛЕКТРО» представлены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Условия размещения двустенных труб

| Вид двустенной трубы                                         | Способ прокладки                             | Категория размещения (по ГОСТ 15150-69) | Климатическое исполнение (по ГОСТ 15150-69)              |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Гибкая в бухтах                                              | Допускается только скрытый* способ прокладки | -                                       | УХЛ 2                                                    |
| Жесткая в отрезках                                           |                                              | -                                       | Макроклиматический район с умеренным и холодным климатом |
| * В грунте или монолитно в бетонные (железобетонные) изделия |                                              |                                         |                                                          |

### 3. Условные габаритные размеры двустенных труб

3.1. Конструкция трубы должна соответствовать конструкции представленному на рис. 1.

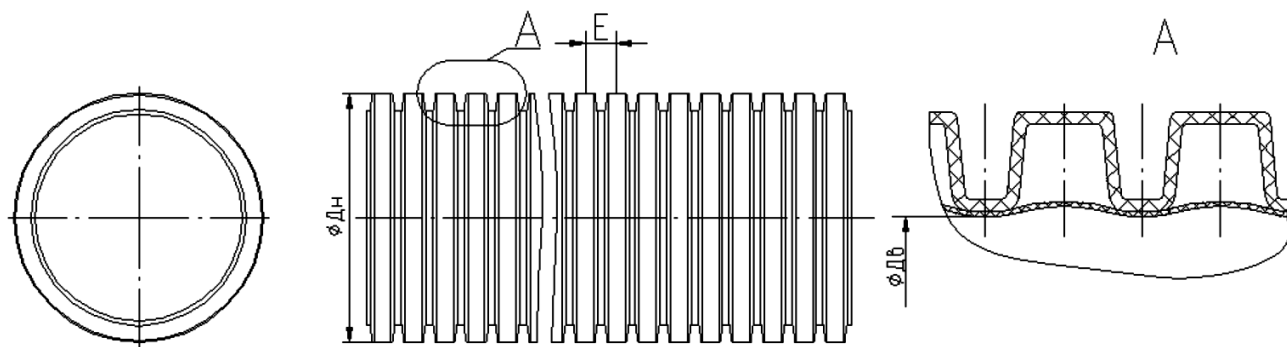
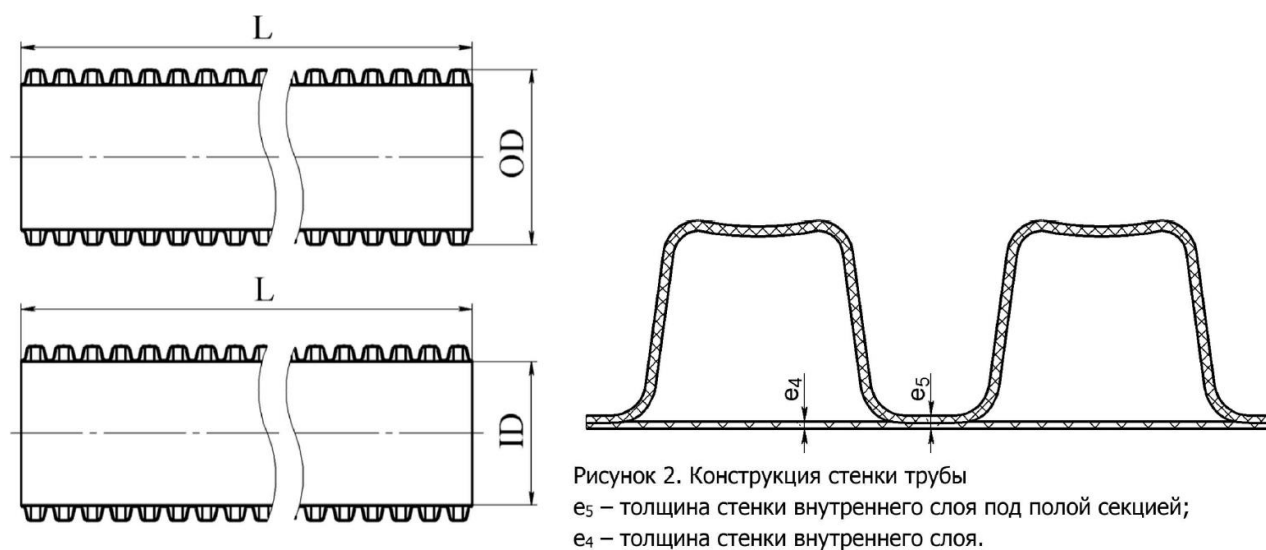


Рис.1 Конструкция трубы

3.2. Конструкция стенки трубы должна соответствовать конструкции представленному на рисунке 2.



3.3. Габариты трубы и масса изделий должны соответствовать данным указанным в Таблице 3.1.

Таблица 3.1 Марки, габариты и масса двустенных гибких труб КОПОФЛЕКС

| Марка       | Наружный диаметр, мм | Внутренний диаметр, мм | Минимальный радиус изгиба, мм | Масса трубопровода длиной 50м, кг, не более | Размер упаковки, мм, не более |
|-------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|
| 1           | 2                    | 3                      | 4                             | 5                                           | 6                             |
| KF-09040-BA | 40                   | 32                     | 230                           | 5,4                                         | 650x300                       |
| KF-09050-BA | 50                   | 41                     | 350                           | 8,1                                         | 900x300                       |
| KF-09063-BA | 63                   | 52                     | 350                           | 12,1                                        | 950x300                       |
| KF-09075-BA | 75                   | 61                     | 350                           | 15,7                                        | 1000x450                      |
| KF-09090-BA | 90                   | 75                     | 400                           | 20,5                                        | 1100x450                      |
| KF-09110-BA | 110                  | 94                     | 400                           | 25,4                                        | 1150x650                      |
| KF-09125-BA | 125                  | 108                    | 500                           | 39,0                                        | 1500x600                      |
| KF-09160-BA | 160                  | 136                    | 650                           | 50,0                                        | 1600x800                      |
| KF-09175-BA | 175                  | 150                    | 700                           | 64,0                                        | 2000x650                      |
| KF-09200-BA | 200                  | 172                    | 700                           | 33,8 (25м)                                  | 1700x750                      |

Таблица 3.2 Марки, габариты и масса двустенных гибких труб КОПОФЛЕКС устойчивых к ультрафиолетовым излучениям (UVFA)

| Марка       | Наружный диаметр, мм | Внутренний диаметр, мм | Минимальный радиус изгиба, мм | Масса трубопровода длиной 50м, кг, не более | Размер упаковки, мм, не более |
|-------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|
| 1           | 2                    | 3                      | 4                             | 5                                           | 6                             |
| KF-09040-UV | 40                   | 32                     | 230                           | 5,4                                         | 650x300                       |

|             |     |     |     |            |          |
|-------------|-----|-----|-----|------------|----------|
| KF-09050-UV | 50  | 41  | 350 | 8,1        | 900x300  |
| KF-09063-UV | 63  | 52  | 350 | 12,1       | 950x300  |
| KF-09075-UV | 75  | 61  | 350 | 15,7       | 1000x450 |
| KF-09090-UV | 90  | 75  | 400 | 20,5       | 1100x450 |
| KF-09110-UV | 110 | 94  | 400 | 25,4       | 1150x650 |
| KF-09125-UV | 125 | 108 | 500 | 39,0       | 1500x600 |
| KF-09160-UV | 160 | 136 | 650 | 50,0       | 1600x800 |
| KF-09175-UV | 175 | 150 | 700 | 64,0       | 2000x650 |
| KF-09200-UV | 200 | 172 | 700 | 33,8 (25м) | 1700x750 |

Таблица 3.2 Марки, габариты и масса двустенных жестких труб КОПОДУР

| Марка       | Наружный диаметр, мм | Внутренний диаметр, мм | Масса упаковки труб кг/м, не более | Размер упаковки, мм, не более |
|-------------|----------------------|------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 1           | 2                    | 3                      | 4                                  | 5                             |
| KD-09040-BC | 40                   | 32                     | 432/116                            | 450x450x6000                  |
| KD-09050-BC | 50                   | 41                     | 360/119                            | 820x660x6000                  |
| KD-09063-BC | 63                   | 52                     | 312/135                            | 800x520x6000                  |
| KD-09075-BC | 75                   | 61                     | 312/126                            | 1040x880x6000                 |
| KD-09090-BC | 90                   | 75                     | 312/185                            | 1200x760x6000                 |
| KD-09110-BC | 110                  | 94                     | 462/336                            | 1120x950x6000                 |
| KD-09125-BC | 125                  | 108                    | 306/220                            | 1120x710x6000                 |
| KD-09160-BC | 160                  | 136                    | 198/251                            | 1170x830x6000                 |
| KD-09175-BC | 175                  | 150                    | 306/392                            | 1080x1260x6000                |
| KD-09200-BC | 200                  | 172                    | 120/178                            | 1150x760x6000                 |

## 4. Маркировка изделий

- 4.1. Маркировка труб ООО «КОПОС ЭЛЕКТРО» осуществляется на этикетке, прикрепленной к бухте, отрезку или соединительной муфте, расположенной непосредственно на трубе. Маркировка этикетки включает в себя: наименование продукции, назначение продукции, каталожный номер продукции, наименование и товарный знак изготовителя, адрес изготовителя, страну происхождения, серию, степень защиты от воздействия окружающей среды, наружный диаметр, длину изделия в бухте, описание продукции, описание композиции, цвет, диапазон рабочих температур, штриховой код, информацию о сертификации, классификационный код согласно ИЕС 61386-1 (2008) и ИЕС 61386-21 (2002), обозначение ТУ, срок хранения, дату изготовления, номер смены.
- 4.2. Транспортная маркировка выполняется по ГОСТ 14192.
- 4.3. Компоненты трубных систем имеют маркировку, выполненную в соответствии с ГОСТ 18620 (товарный знак, тип изделия, дату изготовления) и транспортную маркировку, выполненную в соответствии с ГОСТ 14192.

## 5. Входной контроль изделий

- 5.1. Проведение входного контроля призвано установить пригодность труб и фасонных изделий для монтажа трубопровода. Целесообразность проведения входного контроля определяется заводом заказчиком в момент передачи продукции от поставщика.
- 5.2. Входной контроль качества изделий труб и фасонных частей осуществляется специальным сотрудником представителя заказчика, допущенного к выполнению данных работ.
- 5.3. Входной контроль включает в себя следующие операции:
  - проверка маркировки труб и фасонных частей на соответствие технической и сопроводительной документации;
  - визуальный осмотр наружной и внутренней поверхностей труб и фасонных частей на предмет отсутствия сквозных механических повреждений внутреннего и внешнего

слоев; при наличии сквозных повреждений монтаж труб и фасонных частей не допускается;

- допускаются к монтажу трубы с незначительными повреждениями внутреннего или внешнего слоя (царапины, потертости), приобретенными в процессе транспортировки или хранения, не влекущими за собой потерю механических свойств, а также герметичности трубы;
- измерение среднего наружного и внутреннего диаметров труб, высоты гофра труб и внутреннего диаметра у фасонных частей;

5.4. Измерения проводят в соответствии с методиками, указанным в ГОСТ Р ИСО 3126, а также требованиям, указанным в ГОСТ Р 54475.

## **6. Условие хранения, транспортировка**

6.1. Трубы и фасонные части хранятся в соответствии с требованиями ГОСТ 15150, раздел 10 в условиях 5 (ОЖ4 – навесы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом).

6.2. Допускается хранение в условиях 8 (ОЖ3 – открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом) сроком не более 12-ти месяцев.

6.3. Трубы в бухтах хранят на ровных площадках на транспортировочных паллетах. Жесткие трубы с муфтами укладывают муфтами в разные стороны, чтобы муфты не касались друг друга. Для предотвращения самопроизвольного раскатывания труб следует устанавливать боковые опоры. Высота штабеля принимается с учетом массы труб, но не более 3 метров.

6.4. Не допускается складирование двустенных труб и других изделий на расстоянии менее 2 метров от стволов деревьев без временных ограждающих или защитных устройств вокруг них.

6.5. При хранении труб и фасонных частей необходимо обеспечить их защиту от механических повреждений.

6.6. При хранении в отапливаемых помещениях трубы и фасонные части хранят на расстоянии не менее 1 метра от нагревательных приборов.

6.7. При минимизации времени хранения следует руководствоваться принципом «первым получен – первым выдан» с использованием в качестве контрольной цифры даты изготовления. Трубы с более ранней датой изготовления должны первыми выдаваться для использования.

6.8. Разгрузку и погрузку труб рекомендуется производить при температурах не ниже  $-20^{\circ}\text{C}$ .

6.9. Двустенные трубы могут транспортироваться любым видом транспорта в соответствии с нормативно-правовыми актами и правилами погрузки, крепления и перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта – ГОСТ 26653, а также ГОСТ 22235 – на железнодорожном транспорте с максимальным использованием вместимости транспортного средства.

6.10. Двустенные трубы следует предохранять от ударов и механических нагрузок, а их поверхность – нанесения царапин. При перевозке необходимо их необходимо укладывать на ровную поверхность транспортного средства и предохранять от острых металлических углов и ребер платформы. Запрещается транспортировать труб навалом.

6.11. При транспортировке и выполнении погрузочно-разгрузочных работ запрещается подвергать трубы ударным нагрузкам. Сбрасывание труб с транспортных средств не допускается.

6.12. При транспортировании и хранении двустенные трубы не выделяют в окружающую среду токсичных веществ, в связи с этим специальные требования к охране окружающей среды не предъявляются.



## 7. Гарантии изготовителя

- 7.1. Изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых труб требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий хранения и транспортирования.
- 7.2. Гарантийный срок хранения труб – 36 месяцев со дня изготовления
- 7.3. Гарантийный срок хранения труб исполнения UVFA – 36 месяцев со дня изготовления
- 7.4. Гарантийный срок эксплуатации трубопроводов 50 лет со дня получения потребителем
- 7.5. Гарантийный срок эксплуатации трубопроводов исполнения UVFA в условиях восточно-европейского климата при прокладке на поверхности 20 лет, и при прокладке в грунте 50 лет со дня получения потребителем.
- 7.6. По истечении гарантийного срока хранения трубопроводы подвергаются испытаниям на соответствие требованиям настоящих технических условий и при установлении соответствия могут быть использованы по назначению. В случае несоответствия – направляются на повторную переработку.

## 8. Адреса организаций для обращения

Российская Федерация

125493, Россия, Москва, ул. Флотская, дом 5кА, оф. 308

тел. (499) 947-01-97

[www.kopos.ru](http://www.kopos.ru)

Партия \_\_\_\_\_ Дата изготовления «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Штамп технического контроля изготовителя \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Поставщик: ООО «Копос Электро», Россия, Москва, ул. Флотская, дом 5кА, оф. 308

a.s. "Kopos Kolin",

ДП «Копос Электро УА», 02094 Украина, г. Киев, ул. Красноткацкая 42-А

ООО «ЭЛЕКТРОПЛАСТТРЕЙД», г. Солнечногорск, ул. Красная, 136

