

**СИГМА**

---

---



**БРЛ-04**

Блок ретранслятора линейный

---

Руководство по эксплуатации  
НЛВТ.425661.113 РЭ



## Оглавление

<b>1. НАЗНАЧЕНИЕ</b>	<b>4</b>
<b>2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>	<b>4</b>
<b>3. КОМПЛЕКТНОСТЬ</b>	<b>5</b>
<b>4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА</b>	<b>5</b>
<b>4.1</b> Общие сведения	5
<b>4.2</b> Конструкция	6
<b>4.3</b> Назначение разъемов, светодиодов и перемычек на плате БРЛ	8
<b>5. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ</b>	<b>9</b>
<b>5.1</b> Монтаж	9
<b>5.2</b> Подключение	9
<b>6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ</b>	<b>10</b>
<b>7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b>	<b>12</b>
<b>8. МАРКИРОВКА</b>	<b>13</b>
<b>9. УПАКОВКА</b>	<b>13</b>
<b>10. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ</b>	<b>13</b>
<b>11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ</b>	<b>13</b>
<b>12. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ</b>	<b>13</b>
<b>13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ</b>	<b>13</b>
<b>14. РЕДАКЦИИ ДОКУМЕНТА</b>	<b>14</b>

## БРЛ-04. Руководство по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации блока ретранслятора линейного БРЛ-04 (далее БРЛ) предназначено для изучения принципа работы БРЛ, правильного использования, технического обслуживания и соблюдения всех мер безопасности при эксплуатации БРЛ. Данное руководство распространяется на все дальнейшие модификации БРЛ.

### 1. Назначение

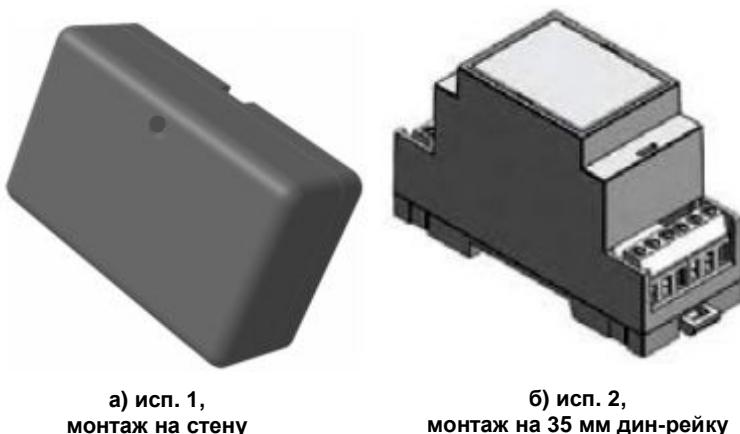
БРЛ содержит 3 линии связи(ЛС) интерфейса RS-485, две из которых гальванически изолированы от цепей питания.

БРЛ предназначен для:

- гальванической развязки отдельных участков линии связи интерфейса RS-485.
- увеличения максимальной длины линии связи интерфейса RS-485 (с автоматическим переключением направления передачи);
- ветвления линии связи БЦП и СУ.

БРЛ рассчитан на работу совместно с приборами приемно-контрольными охранно-пожарными ППКОП 01059-250-1 «Р-07-3», ППКОП «Р-020», ППКОП 01059-100-4 «Р-060», (и управления) ППКОПУ 01059-1000-3 «Р-08» и входит в состав интегрированной системы безопасности ИСБ «ИНДИГИРКА» НЛВТ.425513.111 ТУ. Работа БРЛ в составе других систем с другими реализациями протокола RS485 не гарантируется и должна проверяться индивидуально.

Конструктивно БРЛ производится в двух вариантах исполнения – БРЛ-04 исп.1 (см. Рис. 1 а, для монтажа на стену, IP30) и БРЛ-04 исп.2 (см. Рис. 1 б, для монтажа на 35 мм дин-рейку, IP20).



**Рис. 1 Варианты исполнений БРЛ-04**

### 2. Технические данные

Напряжение питания от источника постоянного тока, В	10,0...28,0
Ток потребления, мА, не более	300
Интерфейс линий связи	RS-485
Количество линий связи	3
Суммарная протяженность линии связи, подключаемая к каждому из входов/выходов БРЛ, не более , м	1200
Линия связи	экранированная (ненескранированная) витая пара 3-5 кат. с возвратным проводом
Скорость передачи данных, бит/сек	4800...57600

Максимальное количество БРЛ, подключенных к одному сегменту параллельно	100
Максимальное количество СУ, подключаемых к БРЛ	200
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	60000
Средний срок службы, лет	10
Среднее время восстановления работоспособности при проведении ремонтных работ, не более, мин.	30
Время технической готовности БРЛ к работе, не более, с.	1
Степень защиты от воздействия окружающей среды	IP20
Рабочий диапазон значений относительной влажности воздуха (максимальное значение соответствует температуре +40°C, без конденсации влаги)	0 ... 93%
Диапазон рабочих температур, °C	-40...+70
Габаритные размеры, мм:	
- для БРЛ-04 в исп.1	90x56x31
- для БРЛ-04 в исп.2	53,3x96x58
Масса, кг, не более	0,1

### 3. Комплектность

Комплект поставки БРЛ определен в Табл. 1.

**Табл. 1 Комплект поставки**

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол.	Примечание
НЛВТ.425661.113-01	Блок ретранслятора линейный: БРЛ-04 исп.1;		
НЛВТ.425661.113-02	БРЛ-04 исп. 2.		
	Эксплуатационная документация		
НЛВТ.425661.113РЭ,ПС	Блок ретранслятора линейный БРЛ-04. Руководство по эксплуатации и паспорт	1	1 экз. на 5 БРЛ

Примечание. Документ содержитя на сайте <http://www.sigma-is.ru>

### 4. Устройство и работа

#### 4.1 Общие сведения

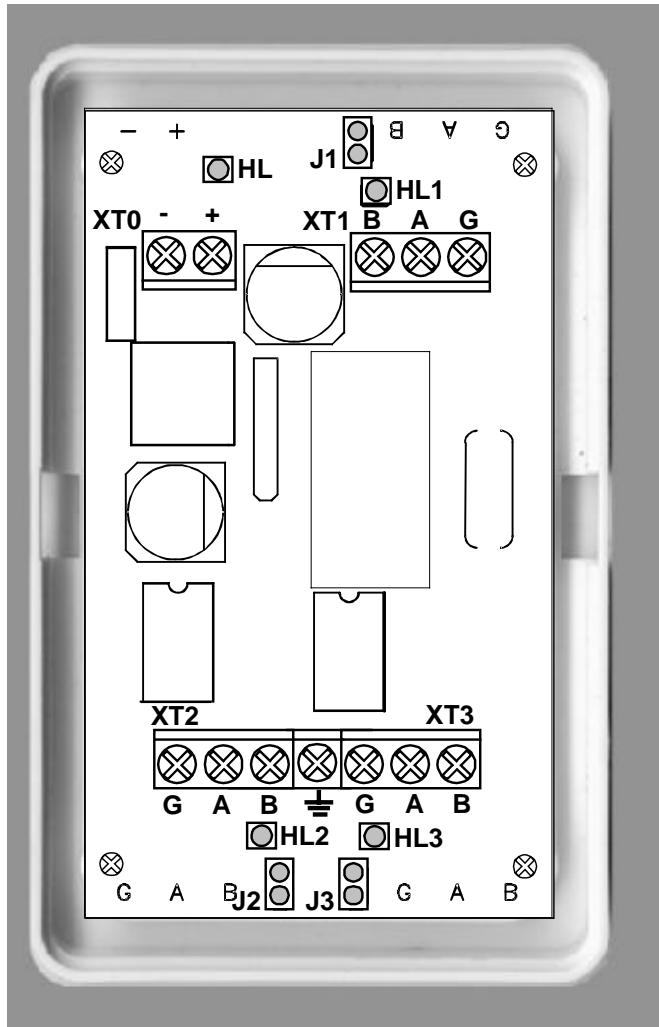
БРЛ конструктивно изготавливается в двух вариантах исполнения (см. Рис. 2).

БРЛ содержит три ЛС RS-485. ЛС связи 2 (ХТ2) и 3 (ХТ3) – изолированы от цепей подачи питания. ЛС 1 (ХТ1) не изолирована от цепей питания.

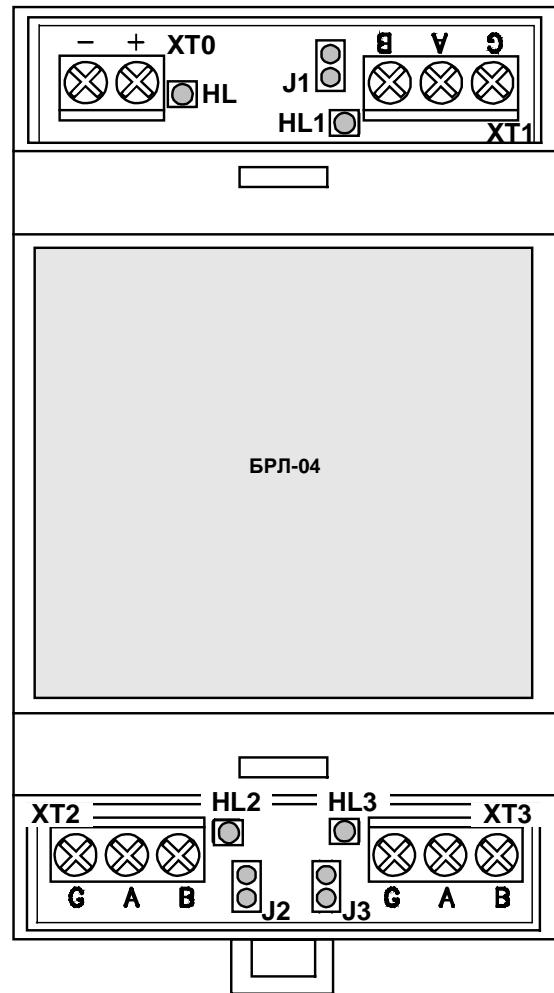
Не рекомендуется использовать длинные линии связи на линии 1, поскольку неизолированная линия обладает меньшей помехозащищенностью. Следует учитывать, что допустимая длина линии связи зависит от количества и типов подключаемых устройств, и от скорости работы RS485. При значительном недоиспользовании нагрузочной способности передатчиков RS485 допустимо пропорционально увеличить длину линии связи свыше номинальных 1200м при условии работы на медленной скорости (до 10000 бит/сек).

## БРЛ-04. Руководство по эксплуатации

На плате БРЛ расположены клеммы подключения питания и ЛС, индикаторы, перемычки для настройки устройства и радиоэлементы схемы.



а) исп. 1



б) исп. 2

**Рис. 2 БРЛ-04, а) исп.1 б) исп.2 . Расположение элементов.**

## 4.2 Конструкция

БРЛ (см. Рис. 3 исп. 1 и 2) конструктивно выполнен в пластмассовом разъемном корпусе и состоит из крышки и основания корпуса. Корпус БРЛ в зависимости от исполнения обеспечивает степень защиты оболочки – IP30 или IP20.

Процесс разборки БРЛ-04 исп. 1 показан на Рис. 3.

В варианте БРЛ-04 исп. 2 – разборка устройства не требуется.

Для замены устройства (в случае необходимости) - необходимо отжать защелку DIN-рейки и снять устройство с рейки.

На Рис. 3 приведены габаритные и присоединительные размеры БРЛ-04 исп.1 и 2.

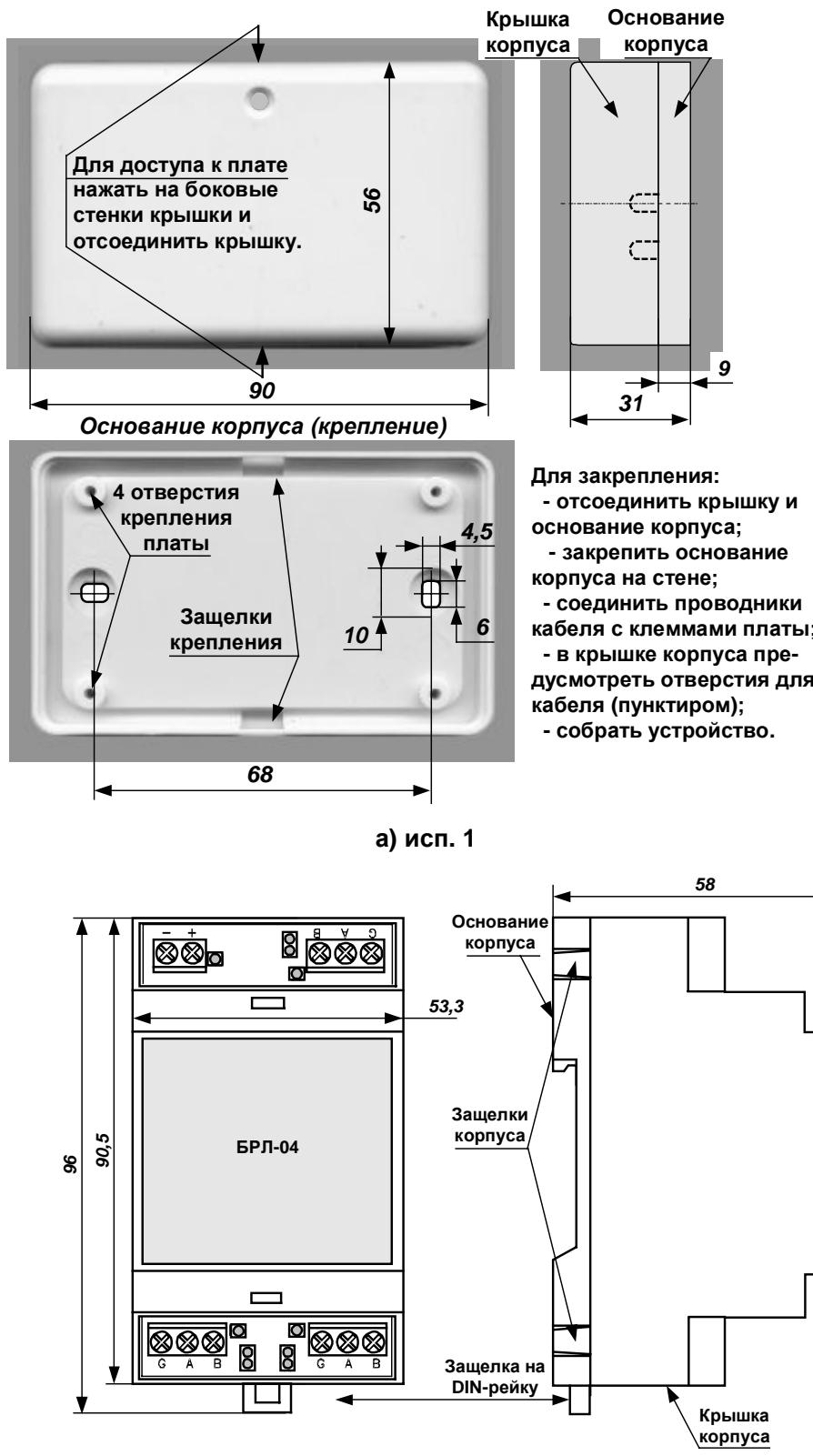


Рис. 3 Конструкция. Габаритные и присоединительные размеры.

**4.3** Назначение разъемов, светодиодов и перемычек на плате БРЛ

Назначение разъемов, светодиодов и перемычек на плате БРЛ приведено в Табл. 2, Табл. 3, Табл. 4.

**Табл. 2 Назначение разъемов**

Обозначение	№ контакта	Назначение
ХТ0		Подключение источника питания постоянного тока
-	1	«-» клемма питания, “0” В (блок питания типа ИБП-1200/2400, ИБП-1224 и т.п.)
+	2	«+» клемма питания (блок питания типа ИБП-1200/2400, ИБП-1224 и т.п.)
ХТ1		Линия связи 1 RS-485 (неизолированная)
В	1	линия «В» RS-485
А	2	линия «А» RS-485
Г	3	возвратный провод RS-485
ХТ2		Линия связи 2 RS-485 (изолированная)
Г	1	возвратный провод RS-485
А	2	линия «А» RS-485
В	3	линия «В» RS-485
$\underline{\underline{}}$		Подключение экрана кабеля RS-485 (в варианте БРЛ-04 исп. 2 – отсутствует)
ХТ3		Линия связи 3 RS-485 (изолированная)
Г	1	возвратный провод RS-485
А	2	линия «А» RS-485
В	3	линия «В» RS-485

**Табл. 3 Назначение светодиодов**

Обозна- чение	Тип свечения	Назначение
HL	постоянный	Индикация подачи напряжения питания на устройство.
HL1 ... HL3	прерывистый	Индикация передачи по линиям связи RS-485 ЛС 1, 2, 3 (при обмене с БЦП).

**Табл. 4 Назначение перемычек**

Обозначение	Назначение
J1	Подключение оконечного резистора линии связи ЛС 1 (при установленной перемычке) – если устройство является последним в линии связи.
J2	Подключение оконечного резистора линии связи ЛС 2 (при установленной перемычке) – если устройство является последним в линии связи.

J3	Подключение оконечного резистора линии связи ЛС 2 (при установленной перемычке) – если устройство является последним в линии связи.
----	---

## 5. Монтаж и подключение

### 5.1 Монтаж

Монтаж БРЛ и всех соединительных линий производится в соответствии с настоящим документом, а также со схемами электрических подключений, приведенных в соответствующих эксплуатационных документах на блоки и устройства, входящие в состав ППКОПУ 01059-1000-3 «Р-08».

Кабеля питания и линии связи с БЦП при монтаже – пропускаются через отверстие корпуса или соответствующие гермоводы шкафа (при монтаже на DIN-рейку шкафа).

Внешний вид, габаритные и присоединительные размеры БРЛ-04 в вариантах исполнения показаны на Рис. 2 и Рис. 3.

### 5.2 Подключение

Подключение производится в соответствии с Рис. 2 и Табл. 2.

На Рис. 4 приведен пример подключения БРЛ-04 исп.1 и 2.

Подключение экранов кабелей линий связи и питания к защитному заземлению необходимо осуществлять только с одного конца кабеля. Клемма, обозначенная знаком заземления, не подключена к схеме БРЛ и не используется в БРЛ, установлена только для удобства подключения экрана кабеля к проводу заземления, если заземление осуществляется с этого конца кабеля.

**Использование экрана в качестве возвратного провода крайне не рекомендуется на разъеме XT1 (допустимо только если линия не выходит за пределы экранированного металлического шкафа), на разъемах XT2 и XT3 допускается только в отсутствие заметных электромагнитных помех (в частности, кабель не должен выходить за пределы одного здания и не должен превышать 100м).**

**В случае использования экрана в качестве возвратного провода, подключение экрана к заземлению  $\frac{+}{-}$  – недопустимо.**

**Подключение совсем без возвратного провода (вне зависимости от наличия экрана) недопустимо на разъеме XT1 и не рекомендуется на разъемах XT2 и XT3, поскольку еще более серьезно снижает помехозащищенность и потому производитель не может гарантировать работоспособность системы на длине кабельной линии более 10 метров.**

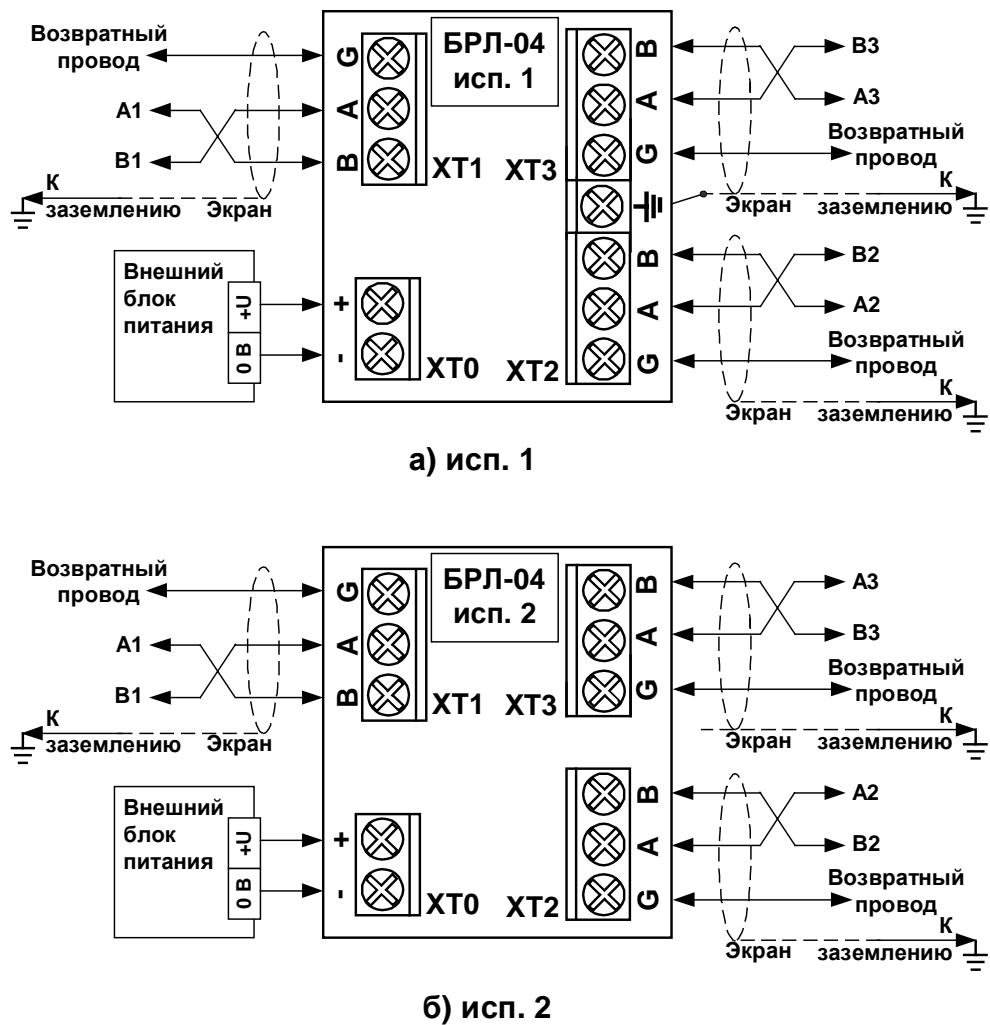


Рис. 4 Схема подключения БРЛ

## 6. Использование

Использование БРЛ для увеличения длины линии связи и гальванической развязки (Рис. 5).

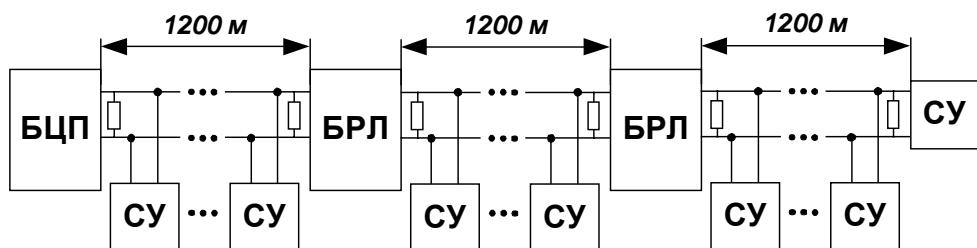
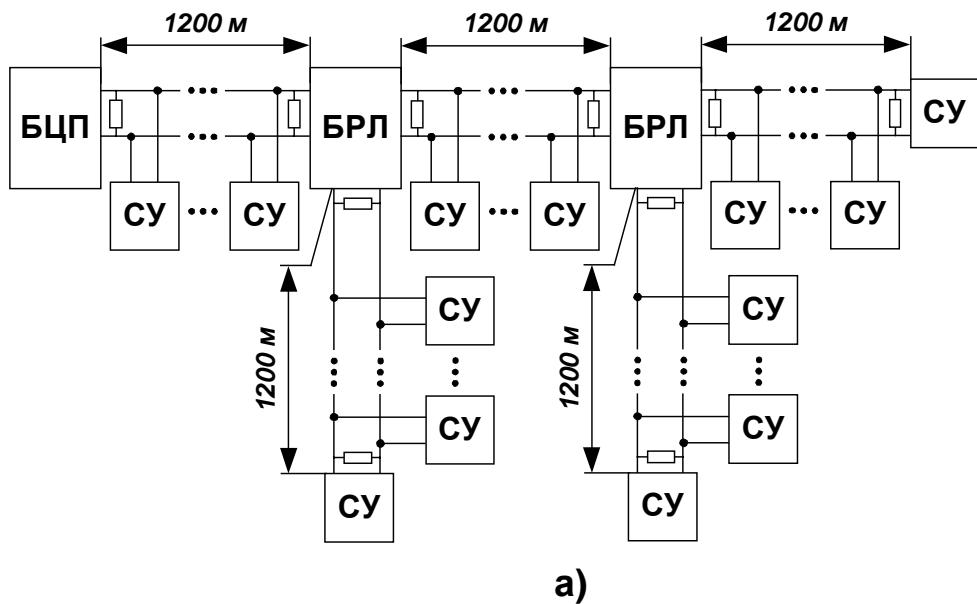
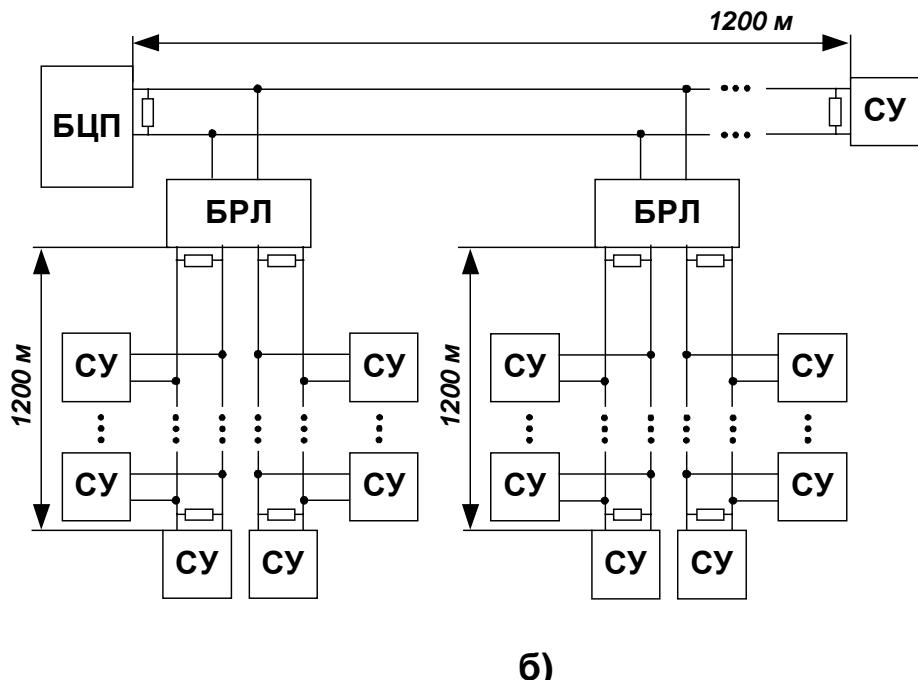


Рис. 5 Схема подключения БРЛ-04 для увеличения длины линии связи и гальванической развязки

Использование БРЛ для ветвления линии связи (Рис. 6).



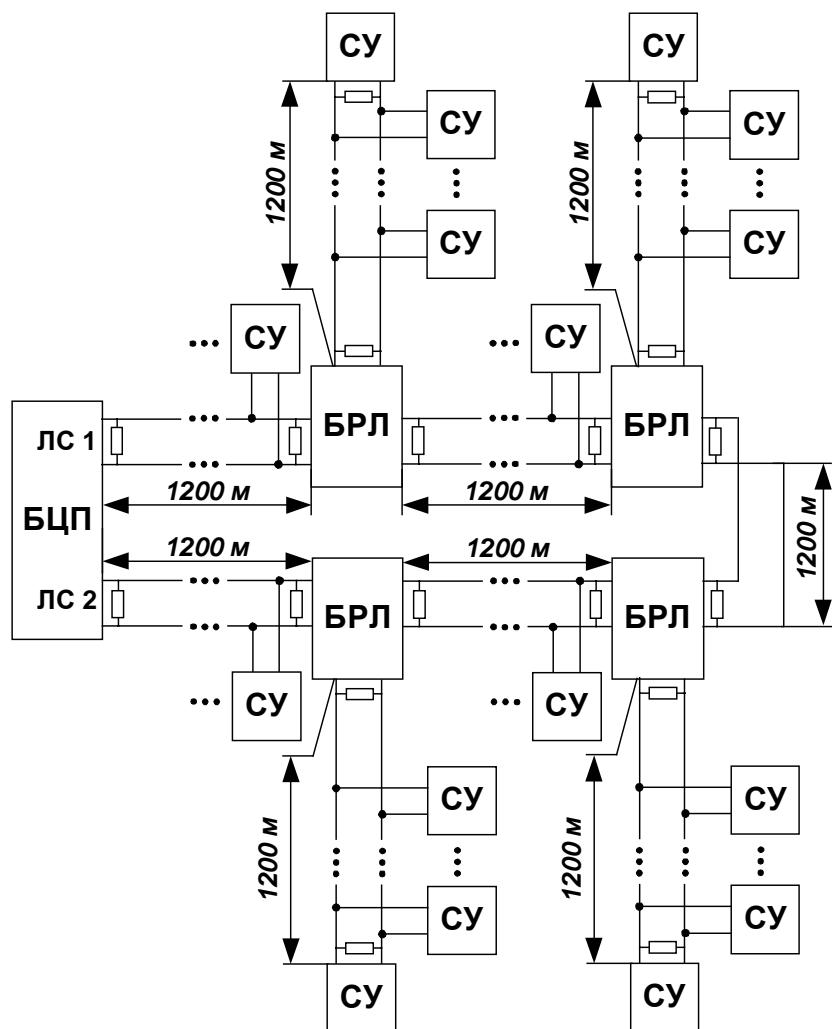
а)



б)

Рис. 6 Схемы подключения БРЛ-04 для ветвления линии связи

Подключение БРЛ-04 по типу “кольцо” показано на Рис. 7, при этом БЦП должен содержать две линии связи RS-485 – например БЦП исп. 2,3,5,6 (в конфигурации должны быть включены обе линии с соответствующими скоростями передачи).



**Рис. 7 Схема подключения БРЛ-04 по типу "кольцо"**

Для согласования линии связи необходимо установить оконечные резисторы в БРЛ и СУ, являющимися последними в ЛС.

## 7. Эксплуатация

Перед включением - установить (при необходимости) перемычку оконечного резистора. Подать напряжение питания на БРЛ.

Проконтролировать работу светодиодных индикаторов HL0 постоянное свечение, подача питающего напряжения на БРЛ), HL1, HL2, HL3 (прерывистое свечение, работа линий связи 1, 2 и 3). В случае отсутствия – проверить подачу напряжения питания и целостность линий связи.

## **8. Маркировка**

Маркировка БРЛ-04 соответствует конструкторской документации и техническим условиям НЛВТ.425513.111ТУ.

Маркировка выполняется на шильдике, установленном на корпусе устройства, и содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение устройства;
- заводской номер.

## **9. Упаковка**

Упаковка БРЛ-04 соответствует НЛВТ.425513.111ТУ.

## **10. Хранение, транспортирование и утилизация**

В помещениях для хранения устройства не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Хранение устройства в потребительской таре должно соответствовать условиям ГОСТ 15150. Транспортирование упакованных устройств может производиться в любых крытых транспортных средствах. При транспортировании, перегрузке устройства должны оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги.

Условия транспортирования должны соответствовать ГОСТ 15150.

После транспортирования устройство перед включением должно быть выдержано в нормальных условиях в течение не менее 24 ч.

Устройство не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы и специальных мероприятий по утилизации не требуется. Устройство не содержит драгоценных металлов и сплавов, подлежащих учету при утилизации.

## **11. Гарантии изготовителя**

Изготовитель гарантирует соответствие БРЛ-04 требованиям технических условий при соответствии потребителем правил транспортировки и хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

## **12. Сведения об изготовителе**

ООО «ВИКИНГ», 105173, г. Москва, ул. 9-мая, 12б

тел.: (495) 542-41-70, факс: (495) 542-41-80

E-mail: общие вопросы - [info@sigma-is.ru](mailto:info@sigma-is.ru);

отдел продаж - [sale@sigma-is.ru](mailto:sale@sigma-is.ru);

техническая поддержка - [support@sigma-is.ru](mailto:support@sigma-is.ru);

ремонт оборудования – [remont@sigma-is.ru](mailto:remont@sigma-is.ru).

<http://www.sigma-is.ru>

## **13. Сведения о рекламациях**

При отказе БРЛ-04 в работе и обнаружении неисправностей должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки неисправного изделия предприятию-изготовителю для ремонта или замены.

*Примечание.* Выход БРЛ из строя в результате несоблюдения правил монтажа и эксплуатации не является основанием для рекламации.

#### **14. Редакции документа**

Редакция	Дата	Описание
1	06.12.2017	