ОКПД-2**: 26.30.50.129**
ТНВЭД: **8536 30 1000**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Программируемый релейный блок «БР-1М»

Санкт-Петербург
2022 г.

Содержание

Содержание 1

1. **Технические характеристики** 2

3. **Описание работы «БР-1М»** 3

3.1 **Управление внутренними реле «БР-1М»** 3

3.2 Индикация «БР-1М». 4

3.3 Алгоритмы работы «БР-1М». 4

4. **Схемы подключений прибора** 8

5. **Гарантийные обязательства** 9

КОПИЯ СЕРТИФИКАТА 043 ЕАЭС 10

Внимание!! Важно!

Несоблюдение требований настоящего руководства по эксплуатации может привести к поломке «БР-1М», а также выходу из строя сопряжённых устройств.

Не допускается попадание воды (влаги) на корпус релейного блока «БР-1М»

Запрещается самостоятельно ремонтировать релейный блок «БР-1М»

Перед подключением релейного блока «БР-1М» к электрической сети (в случае его хранения или транспортировки при низких температурах), для исключения повреждений, вызванных конденсацией влаги, необходимо выдержать изделие в теплом помещении не менее 2-х часов»

Блок релейный «**БР-1М**» (далее блок или прибор) является компонентом приборов пожарных управления (**ППУ**) и предназначен для управления исполнительными устройствами пожарной автоматики (далее **ИУ**).

«БР-1М» осуществляет управление ИУ по командам, приходящим от приборов приёмно-контрольных пожарных (**ППКП**) и/или от **ППУ**.

1. Технические характеристики

● Количество входов автоматического/дистанционного управления (12-24В, до10мА)	**2**
● Количество подключаемых линий сигнализации для организации автоматического или дистанционного управления	**2**
● Количество реле «НЕИСПРАВНОСТЬ», с перекидным контактом	**1**
● Количество ПРОГРАММИРУЕМЫХ реле с перекидным контактом	**2**
● Количество светодиодных индикаторов	**3**
● Электропитание производится от сети переменного тока 50Гц с напряжением	**220В**
● Контроль наличия питающего напряжения	**+**
● Индикация основных режимов работы	**+**
● Коммутируемый ток подключенной нагрузки, не более	**10А/250В** **15А/28В**
● Средняя наработка на отказ, не менее	60000 ч
● Средний срок службы	10 лет
● Допустимая температура окружающей среды	-10ºС - +55ºС
● Допустимая относительная влажность воздуха, при +40ºС	93%
● Габаритные размеры ВхШхГ, не более (мм)	90х70х58
● Вес, не более	0,15 кг
● Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP40

Прибор рассчитан на непрерывный круглосуточный режим работы. Конструкция прибора не предусматривает его эксплуатацию в условиях воздействия агрессивных сред.

Условия транспортирования и хранения - группа 3 по ГОСТ15150-69:

• предельная температура хранения - от минус 50 °С до плюс 50 °С;

• предельная относительная влажность окружающей среды - 98% (при температуре+40°С).

2. Обозначения при заказе

Условное обозначение блоков, при заказе должно соответствовать Таблице 1:

Таблица 1 – Условное обозначение блоков релейных серии "БР"

БР	ХХ	ХХХ	ХХ	ХХ	ХХХ	ХХ	ХХ
1	2	3	4	5	6	7	8

Расшифровка условного обозначения блоков релейных серии "БР", приведена в Таблице 2.

Таблица 2 – Расшифровка условного обозначения блоков релейных серии "БР"

1	Аббревиатура наименования БР – блок релейный
2	Комбинация из 1 или 2 символов, обозначающих тип блока: - 1М
3	Комбинация из 3 символов, обозначающих напряжение подключаемого исполнительного устройства (ИУ), (**допускается не указывать, т. к. выход – релейный**): - 230 (ИУ: с приводом на 230V AC, переменный ток); - 36A (ИУ: с приводом на 36V AC, переменный ток); - 36D (ИУ: с приводом на 36V DC, постоянный ток); - 24A (ИУ: с приводом на 24V AC, переменный ток);

	- 24D (ИУ: с приводом на 24V DC, постоянный ток); - 12D (ИУ: с приводом на 12V DC, постоянный ток)
4	Комбинация из 2 символов, обозначающих тип подключаемого ИУ (**допускается не указывать**): - УН (Универсальный: БР работает по стандартному алгоритму);
5	Комбинация из 2 символов, обозначающих тип корпуса блока: - БК (без корпуса); - Пд (пластиковый корпус, на дин-рейку); - Пс (пластиковый корпус, на стену); - Мс (металлический корпус, на стену)
6	Комбинация из 2 или 3 символов, обозначающих, если приемлемо, назначение технологического шлейфа БР (**допускается не указывать**): - ТО (технологические шлейфы отключены, управление только по входам «12-24В»); - ТО1 (технологический шлейф №1 отключён); - ТО2 (технологический шлейф №2 отключён); - ТС (технологические шлейфы используются для управления релейными выходами БР); - ТБ (технологические шлейфы: без резисторов)
7	Комбинация из 4 символов, обозначающих, степень защиты от проникновения, согласно ГОСТ 14254-2015, например: - IP00 – изделие поставляется без корпуса; - IP20 – изделие поставляется в стандартном корпусе; - IP54 – изделие поставляется в защитном корпусе; - IP65 – изделие поставляется в усиленно-защитном корпусе.
8	Комбинация из двух символов, указывающий номер модификации V2 – модификация «V2»

Примеры записи:

БР-1М-Пд-УН-IP20-V2.

3. Описание работы «БР-1М»

3.1 Управление внутренними реле «БР-1М».

Реле "АВАРИЯ" включается, когда не обнаружено ни одной неисправности.

Блок формирует сигналы управления исполнительными устройствами путем коммутации (замыкания/размыкания) подключаемых линий связи к выходам реле «РЕЛЕ1» и «РЕЛЕ2».

Управление реле осуществляется от внешних устройств:

- путём подачи постоянного напряжения 10-28 В (например, от ППУ) на входы «О+, О-» и/или «З+, З-»;

- путём замыкания/размыкания «сухих» контактов (например, от ППКП), подключённых к входам «К1, К2» и/или «К3, К4».

Алгоритм работы «БР-1М», в том числе – временные задержки включения/отключения выходов, задаётся с помощью конфигурации через консольное меню с помощью переходника UART-USB или с помощью микропереключателей (без временных задержек).

В **Таблице 1** указаны диапазоны сопротивлений линий сигнализации, подключенных к входам «К1, К2»; «К3, К4».

Таблица 1. Диапазон состояний линий сигнализации («К1, К2»; «К3, К4».)

Сопротивление линии сигнализации	**Расшифровка для «БР-1М»**
< 1,5кОм	Короткое замыкание (К3)
9кОм-11кОм	Норма
1,5кОм-2,5кОм	Сработка
>11,5кОм	Обрыв

При пропадании внешнего питания (230В, 50ГЦ), К3 или обрыве в линии сигнализации, прибор отключает реле «**АВАРИЯ**», передавая сигнал о неисправности внешним устройствам (например – ППКП).

3.2 Индикация «БР-1М».

Для визуализации состояний, - на корпусе «БР-1М» предусмотрено три светодиодных индикатора. При первом включении блока включаются все индикаторы на 10 секунд, для визуальной проверки исправности их работы. По истечении 10 секунд, индикаторы начинают работать в штатном режиме.

В Таблице 2 сопоставлены индикация и состояния прибора.

Таблица 2. Индикация основных состояний прибора

Индикация	**Состояние**
Светит **зелёный** светодиод «**U**»	Наличие питающего напряжения 230 В, 50Гц
Не светит **зелёный** светодиод «**U**»	1. Отсутствует питание 230В 2. Неисправен светодиод
Не светит **жёлтый** светодиод	Норма (если светит **зелёный**)
1 секунду горит, 1 секунду не горит (~**1**Гц) **жёлтый** светодиод «**A**»	Неисправность на входе «К1, К2»
0,5 секунды горит, 0,5 секунды не горит (~**2**Гц) **жёлтый** светодиод «**A**»	Неисправность на входе «К3, К4»
Светит **жёлтый** светодиод «**A**»	Неисправность на обоих входах «К1, К2» и «К3, К4»
Не светит **красный** светодиод «вых»	Норма (если горит **зелёный**)
1 секунду горит, 1 секунду не горит (~1Гц) **красный** светодиод «вых»	Включено реле «РЕЛЕ 1»
0,5 секунды горит, 0,5 секунды не горит (~5Гц) **красный** светодиод «вых»	Включено реле «РЕЛЕ 2»
Светит **красный** светодиод «вых»	Включено оба реле «РЕЛЕ 1» и «РЕЛЕ 2»

3.3 Алгоритмы работы «БР-1М».

При **любом** алгоритме работы Реле "АВАРИЯ" включается (контакт, указанный на рисунках ниже, меняет своё положение на противоположное), когда не обнаружено ни одной неисправности.

«БР-1М» имеет возможность независимой настройки задержки срабатывания внутренних реле («РЕЛЕ 1» и «РЕЛЕ 2»), в диапазоне от 1 до 120 секунд с шагом 1 секунда, а также – задержки отключения соответствующего реле при снятии управляющего сигнала, в диапазоне от 1 до 300 секунд с шагом 1 секунда.

В «БР-1М» предусмотрено два режима удержание внутренних реле («РЕЛЕ 1» и «РЕЛЕ 2») в состоянии «Включено»:

- До таймаута, длительностью **6 секунд**.
- До снятия управляющего сигнала.

Ниже представлены семь основных алгоритмов работы «БР-1М»:

3.3.1 АЛГОРИТМ 1. При получении сигнала на вход «К1, К2» **или** «О+, О-» включается реле «РЕЛЕ1».

При получении сигнала на вход «К3, К4» **или** «З+, З-» включается реле «РЕЛЕ2». (Положение джампера: **0 0 1**)

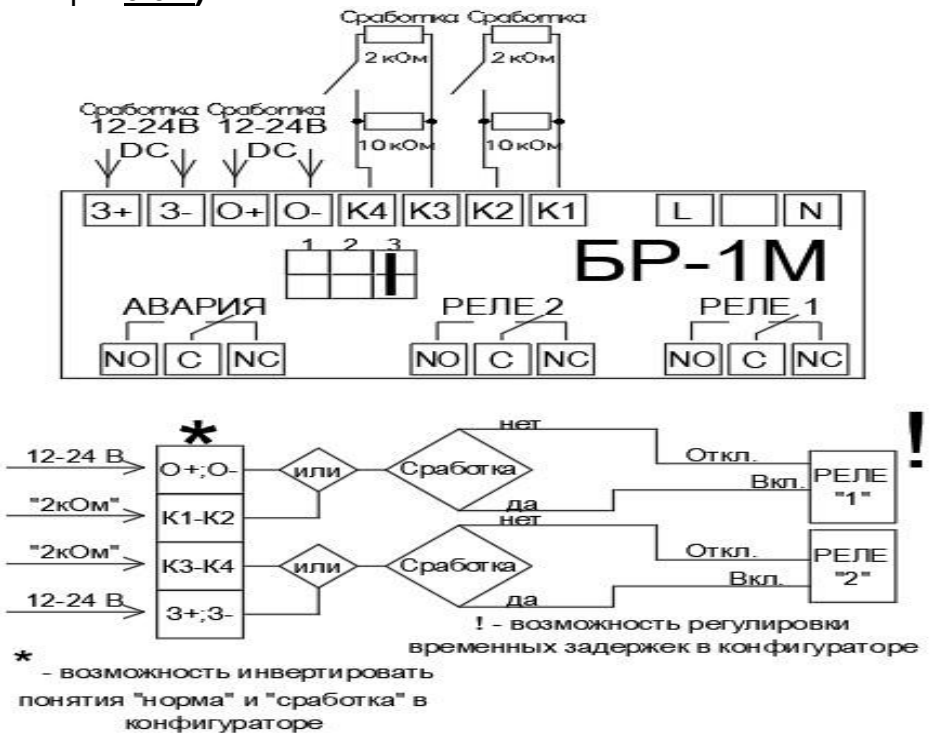

Рис. 1. Алгоритм 1

3.3.2 АЛГОРИТМ 2. При получении сигнала на вход «К1, К2» **или** «О+, О-», **или** «К3, К4» **или** «З+, З-» включается реле «РЕЛЕ1» **и** реле «РЕЛЕ2».

(Положение джампера: **0 1 0**)

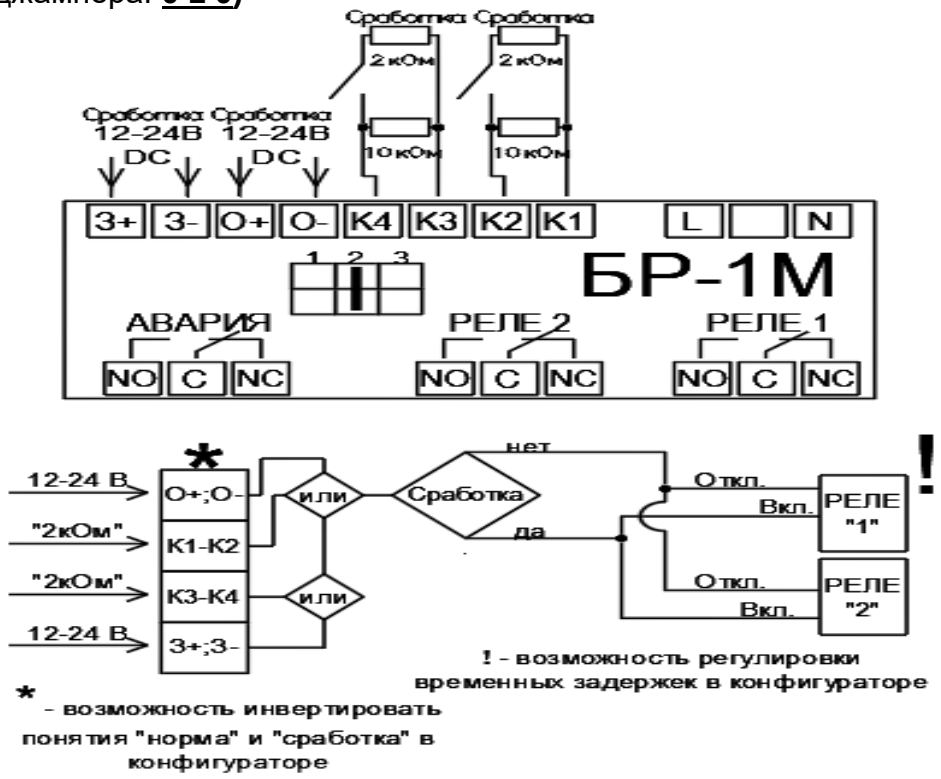

Рис. 2. Алгоритм 2

3.3.3 АЛГОРИТМ 3. При получении **двух** сигналов на вход «К1, К2» **и** «К3, К4» включается реле «РЕЛЕ1».

При получении **двух** сигналов на вход «О+, О-» **и** «3+, 3-» включается реле "РЕЛЕ2». (Положение джампера: **0 1 1**)

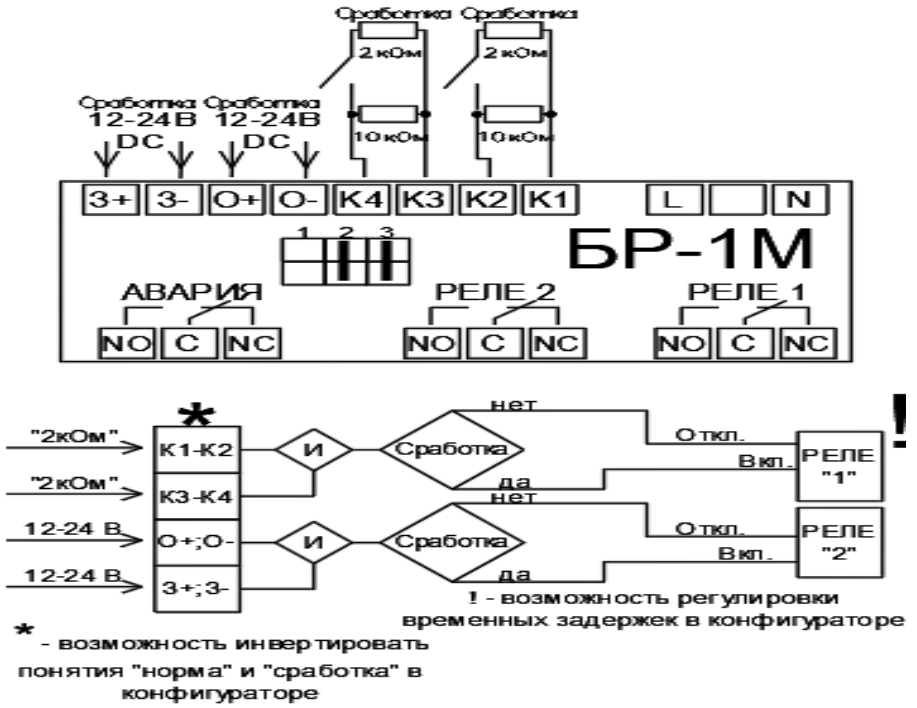

Рис. 3. Алгоритм 3

3.3.4 АЛГОРИТМ 4. При получении сигнала на вход «К1, К2» **или** «О+, О-» включается реле «РЕЛЕ1».

При получении **двух** сигналов на вход «К1, К2» и «К3, К4» или на вход «О+, О-» **и** «3+, 3-» включается реле «РЕЛЕ2».

(Положение джампера: **1 0 0**)

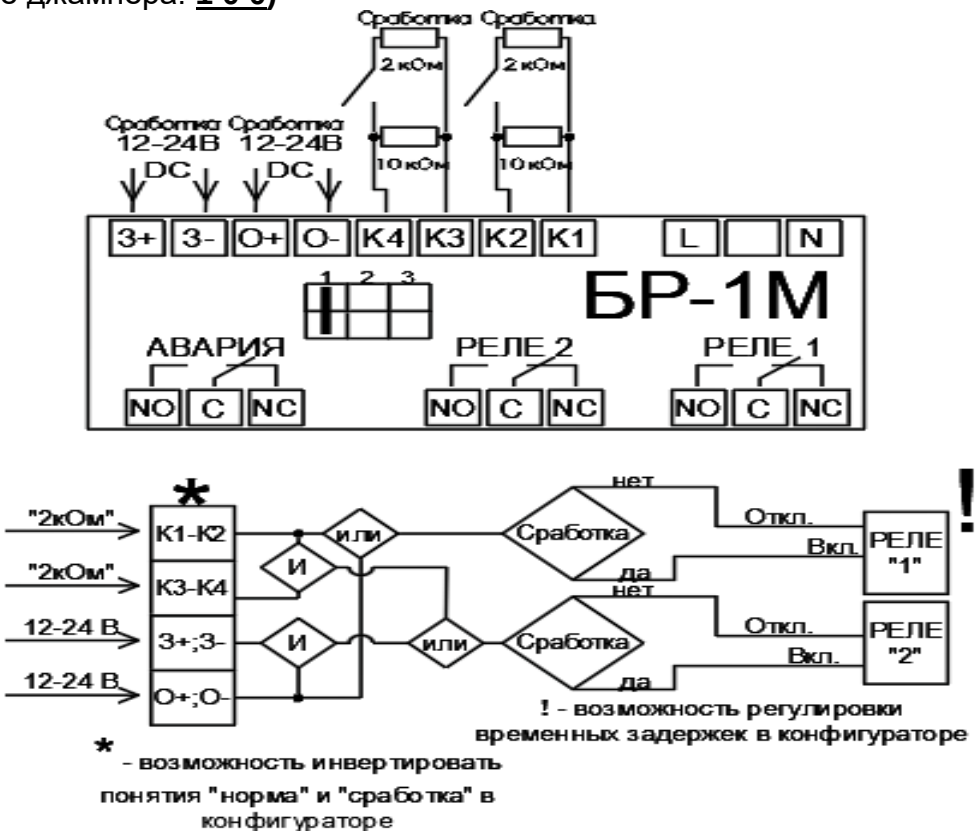

Рис. 4. Алгоритм 4

3.3.5 АЛГОРИТМ 5. При получении сигнала на вход «К1, К2» **<u>или</u>** «О+, О-» или «К3, К4» **<u>или</u>** «3+, 3-» включается реле «РЕЛЕ1».
При получении **<u>двух</u>** сигналов на вход «К1, К2» **<u>и</u>** «К3, К4» или на вход «О+, О-» **<u>и</u>** «3+, 3-» включается реле «РЕЛЕ2».
(Положение джампера: **<u>1 0 1</u>**)

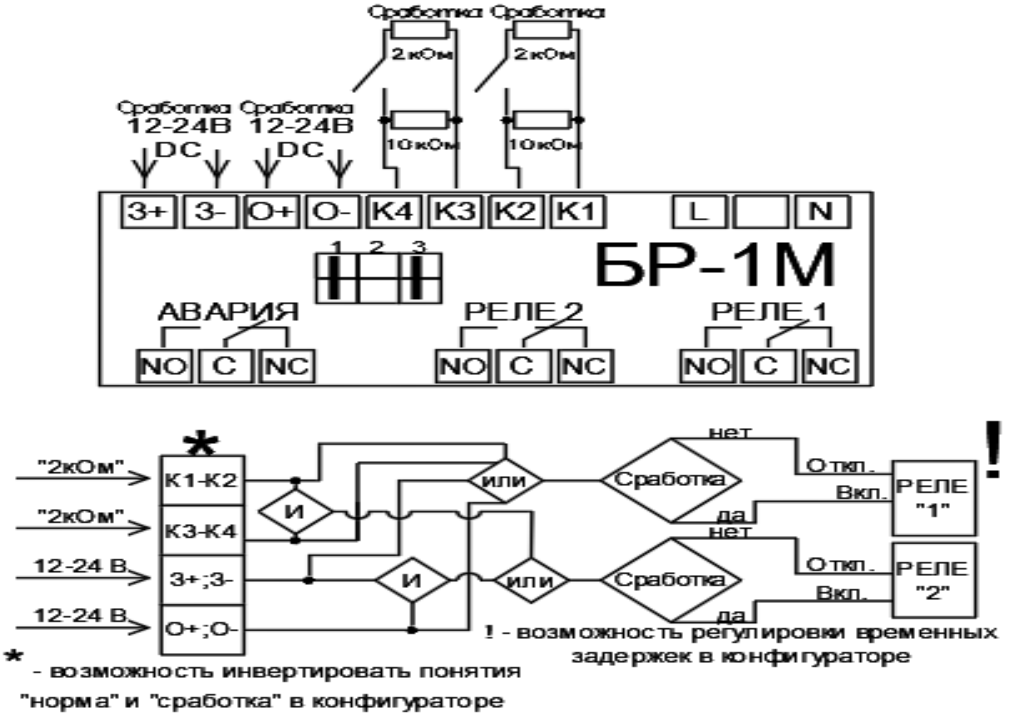

Рис. 5. Алгоритм 5

3.3.6 АЛГОРИТМ 6. При получении сигнала на вход «К1, К2» **<u>или</u>** на вход «К3, К4» включается реле «РЕЛЕ1».
При получении сигнала на вход «О+, О-» **<u>или</u>** «3+, 3-» включается реле «РЕЛЕ2».
(Положение джампера: **<u>1 1 0</u>**)

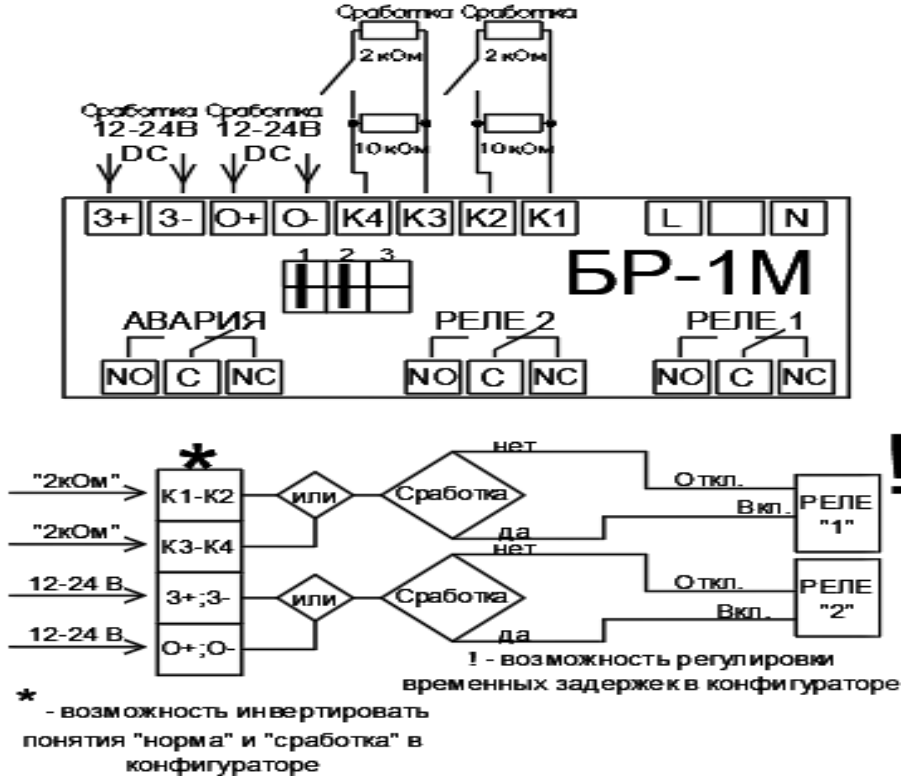

Рис. 6. Алгоритм 6

3.3.7 АЛГОРИТМ 7. При получении сигнала на вход «К1, К2» **<u>или</u>** на вход «О+, О-» включается реле «РЕЛЕ1».

При получении сигнала на вход «К3, К4» **<u>или</u>** «З+, З-» выключается реле «РЕЛЕ1» **<u>и</u> включается** реле «РЕЛЕ2».

(Положение джампера: **<u>1 1 1</u>**)

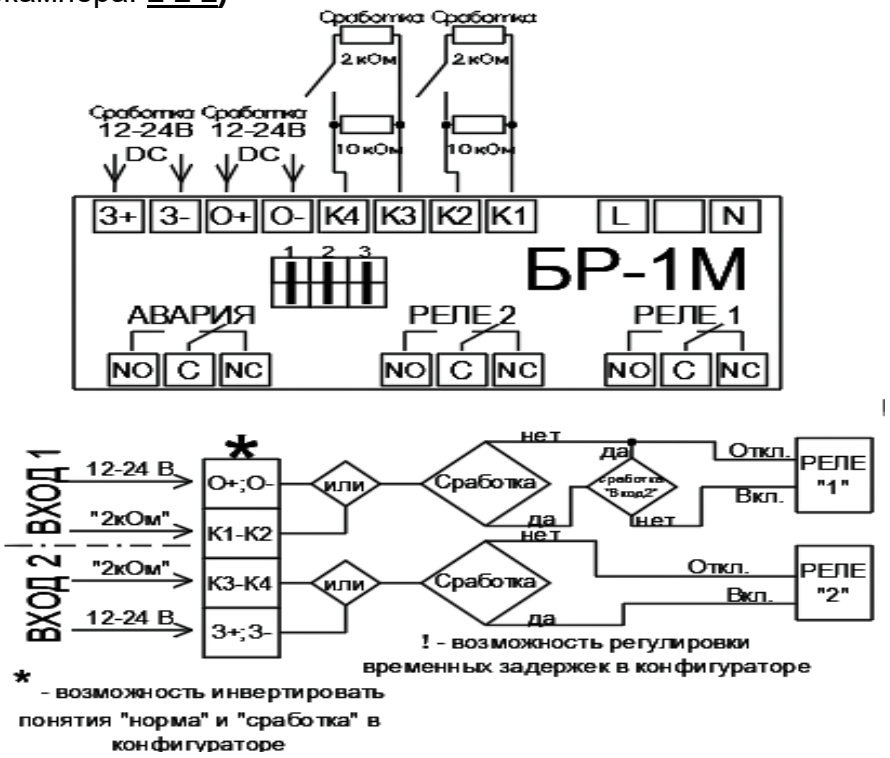

Рис. 7. Алгоритм 7

4. Схемы подключений прибора

На рис. 1 изображена типовая схема внешних подключений «БР-1М»

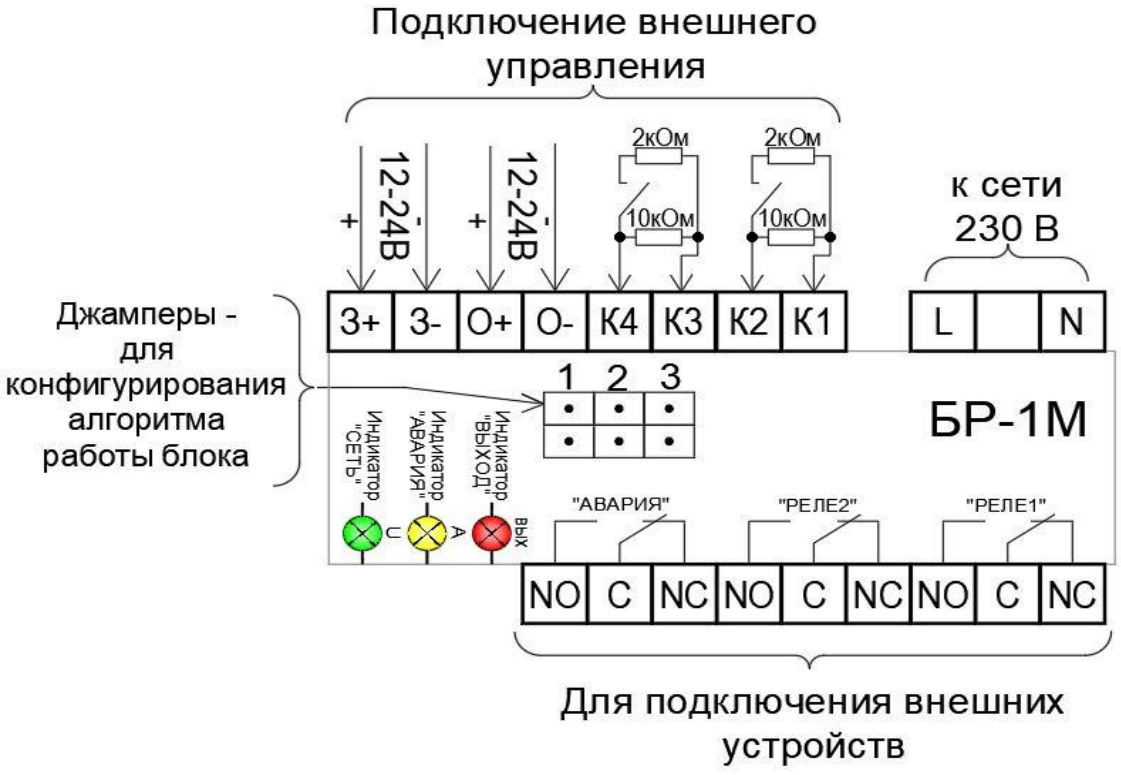

Рис. 8. Схема внешних подключений «БР-1М»