



Индикатор короткого замыкания ИКЗ

Техническое описание линейки приборов
индикаторов короткого замыкания ИКЗ-В5хЛ

ЕАС

Фрязино

Содержание

1	Введение.....	4
2	Область применения.....	6
3	Технические характеристики линейки ИКЗ-В5хЛ.....	8
4	Устройство и работа.....	11
4.2	Линейка ИКЗ-В51Л/52Л-УЗ.....	15
4.3	Линейка ИКЗ-В53Л/54Л-УЗ.....	18
5	Ввод в эксплуатацию.....	19
6	Размещение на линии.....	20
7	Техническое обслуживание.....	25
8	Хранение.....	25
9	Транспортирование.....	25
	Приложение 1.....	27
	Габаритные чертежи устройств комплектов индикаторов ИКЗ-В5хЛ.....	27
	Приложение 2.....	29
	Декларация о соответствии.....	29
	Приложение 3.....	30
	Замена батарейного блока ИКЗ-В5хЛ.....	30
	Приложение 4.....	32
	Замена батарейного блока ИКЗ-В5хЛ-Мастер.....	32

Термины и сокращения

В настоящем документе приняты следующие термины и сокращения:

Абсолютный порог	– скачкообразное превышение тока выше установленного значения с последующим снижением тока и напряжения до нуля;
АПВ	– автоматика повторного включения;
ВЛ	– воздушная линия электропередачи;
Дифференциальный порог	– скачок (наброс) тока от рабочего тока на установленную величину;
ИКЗ	– индикатор короткого замыкания;
КЗ	– короткое замыкание;
МФЗ	– межфазное короткое замыкание;
ОЗЗ	– однофазное замыкание на землю;
ПО	– программное обеспечение;

1 Введение

Настоящее техническое описание предназначено для ознакомления с устройством и принципом работы **индикаторов короткого замыкания ИКЗ** модельного ряда ИКЗ-В5хЛ (далее – ИКЗ, индикатор или комплект).

Код ОКПД2 **26.51.45.190**.

Линейка ИКЗ-В5хЛ состоит из моделей приборов с разными техническими характеристиками: ИКЗ-В51Л-УЗ, ИКЗ-В52Л-УЗ, ИКЗ-В53Л-УЗ и ИКЗ-В54Л-УЗ.

ИКЗ линейки ИКЗ-В5хЛ относятся к приборам типа указатель поврежденного участка и предназначены для локализации поврежденного участка на воздушных линиях (ВЛ) распределительных электросетей напряжением 6-35 кВ, частотой сети 50 Гц и 60 Гц, с любым типом нейтрали (глухозаземленная, резистивная, компенсированная изолированная) с односторонней запиткой, кольцевых линиях с двухсторонней запиткой.

ИКЗ типа ИКЗ-В5хЛ могут устанавливаться на линиях вне зависимости от конфигурации подвеса и количества цепей, диаметром провода 5-40 мм.

Комплект состоит из трёх индикаторов: ИКЗ-В5хЛ-Master (1 шт.) и ИКЗ-В5хЛ-S (Slave 2 шт.), контролирует и осуществляет непрерывный мониторинг тока и напряжения в каждом фазном проводе воздушной линии электропередач, обеспечивает совместную обработку данных, и передачу данных на сервер сбора данных.

Для визуального контроля аварийной ситуации в каждом индикаторе ИКЗ-В5хЛ установлены сверхъяркие светодиоды. Светодиоды вспыхивают при фиксации факта повреждения линии, благодаря чему легко обнаружить повреждение линии на большом расстоянии.

Индикатор устанавливается непосредственно на провод контролируемой линии.

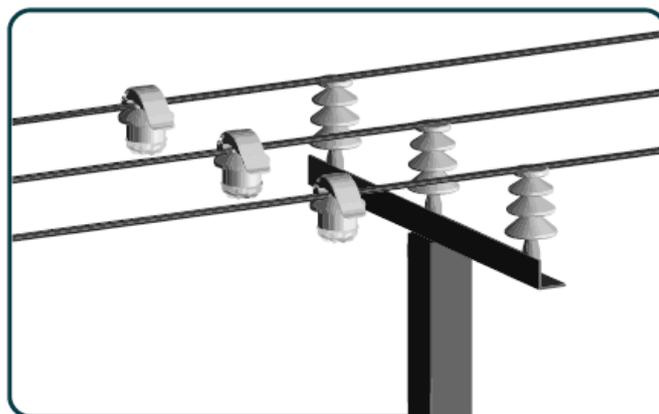


Рисунок 1

Для монтажа/ демонтажа индикатора предусмотрен специальный инструмент, устанавливающийся на монтажную штангу и позволяющий производить работы без отключения линии.

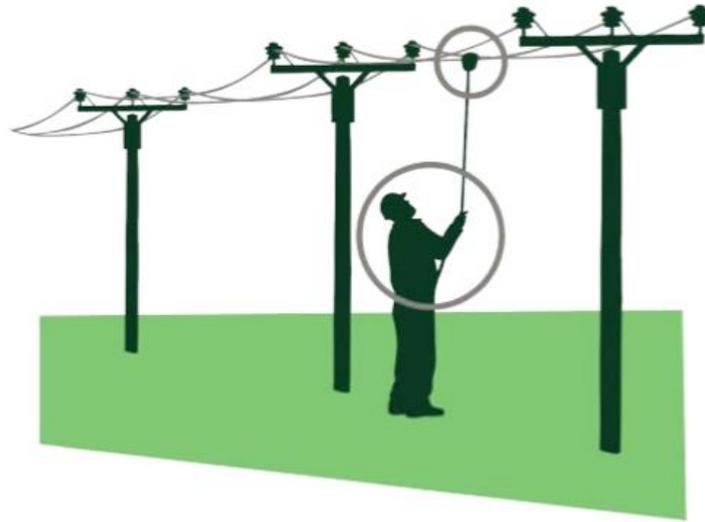


Рисунок 2 – Установка индикатора ИКЗ-В5хЛ без отключения подачи напряжения

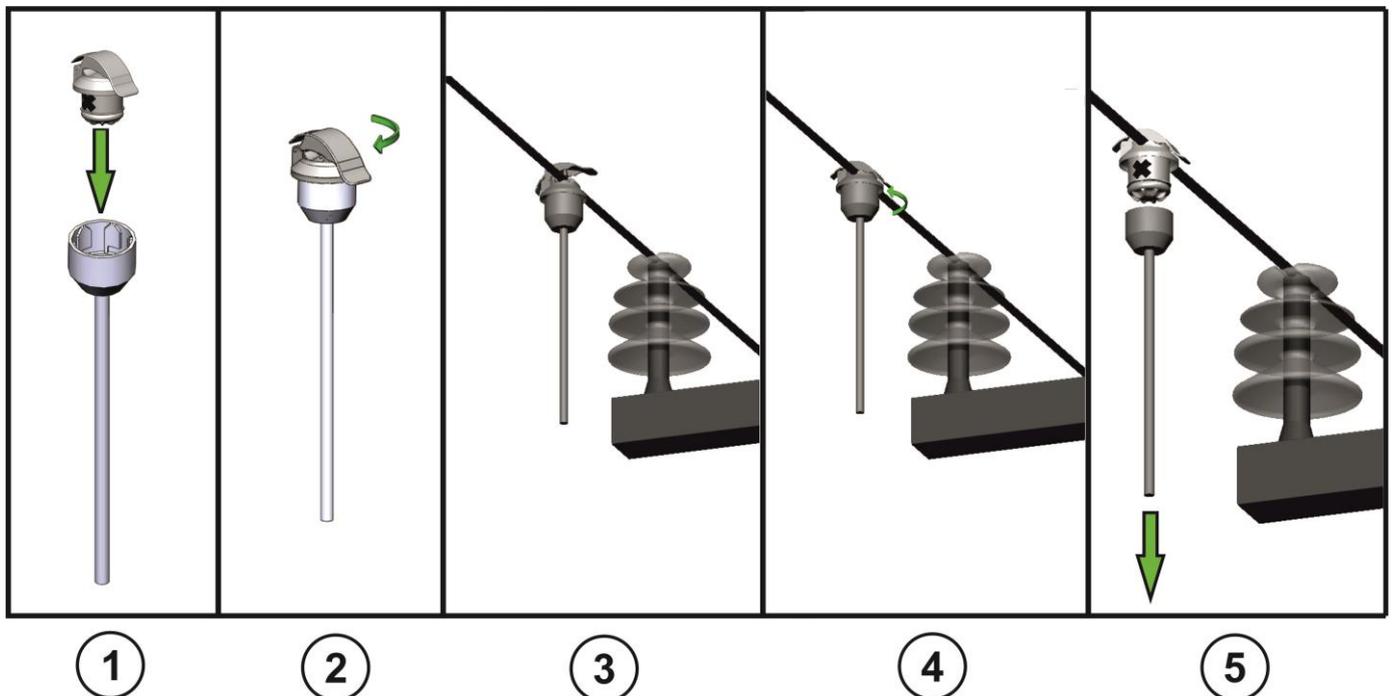


Рисунок 3 – Порядок установки индикатора ИКЗ-В5хЛ без отключения подачи напряжения

2 Область применения

Оптимальное размещение ИКЗ во многом определяет эффективность мониторинга сетей электропередачи и позволяет на стадии эксплуатации сетей значительно сократить расходы за счет уменьшения времени выявления и локализации поврежденных участков. Для оптимального размещения приборов необходимо на стадии проектирования, провести предварительный анализ распределительной сети с целью определения количества приборов и мест их установки.

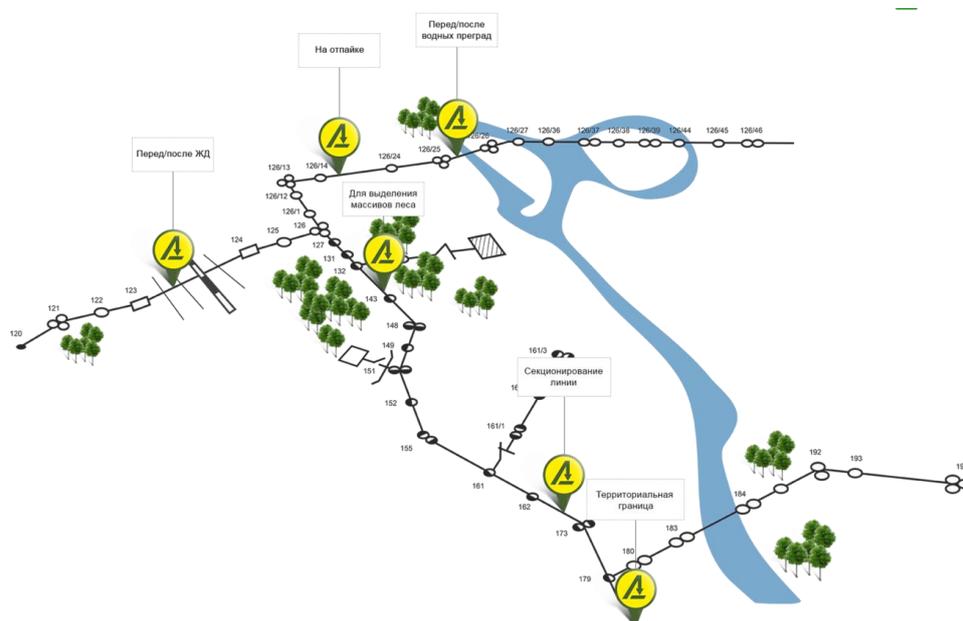


Рисунок 4 – Стратегия расположения указателей поврежденного участка

При установке комплекта ИКЗ требуется предварительный анализ схемы линии. Рекомендуется устанавливать индикаторы до и после труднодоступных участков (река, лес, болото) и рядом с опорами с секционными выключателями, чтобы быстро определить и изолировать поврежденный участок.

Места размещения ИКЗ выбираются с учётом следующих рекомендаций:

- на линии с короткими ответвлениями комплекты, как правило, устанавливаются по стволу линии за местом разветвления (отпайки), на ближайших к месту разветвления промежуточных опорах (Рисунок 5);

Примечание:

- длинная магистральная линия - > 5 км;
- длинная отпайка - > 2 км;
- короткая отпайка - < 2 км.

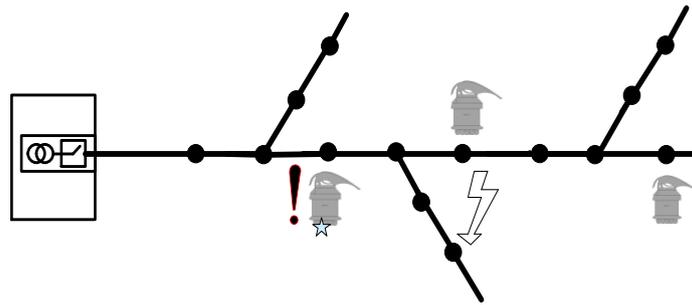


Рисунок 5 – Установка комплектов на линии с короткими ответвлениями

- на линии с коротким стволом и длинными ответвлениями комплекты устанавливаются на ответвлениях вблизи мест разветвления, на ближайших к месту разветвления промежуточных опорах (Рисунок 6);

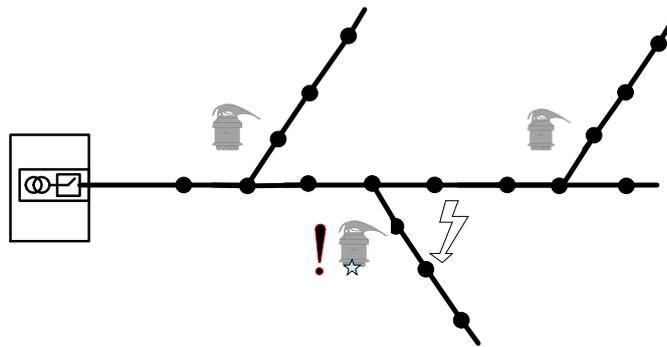


Рисунок 6 – Установка комплектов на линии с коротким стволом и длинными ответвлениями

- на линии с длинным стволом и длинными ответвлениями комплекты устанавливаются в начале контролируемых ответвлений и за местом разветвления, на ближайших промежуточных опорах (Рисунок 7).

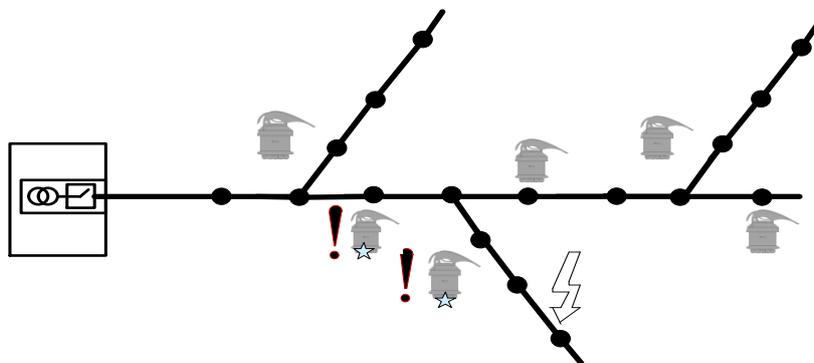


Рисунок 7 – Установка комплектов на линии с длинным стволом и длинными ответвлениями.

3 Технические характеристики линейки ИКЗ-В5хЛ

Наименование модели	ИКЗ-В51Л	ИКЗ-В52Л	ИКЗ-В53Л	ИКЗ-В54Л
Типы регистрируемых аварий				
Типы регистрируемых событий	Короткое замыкание	- Короткое замыкание; - Однофазное замыкание на землю	Короткое замыкание, однофазное замыкание на землю	Короткое замыкание, однофазное замыкание на землю
Чувствительность по току КЗ	25 А	20 А	20 А	20 А
Автоматическая подстройка порога по току КЗ	+			
Чувствительность по току ОЗЗ	-	4 А	2 А	0,5 А
Селективность ОЗЗ	-	Нет	Нет	Определение направления
Контроль напряжения	+			
Минимальный ток нагрузки	2 А, допускается эксплуатация на линиях без нагрузки			
Общее описание приборов				
Класс напряжения воздушных линий	6-35 кВ			
Частота сети	50 Гц/ 60 Гц	50 Гц/ 60 Гц	50 Гц	50 Гц
Визуальная индикация	<ul style="list-style-type: none"> - Периодическая вспышка сверхъярких светодиодов с каждой стороны устройства; - Дальность определения до 100 м (в дневное время), до 500 м (в ночное время) 	<ul style="list-style-type: none"> - Периодическая вспышка сверхъярких светодиодов с каждой стороны устройства; - Различная последовательность мигания в зависимости от типа повреждения; - Дальность определения до 100 м (в дневное время), до 500 м (в ночное время) 	<ul style="list-style-type: none"> - Периодическая вспышка сверхъярких светодиодов с каждой стороны устройства; - Различная последовательность мигания в зависимости от типа повреждения; - Дальность определения до 100 м (в дневное время), до 500 м (в ночное время) 	<ul style="list-style-type: none"> - Периодическая вспышка сверхъярких светодиодов с каждой стороны устройства; - Различная последовательность мигания в зависимости от типа повреждения; - Дальность определения до 100 м (в дневное время), до 500 м (в ночное время)

Наименование модели	ИКЗ-В51Л	ИКЗ-В52Л	ИКЗ-В53Л	ИКЗ-В54Л
Локальная связь (пульт)	Bluetooth между ИКЗ-В5х (дальность до 50 м); Bluetooth между ИКЗ-В5х и пультом (дальность до 100 м)			
Дальняя связь	ИКЗ-В5хЛ-Master оснащен GSM-каналом передачи данных, для передачи информации от индикаторов к серверу сбора данных			
Виды контроля срабатывания	– Визуальный; – Радиоканал ближней связи (переносной пульт)			
Сброс индикации	– По восстановлению питания; – По таймеру; – Магнитом – С переносного пульта			
Контроль исправности индикатора	– Магнит; – Переносной пульт; – Дистанционно			
Изменение настроек	– По радиоканалу ближней связи с помощью переносного пульта; – Дистанционно с помощью программного обеспечения «КОМОРСАН Web-клиент»			
СМС оповещение	– до 5 номеров; – Кол-во информации с учётом шифрования – 200 байт; – Кол-во символов в номере до 20; – Состав сообщения: GPS координаты, тип аварии, серийный номер; – Кол-во символов в сообщении от 7 до 164			
Считывание GPS координат	– Да			
Время подготовки комплекта к повторному срабатыванию	– не более 3 сек			
Интеграция со SCADA системами	Встроенный GSM-модем – только в Master, в slave нет			
Источник питания	– 3 съёмные литиевые батареи (19 Ah) в ИКЗ-В5хЛ-Master – 1 съёмная литиевая батарея (19 Ah) в ИКЗ-В5хЛ (Slave)			
Срок службы батареи (в режиме ожидания)	7 лет			
Общее время индикации	> 1000 ч.			
Наработка на отказ индикатора	Не менее 60 000 ч.			
Параметры				
Абсолютный порог срабатывания по	20÷1000 А			

Наименование модели	ИКЗ-В51Л	ИКЗ-В52Л	ИКЗ-В53Л	ИКЗ-В54Л
току				
Дифференциальный порог срабатывания по току в А	20 ÷ 500 А			
Дифференциальный порог срабатывания по току в %	50 ÷ 500%			
Устойчивость к перегрузке по току	25 кА/ 500 мс			
Время анализа аварийного процесса	0,5 ÷ 200 с			
Бланкирование пусковых токов	0-200 мс			
Настройка таймера сброса	Произвольный от 1 ч до 8 дней			
Минимальная длительность аварийного процесса	0,02 с			
Исполнение				
Место установки	На провод ВЛ			
Диаметр провода	Опции: – 5-28 мм, – 17-33 мм, – 24-40 мм			
Установка на линию под напряжением	+			
Температурный диапазон	– Стандартный от – 40°С до +70°С, – Расширенный от – 60°С до +85°С			
Степень защиты индикатора	IP 68 по ГОСТ 14254-96			
Воздействие климатических факторов внешней среды	– Соответствуют исполнению УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре окружающего воздуха от – 40°С до +70°С; – Устойчив к воздействию солнечной радиации в соответствии с ГОСТ 28205-89 (МЭК 68-2-9-75); – Является стойким к воздействию ветровой нагрузки 40 м/с без гололеда и 23 м/с с гололедом с толщиной стенки 35 мм			
Воздействие механических факторов	– Соответствует группе исполнения М1 по ГОСТ 17516.1; – Является стойким к воздействию галопирования (пляски)			

4 Устройство и работа



Рисунок 8 – Внешний вид комплекта ИКЗ-В5хЛ-УЗ

Каждый индикатор комплекта передаёт информацию об аварийных ситуациях по радиоканалу ближней связи (радиосвязь стандарта Bluetooth Low Energy (BLE) 2,4 ГГц.). Получение информации и настройка приборов осуществляется с помощью пульта дистанционного управления: смартфона или планшета, с установленным специальным ПО ППИ-3.



Рисунок 9 – Схема подключения устройства

Индикатор ИКЗ-В5хЛ-Master, включенный в комплект, оборудован GSM-каналом передачи данных и радиоканалом ближней связи, что позволяет получать от индикаторов ИКЗ-В5хЛ-S (Slave) информацию и передавать на сервер сбора и обработки данных. Диспетчер может получить данные, подключаясь к серверу сбора, используя программное обеспечение, поставляемое компанией АНТРАКС — «КОМОРСАН Web-клиент».

С помощью ИКЗ-В5хЛ-Master может быть организовано СМС оповещение о произошедших событиях с указанием GPS координат. Считывание GPS координат происходит после перезагрузки и при подаче команд с пульта дистанционного управления или через КОМОРСАН.

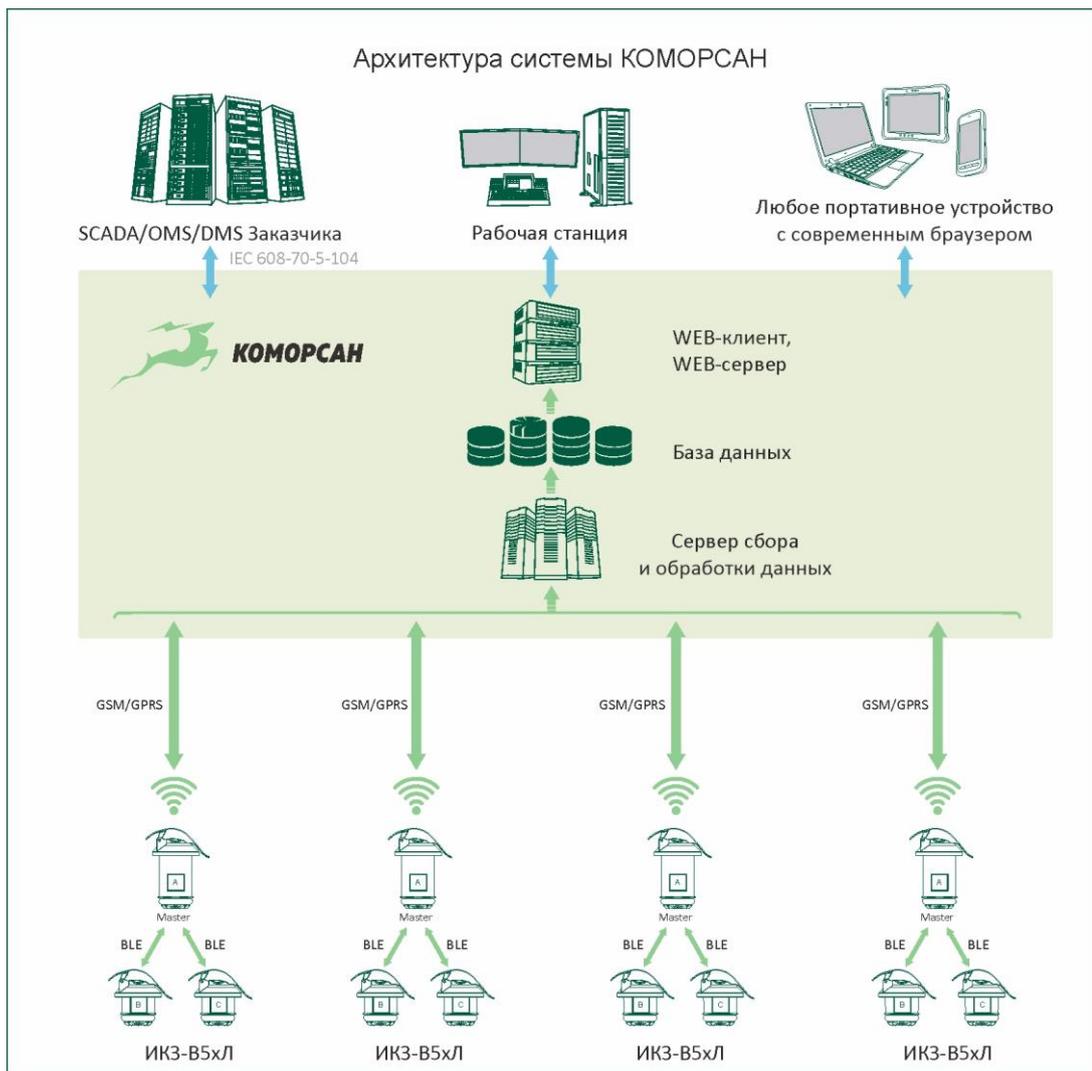


Рисунок 10 – Схема функциональной структуры мониторинга линий электропередачи

Поврежденный участок определяется путем анализа расположения комплектов индикаторов ИКЗ-В5хЛ, зафиксировавших и не зафиксировавших аварию.

Фиксация аварии в комплекте происходит при протекании тока короткого замыкания в одном или нескольких фазных проводах линии, или аварийного тока нулевой последовательности. Комплекты ИКЗ-В5хЛ-УЗ определяют межфазное замыкание и однофазное замыкание на землю по всем трем фазам. При обнаружении повреждения на сработавшем комплекте индикаторов включается световая индикация, позволяющая работникам дежурных оперативно-выездных бригад определить, в каком направлении от сработавшего комплекта им следует двигаться и какой тип аварии был зафиксирован.

Состояние комплектов индикаторов можно определить при обходе линии:

- *Визуально*: в случае фиксации аварии в индикаторе короткого замыкания ИКЗ-В5хЛ начинают вспыхивать сверхъяркие светодиоды;
- *по радиоканалу ближней связи* с помощью переносного пульта.

Габаритные размеры и масса ИКЗ-В5хЛ не превышают значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Массогабаритные характеристики ИКЗ-В5хЛ

Габаритные размеры, мм			Масса, кг
ИКЗ-В5хЛ-Master			
высота	ширина	длина	
200	114	158	0,95
ИКЗ-В5хЛ			
140	114	158	0,55

Габаритные чертежи приведены в Приложении 1.

4.1.1 Комплект поставки

ИКЗ может поставляться в виде комплектов, упакованным в соответствующую транспортную тару, имеющую маркировку по ГОСТ 14192-96 и содержащую манипуляционные знаки.

Таблица 2 – Состав поставки одного комплекта индикаторов ИКЗ-В5хЛ-УЗ

Наименование	Количество
Индикатор короткого замыкания ИКЗ-В5хЛ-Master*, шт.	1
Индикатор короткого замыкания ИКЗ-В5хЛ-S, шт.	2
«Комплект индикаторов короткого замыкания ИКЗ-В5хЛ-УЗ. Руководство по эксплуатации», экз.	1
«Комплект индикаторов короткого замыкания ИКЗ-В5хЛ-УЗ. Паспорт», экз.	1
Магнит** (магнитное поле 65 мТ), шт.	1

*ИКЗ-В5хЛ-Master фаза А (в этикетке обозначен «серийный номер/U») является ведущим в комплекте и отвечает за хранение журнала событий и коммуникацию с пультом, осуществляет передачу данных на сервер сбора данных.

** Магнит поставляется один на партию комплектов индикаторов из расчета 1 магнит на 20 комплектов.

При необходимости настройки прибора могут быть изменены с помощью переносного пульта (см. документ Руководство пользователя. Переносной пульт управления на базе смартфона для ИКЗ-ВххЛ).

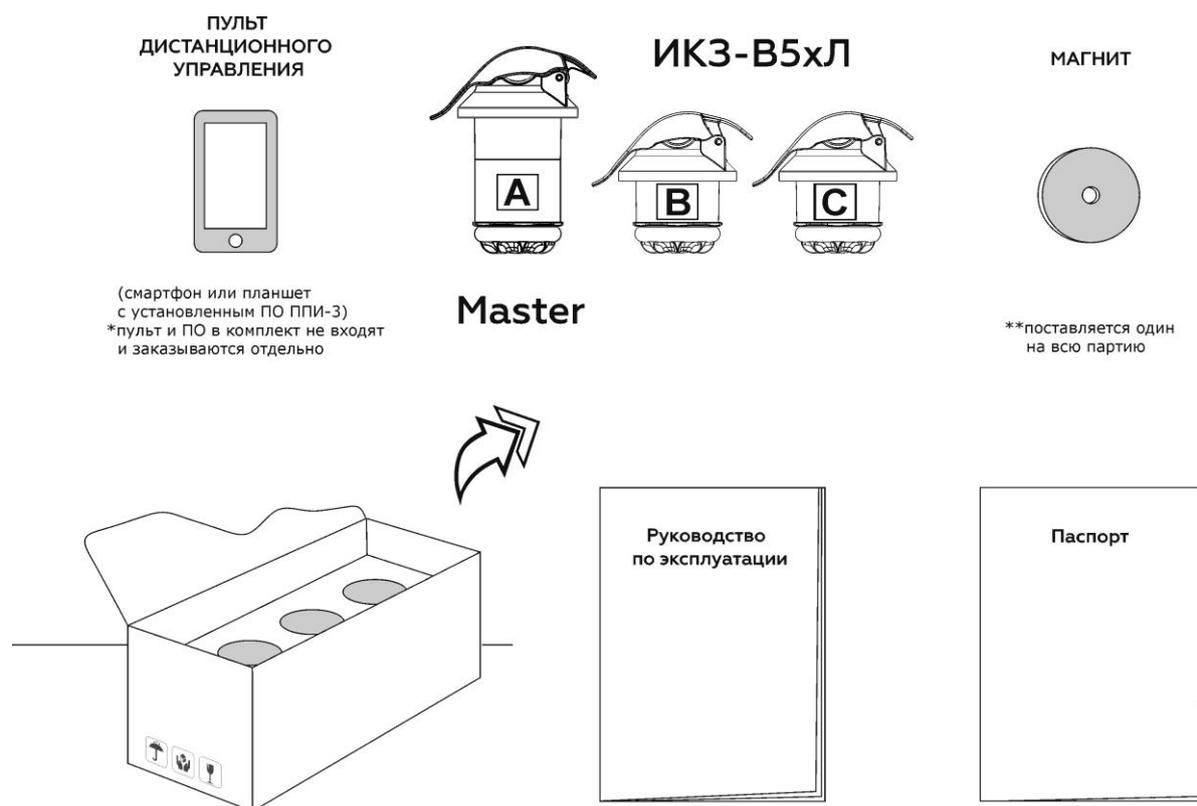


Рисунок 11 – Состав поставки комплекта индикаторов ИКЗ-В5хЛ-УЗ

Таблица 3 – Массогабаритные характеристики

Габаритные размеры, мм			Масса, кг
ИКЗ-В52Л-Master			
высота	ширина	длина	
200	114	158	0,95
ИКЗ-В52Л			
140	114	158	0,55

Габаритные чертежи приведены в Приложении 1.

4.2 Линейка ИКЗ-В51Л/52Л-УЗ

Основные различия приборов ИКЗ-В51Л-УЗ, ИКЗ-В52Л-УЗ это разная чувствительность по току КЗ (см. Таблица 4).

Таблица 4 - Сравнение некоторых технических характеристик приборов ИКЗ-В51Л и ИКЗ-В52Л

Наименование модели	ИКЗ-В51Л	ИКЗ-В52Л
Чувствительность по току КЗ	25 А	20 А

4.2.1 Индикация

При обнаружении повреждения линии в нижней части корпуса индикатора ИКЗ-В51Л/52Л-УЗ начинают вспыхивать сверхъяркие светодиоды. В зависимости от режима мигания можно различить устойчивое и неустойчивое КЗ.

Таблица 5 – Тип индикации

Работа светодиода	Световые комбинации	Причины
Однократная белая вспышка каждые 5 секунд	☆	Неустойчивое замыкание
Троекратная белая вспышки каждые 5 секунд	☆☆☆	Устойчивое замыкание
Двукратная жёлтая вспышка каждые 5 секунд	☆☆	Низкий уровень заряда батареи

Прибор производит измерения тока и напряжения только на одной фазе и не проводит синхронные измерения. Приборы в комплектах работают полностью независимо. Комплекты состоят либо из двух, либо из трёх индикаторов ИКЗ-В51Л/52Л-УЗ, соответственно называются ИКЗ-В51Л/32Л-УЗ.

Фиксирование аварии в индикаторе происходит при протекании тока короткого замыкания в одной, нескольких фазах линий.

Срабатывание индикатора и фиксация аварии прибором происходит при междуфазных коротких замыканиях в контролируемой линии, сопровождающихся скачкообразным увеличением тока в повреждённых фазах с последующим понижением напряжения в линии ниже установленного порога.

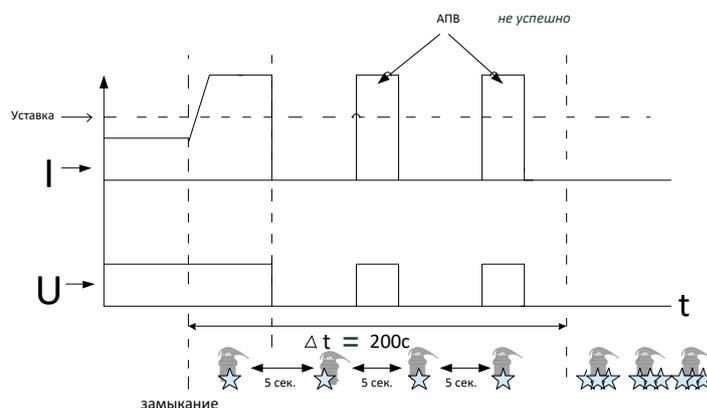


Рисунок 12 – Работа ИКЗ-В51Л/52Л-УЗ при устойчивом замыкании

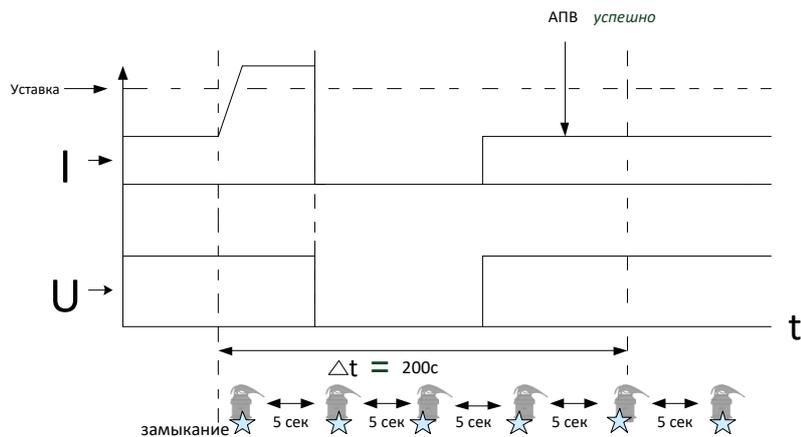


Рисунок 13 – Работа ИКЗ-В51Л/52Л-УЗ при неустойчивом замыкании

Определение повреждённого участка при отключении линии от короткого замыкания осуществляется визуальной проверкой состояния комплектов индикаторов, начиная с ближайшего от подстанции. Если индикаторы сработали, то место повреждения находится за ним в сторону от питающей подстанции. Если приборы не сработали, то за местом его установки повреждения нет.

Сопоставление состояния индикаторов, установленных в различных точках линии, позволяет определить повреждённый участок.

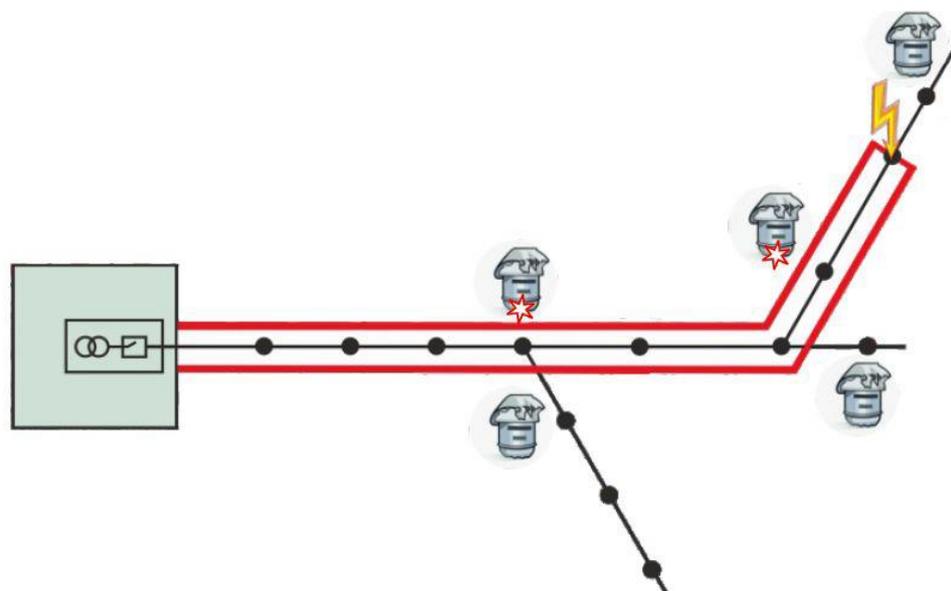


Рисунок 14

Возврат индикатора в исходное состояние (прекращение вспышек светодиодов) обеспечивается при восстановлении напряжения на линии выше

заданного порога по напряжению или по истечении времени, установленного на таймере, или с помощью переносного пульта (смартфон или планшет с установленным ПО ППИ-3).

4.3 Линейка ИКЗ-В53Л/54Л-УЗ

Основные различия приборов ИКЗ-В53Л, ИКЗ-В54Л это разная чувствительность по току I_0 (ОЗЗ) и разная селективность ОЗЗ (см. Таблица 6). Также у этих приборов различный принцип определения аварии, заложенный в конструкции: ИКЗ-В53Л-УЗ работает по величине тока нулевой последовательности, а ИКЗ-В54Л-УЗ – по его направлению.

Таблица 6 - Сравнение некоторых технических характеристик приборов ИКЗ-В53Л-УЗ и ИКЗ-В54Л-УЗ

Наименование модели	ИКЗ-В53Л-УЗ	ИКЗ-В54Л-УЗ
Чувствительность по току I_0 (ОЗЗ)	2 А	0,5 А
Селективность ОЗЗ	Нет	Определение направления

4.3.1 Индикация

Принцип, определения типа аварии по подаваемому индикаторами ИКЗ-В53Л световому сигналу, описан далее в таблице (см. Таблица 7).

Таблица 7 – Определение типа аварии в зависимости от подаваемого светового сигнала индикатором ИКЗ-В53Л-УЗ

Вариант подачи светового сигнала	Тип и место аварии
<i>однократная</i> вспышка белых светодиодов с периодичностью один раз в пять секунд	 Неустойчивая авария
<i>троекратная</i> вспышка белых светодиодов с периодичностью один раз в пять секунд	 Устойчивая авария - Если мигает 1 индикатор из 3-х, то это ОЗЗ, направление неизвестно. - Если мигает 2 или 3 индикатора, то это МФЗ, направление поиска места повреждения в сторону, противоположную от питающего центра

Принцип, определения направления поиска места аварии и типа аварии по подаваемому индикаторами ИКЗ-В54Л-У3 световому сигналу, описан далее в таблице (см. Таблица 8).

Таблица 8 – Определение типа и места аварии в зависимости от подаваемого светового сигнала индикатором ИКЗ-В54Л-У3

Вариант подачи светового сигнала		Тип и место аварии
<i>однократная</i> вспышка белых светодиодов с периодичностью один раз в пять секунд		Неустойчивая авария
<i>троекратная</i> вспышка белых светодиодов с периодичностью один раз в пять секунд		Устойчивая авария - Если мигает 1 индикатор из 3-х, то это ОЗЗ, направление неизвестно. - Если мигает 2 или 3 индикатора, то это МФЗ, направление поиска места повреждения в сторону, противоположную от питающего центра
<i>однократная</i> вспышка белых светодиодов + <i>однократная</i> вспышка красных с периодичностью один раз в пять секунд		ОЗЗ, направление поиска вперед
<i>троекратная</i> вспышка белых светодиодов + <i>однократная</i> вспышка красных с периодичностью один раз в пять секунд		ОЗЗ, направление поиска вперед
<i>однократная</i> вспышка красных светодиодов + <i>однократная</i> вспышка белых с периодичностью один раз в пять секунд		ОЗЗ, направление поиска назад
<i>однократная</i> вспышка красных светодиодов + <i>троекратная</i> вспышка белых с периодичностью один раз в пять секунд		ОЗЗ, направление поиска назад

5 Ввод в эксплуатацию

После распаковки следует проверить комплектность поставки и убедиться в отсутствии механических повреждений путем внешнего осмотра.



Внимание! Приборы поставляются при подключенном питании, но для работы их **необходимо активировать**.

Для приведения комплекта приборов в рабочее состояние необходимо поднести магнит (поставляется отдельно в количестве: один на партию) к корпусу каждого прибора ИКЗ-В в указанном месте и удерживать его в течение 5-10 секунд. Многократное мигание отладочных и сверхяркого светодиода укажут на переход приборов в рабочее состояние.

Примечание: Если с помощью приложенного магнита, поставляемого с комплектом (*магнитное поле 65 мТ*), активация прибора не удастся, рекомендуется применить для тестирования любой другой более сильный магнит.

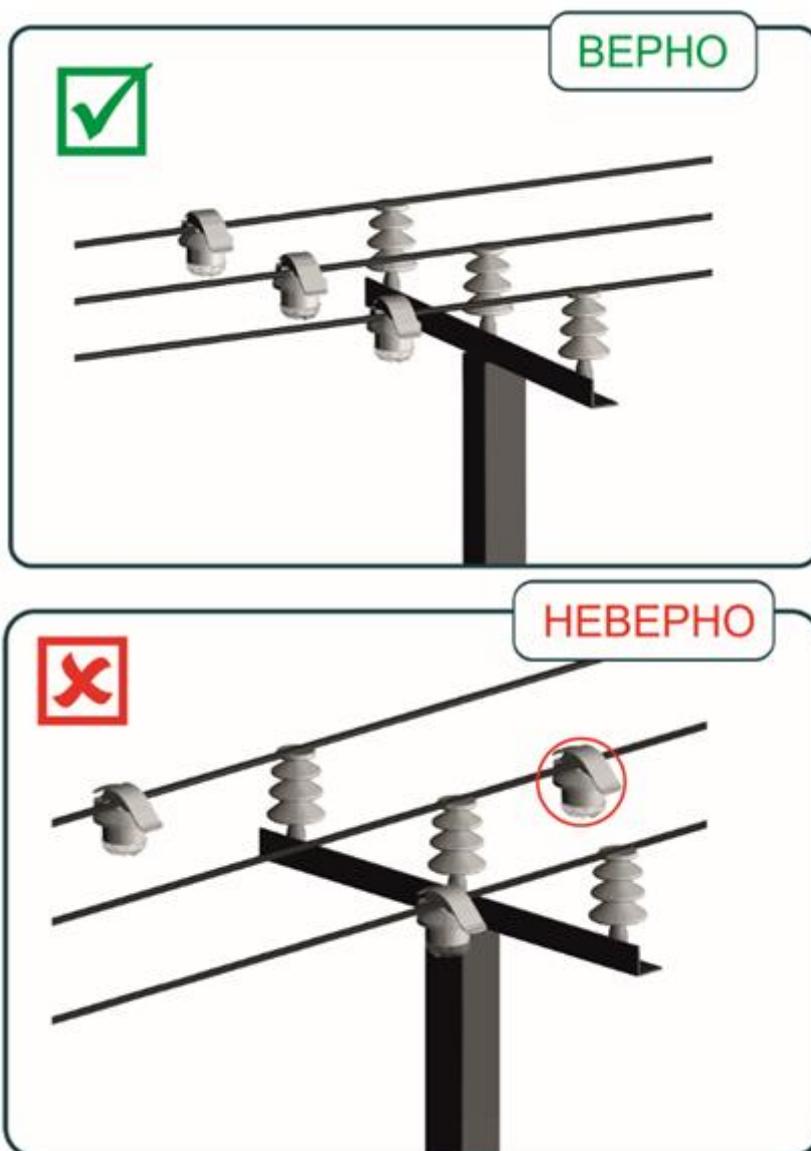


Внимание! После активации индикаторы деактивировать нельзя, поэтому рекомендуется активировать индикаторы непосредственно перед установкой на провод.

После установки приборов на место их требуется перезагрузить для считывания GPS координат.

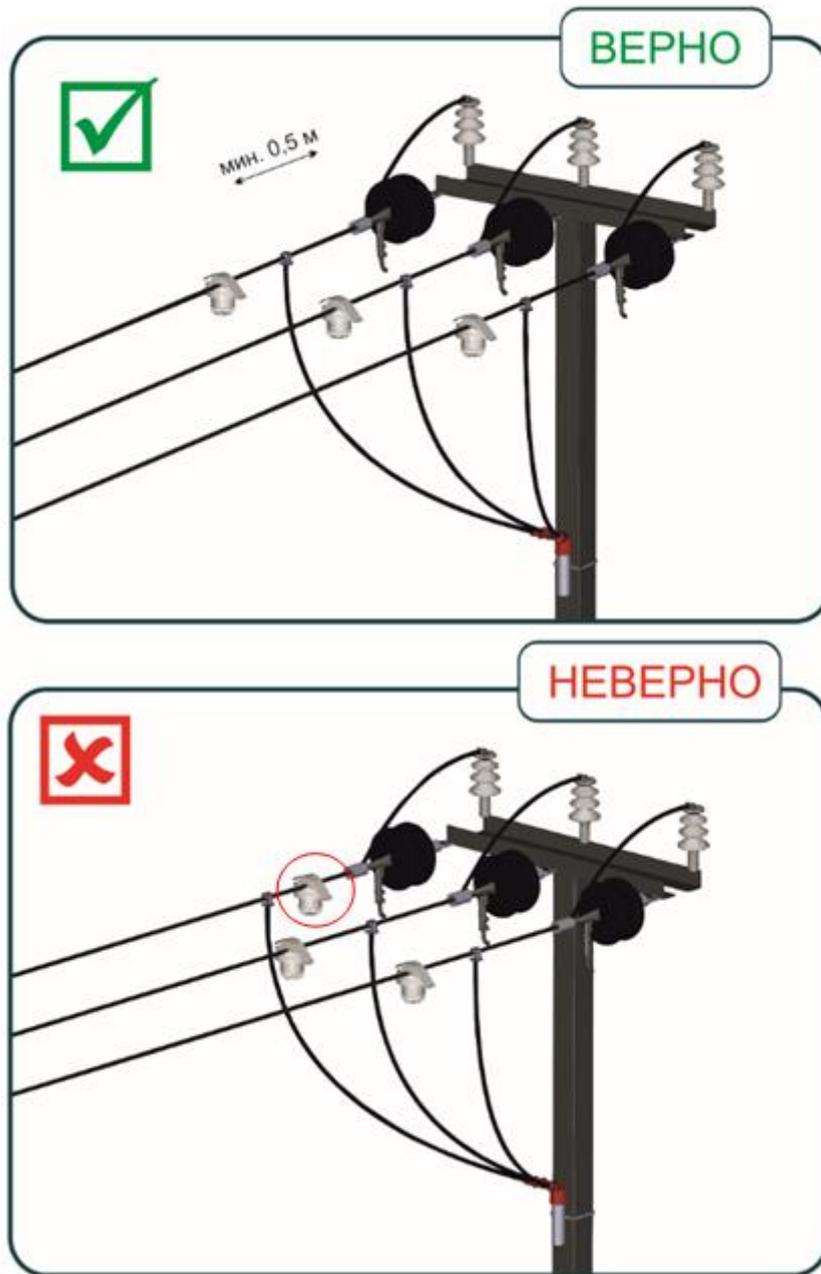
6 Размещение на линии

Индикаторы устанавливаются непосредственно на провод на расстоянии 0,5-10 м от изоляторов. Примеры установки устройств комплекта индикаторов ИКЗ-В5хЛ на линию приведены на рисунках (Рисунок 15 - Рисунок 18).



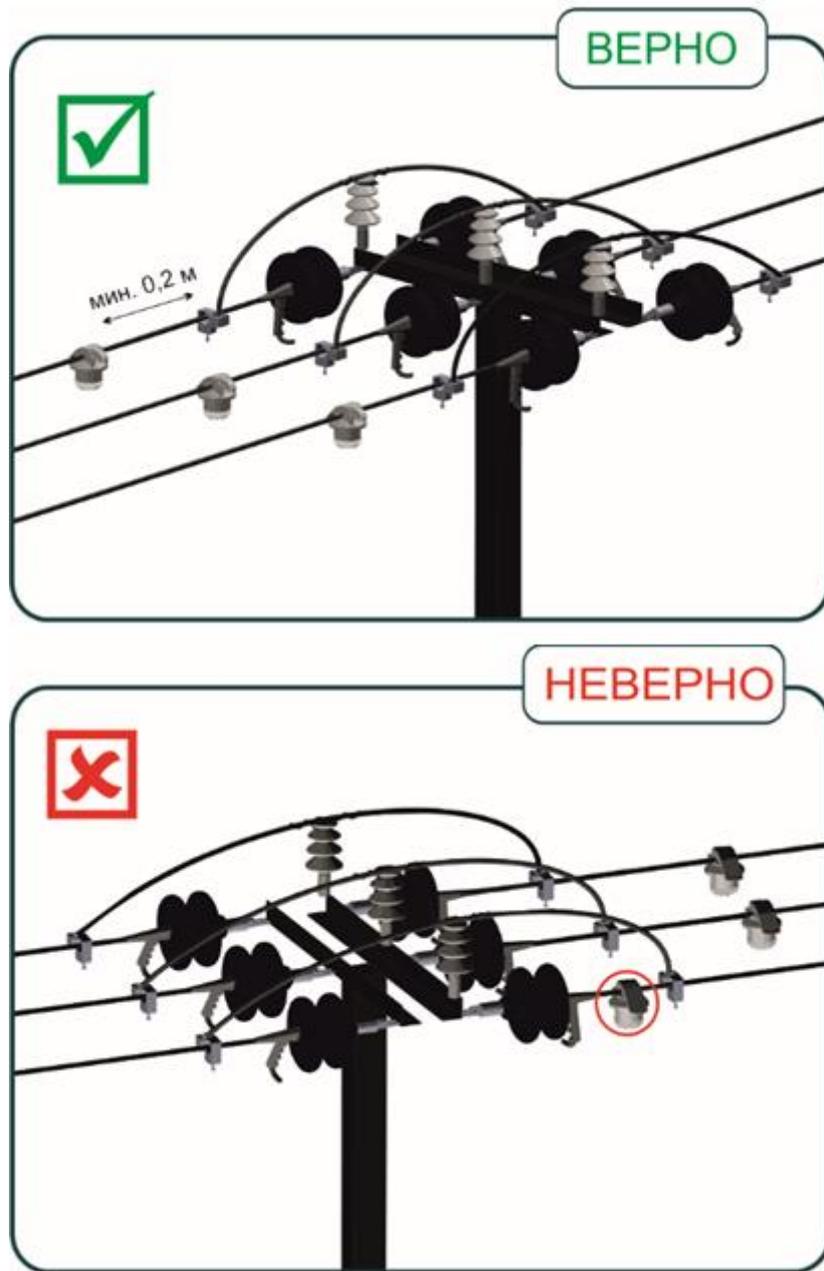
Индикаторы устанавливаются непосредственно на провод с одной стороны от изоляторов, на расстоянии 0,5-10 м от них.

Рисунок 15 – Пример установки комплекта индикаторов ИКЗ-В5хЛ



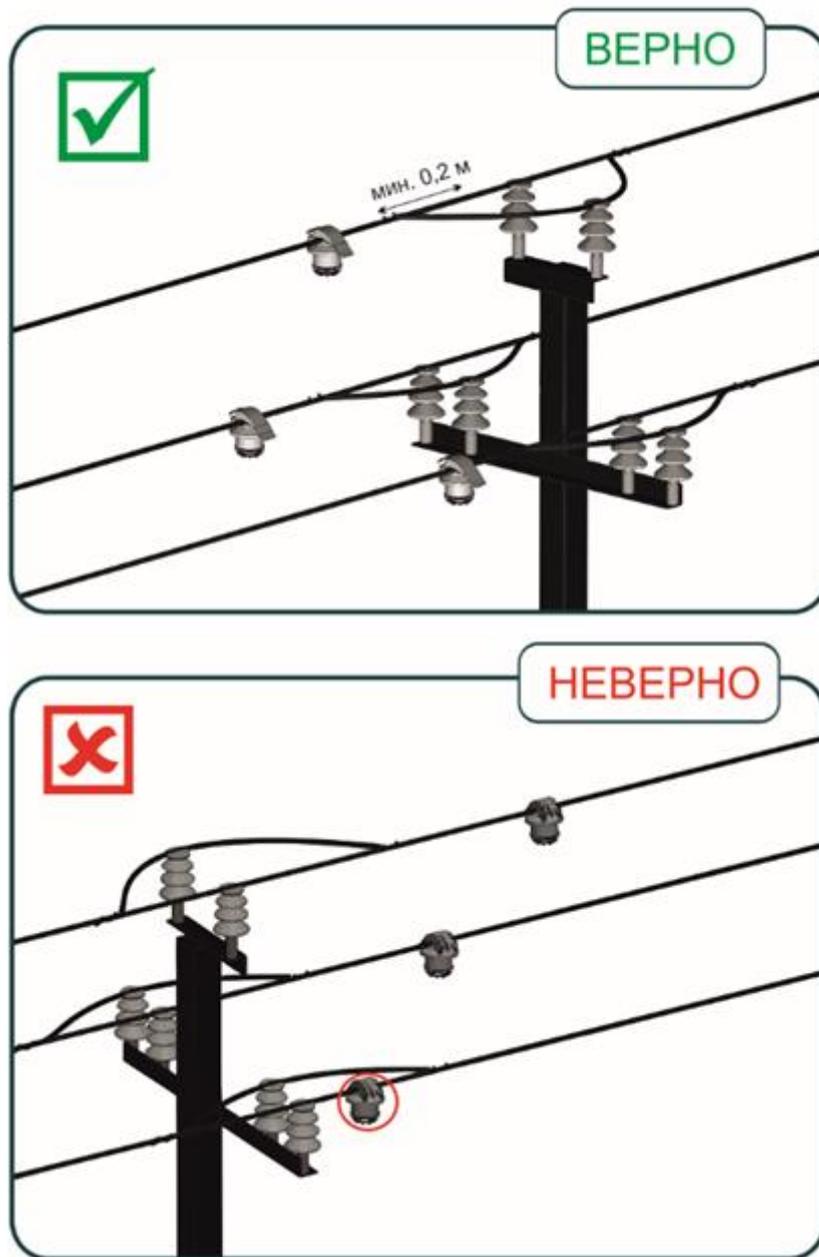
Индикаторы устанавливаются непосредственно на провод на расстоянии не менее 0,5 м от перемычек.

Рисунок 16 – Пример установки комплекта индикаторов ИКЗ-В5хЛ



Индикаторы устанавливаются с одной стороны, на расстоянии не менее 0,5 м от перемычек.

Рисунок 17 – Пример установки комплекта индикаторов ИКЗ-В5хЛ



Индикаторы устанавливаются на расстоянии не менее 0,2 м до места кабельных ответвлений, присоединений провода заземления, места крепления к изоляторам.

Рисунок 18 – Пример установки комплекта индикаторов ИКЗ-В5хЛ

7 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание включает внешний осмотр (с земли) и проверку работоспособности с помощью магнита или пульта дистанционного управления (если он имеется).

При техническом обслуживании рекомендуется:

- внешний осмотр проводить ежегодно перед началом грозового периода;
- один раз в год проводить тестирование прибора с помощью переносного пульта;
- при ухудшении видимости, стекло окна в корпусе устройств комплекта индикаторов можно протереть мягкой тканью, закрепленной на изолированной штанге.

Замену внутренних батарей в устройствах комплекта индикаторов необходимо производить не реже, чем один раз в 7 лет.

Примечание: Перед заменой батарей в устройствах комплекта необходимо обратиться в компанию АНТРАКС для заказа новых батарейных блоков.

8 Хранение

Условия хранения комплекта индикатора в упаковке предприятия-изготовителя в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 1 температура +25°C в закрытом помещении по ГОСТ 15150-69.

Срок хранения до ввода в эксплуатацию не более 1 года.

Условия хранения прибора должны исключать механические повреждения.

9 Транспортирование

Комплекты индикаторов ИКЗ-В5хЛ в транспортной таре предприятия-изготовителя допускается транспортировать любым видом закрытого транспорта (в железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т. д.).

Транспортировка на самолетах допускается только в отапливаемых герметизированных отсеках.

Условия транспортирования С по ГОСТ 23216-78.

При погрузке и выгрузке не допускаются удары и сбрасывание. Необходимо соблюдать требования манипуляционных знаков, нанесенных на упаковку.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69, при морских перевозках – условиям хранения 3.

Габаритные чертежи устройств комплектов индикаторов ИКЗ-В5хЛ

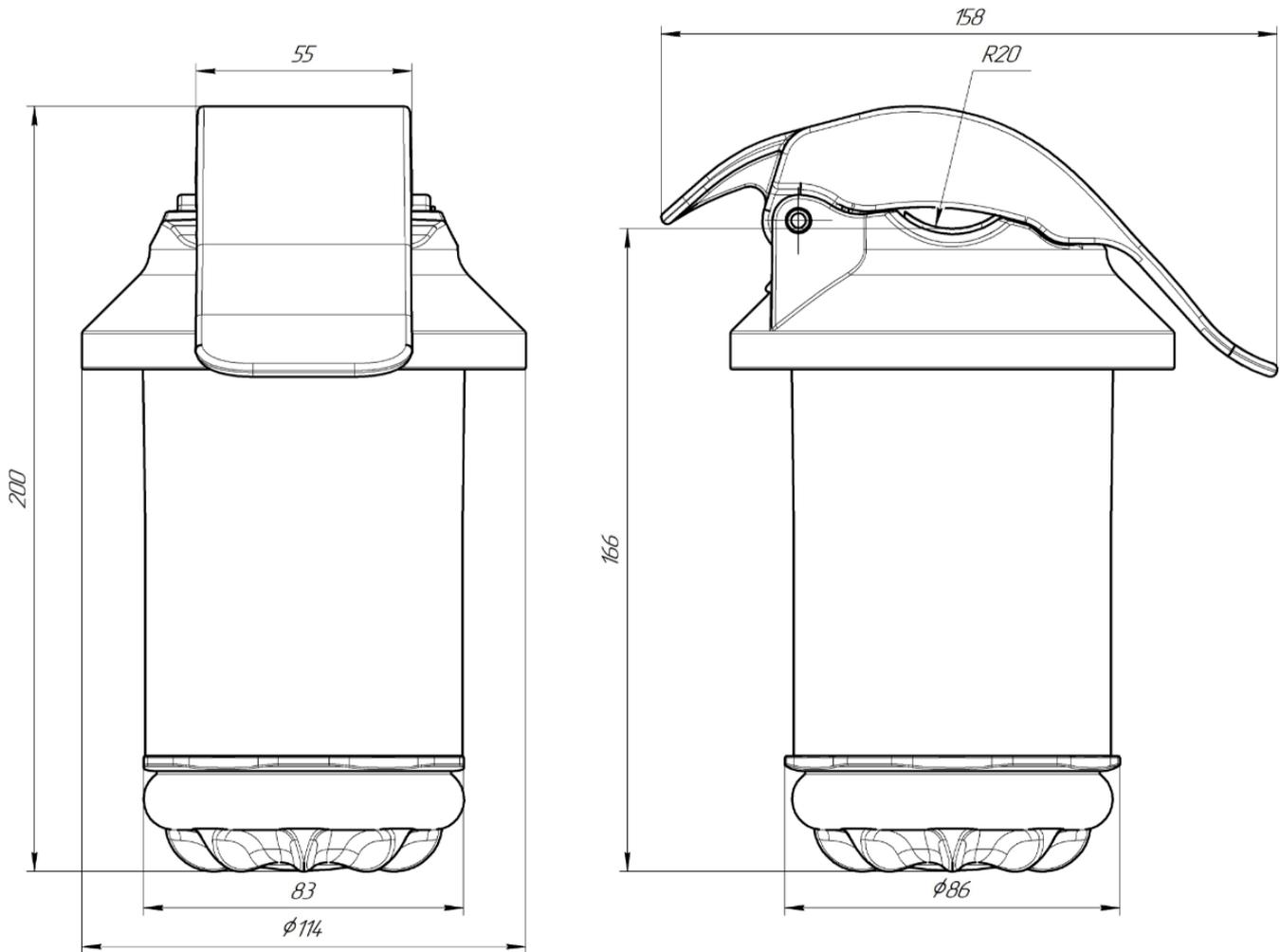


Рисунок 1.1 – Габаритные размеры ИКЗ-В5хЛ-Master

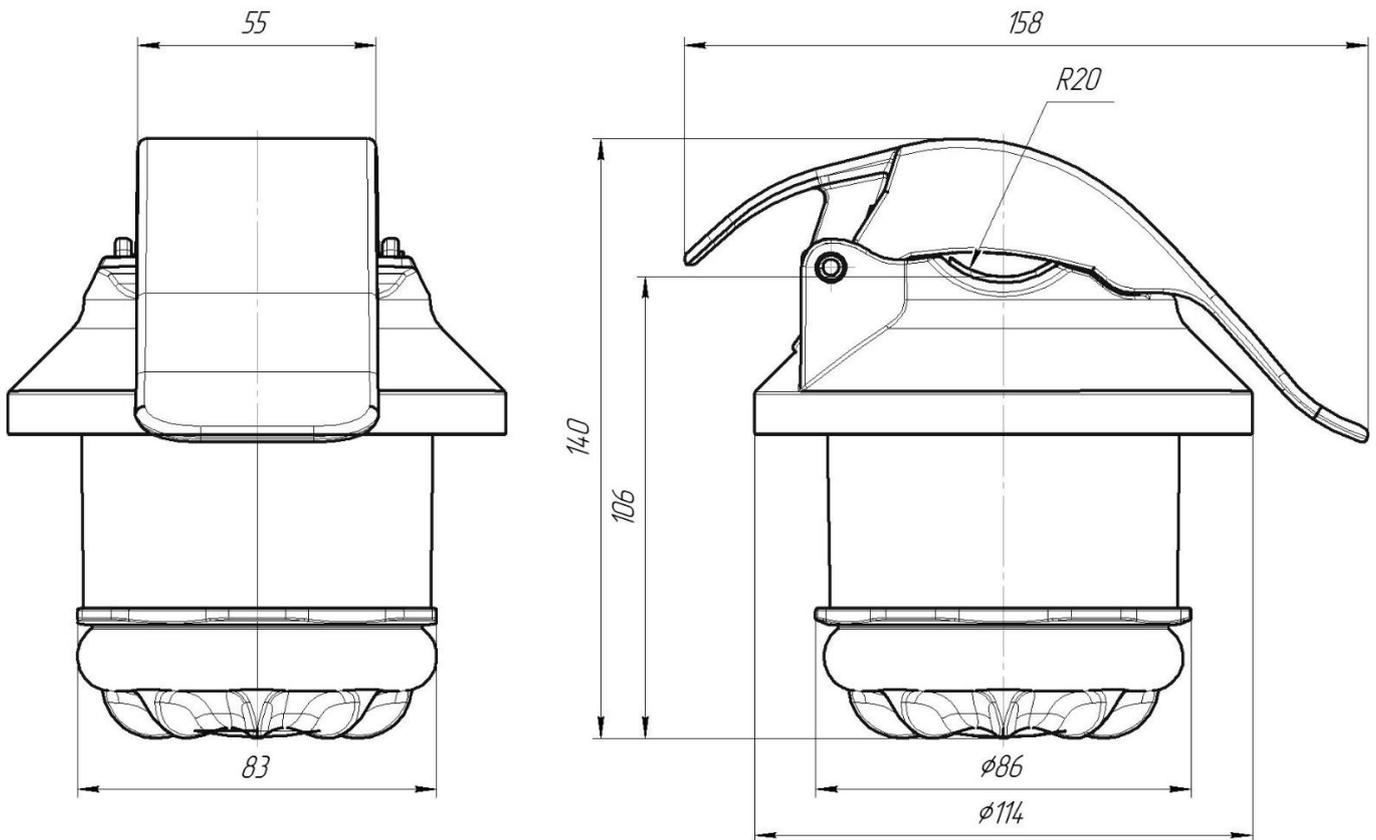


Рисунок 1.2 – Габаритные размеры индикатора ИКЗ-В5хЛ-S

Декларация о соответствии



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель, Общество с ограниченной ответственностью малое научно-производственное предприятие «АНТРАКС». Основной государственный регистрационный номер: 1027735011468

Место нахождения: 141190, Россия, Московская область, город Фрязино, Заводской проезд, дом 2,
Телефон: +74959911230, E-mail: mail@antrax-energo.ru

в лице Директора Кучерявенкова Андрея Анатольевича

заявляет, что индикаторы короткого замыкания, типа ИКЗ-В

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью малое научно-производственное предприятие «АНТРАКС», Место нахождения: 141190, Россия, Московская область, город Фрязино, Заводской проезд, дом 2

Код ТН ВЭД ЕАЭС 9030331000, Серийный выпуск, Продукция изготовлена в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза "ТР ТС 020/2011. Технический регламент Таможенного союза. Электромагнитная совместимость технических средств". ТУ 3433 – 007 – 59795650 – 2009 Индикаторы короткого замыкания ИКЗ

соответствует требованиям

ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № 32ДЭ-10/2016 от 18.10.2016 года, Испытательного центра Общества с ограниченной ответственностью "ЕВРОСТАН", аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21AB76.

Схема декларирования 3д.

Дополнительная информация

Перечень стандартов, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований технического регламента: Раздел 5-8 ГОСТ 30969-2002 (МЭК 61326-1:1997) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний", раздел 8. ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний", ГОСТ 30804.4.2-2013 (IEC 61000-4-2:2008) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний". Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 08.03.2022 включительно



Кучерявенкова Андрея Анатольевича
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.АВ24.В.03006

Дата регистрации декларации о соответствии: 09.03.2017

Замена батарейного блока ИКЗ-В5хЛ

Для замены батарейного блока необходимо:

- 1) Открутить нижнюю крышку – 1 с корпуса – 2 (Рисунок 3.1);

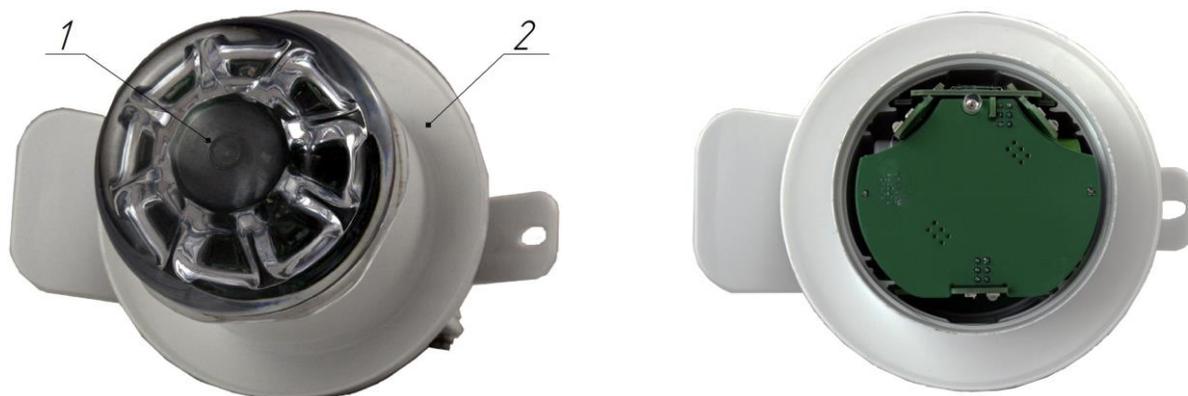


Рисунок 3.1

- 1) Отсоединить старый батарейный блок, потянув на себя плату с батарейкой, разъединить парные разъемы (Рисунок 3.2);



Рисунок 3.2

- 2) Вставить новый батарейный блок в корпус индикатора, установив до упора батарейный блок на разъемы А-А, Б-Б (Рисунок 3.3);

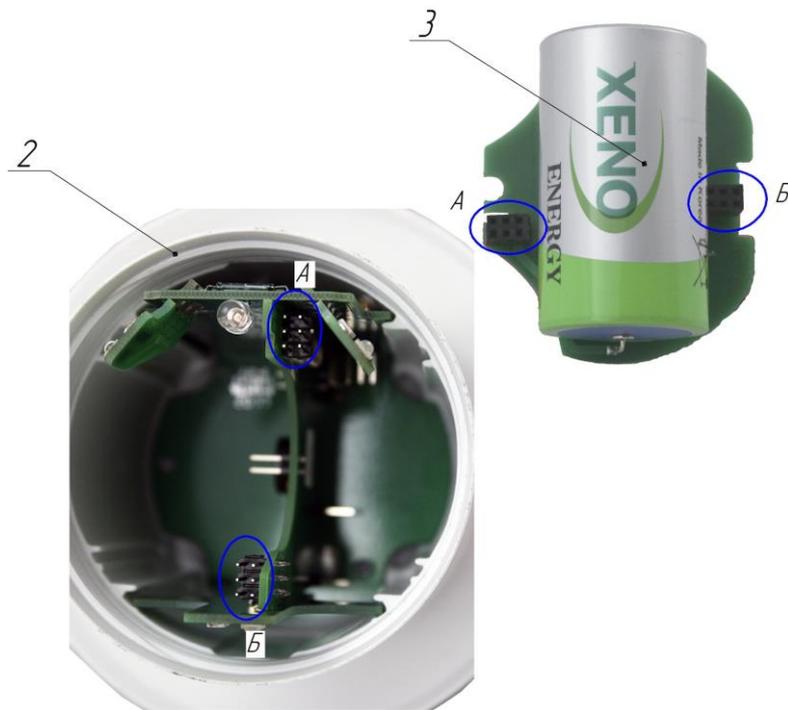


Рисунок 3.3

3) Закрутить прозрачную крышку до упора (Рисунок 3.4).



Рисунок 3.4

Приложение 4

Замена батарейного блока ИКЗ-В5хЛ-Мастер

При замене батарейного блока обратить внимание на полярность.

Для замены батарейного блока необходимо:

1. Открутить винтовую крышку в нижней части прибора (см. Рисунок 4.1).



Рисунок 4.1

2. Аккуратно извлечь батарейный блок из корпуса прибора (см. Рисунок 4.2).



Рисунок 4.2

3. Извлечь старые элементы питания из батарейного блока (см. Рисунок 4.3).

4. Вставить новые элементы питания в батарейный блок. При замене батарей блока обратить внимание на полярность (см. Рисунок 4.3).



Рисунок 4.3

5. Вставить батарейный блок обратно в корпус прибора (см. Рисунок 4.4).

6. Закрутить винтовую крышку



Рисунок 4.4

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Адрес предприятия ООО МНПП "АНТРАКС": 141190, Московская область,
г. Фрязино, Заводской пр-д, д. 2.

Тел/ факс: 8 (495) 991 12 30, 8 800 500 17 92

Сайт: <http://antraks.ru>

E-mail: mail@antraks.ru