

**АППАРАТУРА  
КАНАЛОВ ТЕЛЕФОНИИ, ТЕЛЕМЕХАНИКИ,  
ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ,  
ДИСКРЕТНЫХ СИГНАЛОВ КОМАНД  
РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И  
ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ  
«ЛИНИЯ-Ц»  
(АКСТ РЗПА «ЛИНИЯ-Ц»)**

**Руководство по эксплуатации.**

**Руководство по эксплуатации оборудования  
передачи/приема дискретных сигналов команд РЗ и ПА.**

**Указания по оперативному обслуживанию**

**Часть 3. Книга 3  
НМАЦ.460516.001 РЭ2.3**



## Содержание

0 Введение .....	4
1 Общие указания .....	5
2 Порядок планового включения и выключения аппаратуры .....	6
2.1 Плановое включение .....	6
2.2 Плановое выключение .....	7
3 Ввод и вывод из работы .....	8
3.1 Ввод в работу .....	8
3.2 Вывод из работы .....	8
4 Ежедневный контроль .....	9
5 Различные режимы работы, действия оперативного персонала при вынужденных и аварийных режимах работы .....	10
5.1 Нормальный режим .....	10
5.2 Аварийные режимы и действия оперативного персонала при их возникновении	12
5.3 Вынужденные режимы и действия оперативного персонала при их возникновении	13
5.4 Тестовые режимы .....	16
5.5 Действия персонала при возникновении нештатных режимов .....	17
6 Первичные действия персонала при возникновении ложного срабатывания .....	17

## **0 Введение**

В данной книге приведены характерные признаки различных режимов работы аппаратуры для организации каналов передачи/приема дискретных сигналов команд РЗ и ПА, а также указания по оперативному обслуживанию, действующие для всех видов эксплуатации. Классификация режимов работы и видов эксплуатации дана в книге 2 части 3 руководства (РЭ2.2).

Настоящая книга содержит дополнительную информацию о первичной диагностике отказов оборудования, позволяющую принять решение о возможности дальнейшей эксплуатации или ремонте аппаратуры.

Указания по оперативному обслуживанию в данной книге составлены с учетом наличия в аппаратуре сигнализации состояния, индикации состояния для визуального контроля. В настоящие указания не включен аспект организованного в аппаратуре обмена информацией с АСУ ТП энергообъекта из соображений лаконичности. При этом данное изложение материала является полным, поскольку обмен информацией с АСУ ТП подразумевает передачу аварийных и предупредительных сигналов параллельно с передачей аналогичных сигналов по цепям сигнализации.

Данная книга предназначена для оперативного и оперативно-ремонтного персонала, осуществляющего работы с оборудованием РЗА.

При совместном применении оборудования передачи/приема дискретных команд РЗ и ПА с оборудованием каналов ТФ, ТМ, передачи данных (АКСТ-Ц1) указанному персоналу необходимо ознакомиться с книгой 3 части 2 руководства (РЭ1.3).

Термины, определения, сокращения и обозначения, применяемые в данном документе, приведены в части 1 руководства по эксплуатации (РЭ).

## 1 Общие указания

1.1 Аппаратура рассчитана на круглосуточную непрерывную работу в необслуживаемом режиме. В процессе эксплуатации необходимость в обслуживании возникает эпизодически: при проведении профилактических работ, отказов оборудования и нештатной работы, а также при необходимости переконфигурирования аппаратуры в связи с изменением потребностей эксплуатирующей организации.

Периодически для учета прохождения команд РЗ и ПА обслуживающий персонал может производить сброс индикации команд нажатием кнопки СБРОС на блоке РЗПА.

1.2 Оперативное обслуживание аппаратуры включает в себя включение/выключение аппаратуры, ввод/вывод из работы, а также диагностику режима работы по состоянию индикации аппаратуры.

1.3 Применение указаний по оперативному обслуживанию настоящей книги должно осуществляться только в отношении смонтированной аппаратуры, готовой к работе согласно инструкции по монтажу, пуску, регулированию.

1.4 Для осуществления оперативного обслуживания оперативный и оперативно-ремонтный персонал (далее кратко оперативный персонал) должен иметь достаточную информацию об установленной аппаратуре:

а) технические характеристики, принципы работы аппаратуры и ее частей согласно книге 1 части 3 руководства (РЭ2.1);

б) состав обслуживаемой аппаратуры и входящих в нее устройств;

в) тип подключения и параметры линии связи;

г) сведения о текущей конфигурации;

д) организация электропитания;

е) иметь твердые знания об эксплуатационных ограничениях общего и частного характера, относящихся непосредственно к установленному варианту аппаратуры, согласно части 1 руководства (РЭ) и книге 2 части 3 руководства (РЭ2.2) соответственно.

1.5 Все указания по оперативному обслуживанию настоящей книги, кроме особо оговоренных, являются обязательными для выполнения. При ограничениях полномочий, мешающих выполнению указаний, персоналу следует обращаться к вышестоящему руководителю.

1.6 При любых несоответствиях содержания данной книги реальной работе аппаратуры эксплуатирующая организация должна немедленно обратиться к производителю за получением рекомендаций по дальнейшему применению аппаратуры.

## 2 Порядок планового включения и выключения аппаратуры

### 2.1 Плановое включение

**ВНИМАНИЕ!** Плановое включение должно производиться при разомкнутых ключах ввода/вывода команд (см. раздел 3).

1. Включить внешние источники электропитания аппаратуры и управляющего напряжения блока ВДС. Для источников с напряжениями  $\approx 220 - 110$  В контролировать подсветку клавишного переключателя «ПИТ  $\approx 110 - 220$  В» на блоке БП;
2. Включить питание при помощи переключателей «ПИТ  $\approx 110 - 220$  В» и «ПИТ АКБ 48– 60 В» на блоках БП (основном и резервном) в зависимости от схемы питания (порядок не важен). Для подключения к системе внутреннего питания перевести в положение ВКЛ переключатели «ПИТ АКБ 48– 60 В». Контроль включения осуществляется по свечению индикаторов « $\approx 110 - 220$  В» и «АКБ 48– 60 В» соответственно;
3. Ожидать окончания загрузки ПО, время загрузки – не более 1 мин. Контроль загрузки согласно 2.1.1;
4. Включить все устройства в составе аппаратуры по пунктам 1 – 3. Время готовности каналов к работе после полного включения не более 1 мин. Время, прошедшее от момента включения всех устройств аппаратуры до начала выполнения всех ее функций, не более 3 мин.
5. (При отключенном режиме автопуска) Нажать на всех блоках РЗПА кнопки ПУСК;  
Примечание – Допускается произвести пуск приемника программным способом на странице «Настройка: РЗПА».
6. Убедиться в нормальном функционировании аппаратуры согласно 5.1.

При неудачном запуске каналов следует перейти к диагностике состояния согласно разделу 5.

#### Предосторожности:

При включении аппаратуры следует избегать длительной (5.3.1) работы аппаратуры от внутреннего питания (если не требуется обратное). Для этого необходимо подключить внешнее питание или на время его отсутствия полностью выключить устройство аппаратуры (2.2).

### 2.1.1 Индикация при нормальной загрузке ПО (после включения питания)

1. Перед включением устройства аппаратуры индикация всех блоков (БП, УМ, РЗПА, БУКС) отсутствует.
2. Сразу после включения питания на блоке РЗПА запускается тест индикации (необходимо убедиться, что все индикаторы сработали). Далее блоки переходят в режим загрузки ПО.
3. Загрузка ПО сопровождается непрерывным свечением индикатора ОПРОС и отсутствием индикации «НОРМА/АВАР» и ПРЕД блока БУКС. Состояние остальных индикаторов во время загрузки настоящими указаниями не регламентируется.
4. По окончании загрузки наблюдается непрерывное свечение индикатора «НОРМА/АВАР» зеленым или красным, индикатор ОПРОС горит прерывисто зеленым с интервалом 5 с (осуществляется самотестирование блоков). Состояния остальных индикаторов после загрузки соответствует текущему состоянию каналов.

Примечание – По окончании загрузки ПО на цепи сигнализации может быть выдан сигнал АВАРИЯ и/или ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ в зависимости от состояния индикаторов «НОРМА/АВАР» и ПРЕД соответственно. В этом случае следует продолжить включение остальных устройств АКСТ-Ц, пока они не загрузятся.

Прерывистое свечение индикатора ПРЕД при отсутствии другой индикации на блоке РЗПА сигнализирует о незагруженных настройках блока.

При неудачном запуске ПО следует выключить питание (2.2), выдержать 30 с и повторить процедуру включения. Если проблема не устранилась, следует вывести аппаратуру в ремонт.

## 2.2 Плановое выключение

**ВНИМАНИЕ!** Плановое выключение производится при разомкнутых ключах ввода/вывода команд (см. раздел 3).

Плановое выключение заключается в переводе всех переключателей «ПИТ  $\approx$  110–220 В» и «ПИТ АКБ 48–60 В» блоков БП в положение ВЫКЛ всех устройств в составе аппаратуры (порядок не важен).

Внешним признаком выключения аппаратуры является полное отсутствие индикации на блоках БП (кроме подсветки переключателя «ПИТ  $\approx$  110–220 В»), УМ, РЗПА и БУКС.

Примечание - После выключения аппаратуры на цепи сигнализации выдается сигнал АВАРИЯ.

### Предосторожности:

1. При выключении аппаратуры следует избегать длительной (5.3.1) работы аппаратуры от внутреннего питания.
2. Аппаратуру во избежание неисправности с полностью разряженной внутренней АКБ при отсутствии внешнего питания не следует оставлять более суток во включенном состоянии.

### 3 Ввод и вывод из работы

**ВНИМАНИЕ!** Данные указания относятся к периоду эксплуатации, не являющейся пробной. Во время пробной эксплуатации аппаратура не подключается к внешним устройством РЗА, см. книгу 2 части 3 руководства (РЭ2.2).

#### 3.1 Ввод в работу

1. Провести наблюдение за нормальным функционированием оборудования передачи/приема ДС команд РЗ и ПА в течение установленного интервала времени. Интервал времени определяется в зависимости от причины последнего вывода аппаратуры из работы и равен не менее:
  - 72-м часам после планового технического обслуживания (К1, К, В) или ремонта (без переконфигурации);
  - 24-м часам после выключения с целью проведения восстановительных работ по причине аварийной ситуации;
  - 10-ти минутам после выключения по причинам, не связанным с работой аппаратуры и канала.
2. При отсутствии за период наблюдения поступления аварийных и предупредительных сигналов, а также ложных срабатываний, по цепям сигнализации включить ключи ввода и вывода команд.

#### 3.2 Вывод из работы

Отключить ключи ввода и вывода команд.

#### 4 Ежедневный контроль

Ежедневный контроль производится дежурными работниками смены СРЗА. Проводится оперативная проверка работоспособности и качества каналов в следующем объеме:

- внешний осмотр, состояние аппаратуры должно соответствовать 5.1;
- записи о предупредительных и/или аварийных сигналах (при наличии) и причины их появления согласно 5.2 – 5.5.
- (для администратора на объектах с системой информационной безопасности) проверка настроек безопасности, данных аудита и целостности ПО, подробнее см. книгу 3 части 7 руководства (РЭ6.3).

## 5 Различные режимы работы, действия оперативного персонала при вынужденных и аварийных режимах работы

### 5.1 Нормальный режим

Нормальный режим работы характеризуется отсутствием поступления аварийных и предупредительных сигналов от аппаратуры по цепям сигнализации и наличием индикации в соответствии с 5.1.1.

В случае совместного использования с оборудованием каналов ТФ, ТМ, передачи данных за норму принимается состояние оборудования передачи/приема ДС команд РЗ и ПА в соответствии с 5.1.1 без учета наличия вынужденных и аварийных режимов в блоках БОС и связанной с этим аварийной и предупредительной сигнализации на блоке БУКС.

#### 5.1.1 Состояние индикации в нормальном режиме

Вся индикация о состоянии аппаратуры сосредоточена на лицевой стороне устройств. При нормальном режиме работы состояние индикаторов блоков БП, УМ, РЗПА, БУКС должно соответствовать таблице 5.1. Должен отсутствовать желтый и красный цвет в индикации, кроме индикации команд.

Таблица 5.1 Состояние индикаторов блоков аппаратуры в нормальном режиме работы

Обозначение индикатора на блоке	Цвет и характер свечения	Расшифровка состояния
<b>БП (основной, резервный)</b>		
« $\simeq$ 110 – 220 В»*	1) зеленый непрерывный 2) отсутствует	1) подача внешнего питания – 220 или 110 В 2) отсутствие подачи внешнего питания
«АКБ 48 – 60 В»*	1) зеленый непрерывный 2) отсутствует	1) подача внешнего питания – 48 или 60 В или внутреннего от АКБ 2) отсутствие подачи внешнего питания
* Состояние индикаторов должно быть в соответствии с действующей схемой электропитания.		
<b>УМ, установленные в слотах 7 и 8</b>		
АВАР	отсутствует	состояние блока в норме
<b>РЗПА, установленные в слотах [6...1] (в зависимости от комплектации)</b>		
АВАР	отсутствует	нет сигнала АВАРИЯ
ПРЕД	отсутствует	нет сигнала ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
ОС	1) зеленый непрерывный 2) отсутствует	1) наличие ОС 2) не используется (для некоторых конфигураций АКСТ-Ц5)
ОС	красный кратковременно однократно	Выполняется петлевой тест (самотестирование)

Продолжение таблицы 5.1

Обозначение индикатора на блоке	Цвет и характер свечения	Расшифровка состояния
ПЕРЕДАТЧИК «1» – «24»	отсутствует	нет переданных команд
	красный прерывистый	передача команды по ЛЭП
	красный непрерывный	передана команда
ПРИЕМНИК «1» – «24»	отсутствует	нет принятых команд
	красный прерывистый	прием команды по ЛЭП
	красный непрерывный	принята команда
	1) зеленый непрерывный	1) состояние ОК в норме
	2) отсутствует	2) ОК не задействован
ТХ	зеленый прерывистый в такт с поступающей информацией	Передача сигналов от оборудования ТМ
РХ		Прием сигналов на оборудование ТМ
<b>БУКС</b>		
«НОРМА/АВАР»	зеленый непрерывный	нет сигнала АВАРИЯ от составных частей устройства аппаратуры
ПРЕД	отсутствует	нет сигнала ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ от составных частей устройства аппаратуры
ОПРОС	зеленый прерывистый с интервалом 5 с	самотестирование, опрос параметров состояния блоков
LAN	зеленый прерывистый в такт с поступающей информацией	прием пакетов системой мониторинга и управления
GPS	зеленый непрерывный	уверенный прием сигнала от спутников ГЛОНАСС/GPS

В блоке РЗПА транзитного устройства АКСТ-Ц при установленном запрете на срабатывание кнопок и индикации свечение индикаторов в нормальном режиме отличается непрерывным зеленым свечением индикатора ОС и отсутствием индикации АВАР и ПРЕД, подробнее о режиме см. книгу 2 части 3 руководства (РЭ2.2).

Примечание – При установленном запрете индикация команд ПЕРЕДАТЧИК «1» – «24» выключена во всех режимах работы.

## 5.2 Аварийные режимы и действия оперативного персонала при их возникновении

Индикация обобщенного состояния устройства		Состояние индикатора на блоке		Возможная причина
НОРМА АВАР	ПРЕД	Обозначение блока, индикатора	Цвет и характер свечения	
<b>Общие (для проверяемого устройства)</b>				
—*	—	Все блоки	Отсутствует	Устройство не включается (при наличии внешнего питания)
+	—	Хотя бы один	Присутствует**	Нарушение информационного обмена БУКС с блоком УМ или РЗПА в составе устройства
<b>УМ, установленные в слотах 7 и 8</b>				
+	+	АВАР	красный непрерывный	1) Срабатывание защиты по току 2) Пропадание выходного сигнала 3) Перегрузка (см. 5.4)
* На цепи сигнализации выдается сигнал аварии.				
** Цвет и характер любой.				

При диагностике аварийного режима до начала ремонтных работ аппаратура должна быть немедленно выключена (2.2). Независимо от состояния устройства все переключатели «ПИТ  $\approx$  110– 220 В» и «ПИТ АКБ 48– 60 В» на блоках БП должны быть переведены в положение ВЫКЛ.

В блоке РЗПА транзитного устройства АКСТ-Ц при установленном запрете на срабатывание кнопок и индикации свечение индикаторов в аварийном состоянии УМ:

АВАР – непрерывно красный;

ПРЕД – не горит;

ОС – не горит.

**5.3 Вынужденные режимы и действия оперативного персонала при их возникновении**

Индикация обобщенного состояния устройства		Состояние индикатора на блоке		Возможная причина	Ограничение длительности	Рекомендации по контролю условий функционирования и линии связи
НОРМА	АВАР	Обозначение индикатора	Цвет и характер свечения			
<b>БП (основной, резервный)</b>						
-	+	« $\approx$ 110–220 В»	отсутствует	пропадание внешнего источника питания		Контроль наличия внешнего питания
-	+	«АКБ 48–60 В»	зеленый непрерывный	пропадание внешнего источника питания		
+	+	«АКБ 48–60 В» « $\approx$ 110–220 В»	зеленый непрерывный отсутствует	пропадание внешнего питания	Согласно 5.3.1	
<b>УМ, установленные в слотах 7 и 8</b>						
-	+	АВАР	красный прерывистый	температура выше установленного порога	2 ч	Проверить условия функци-я
<b>РЗПА, установленные в слотах [6...1] (в зависимости от комплектации)</b>						
+	+	АВАР	красный непрерывный*	1) блокировка приемника (пропадание ОС, прием команды с ОС, отношение С/П ниже порога на аварию, петлевой тест провален) 2) пропадание ОК 3) получен сигнал аварии от устройства по ОК		1) Проверить функци-е противоположного устройства 2) Проверить состояние линии связи 3) Уточнить погодные условия
-	+	ПРЕД	желтый непрерывный	блоки БП и УМ в состоянии предупреждения		Уточнить состояния блоков (см. выше), устранить причины
				1) уровень ОС ниже порога 2) уровень отношения С/П ниже порога 3) получен сигнал предупреждения от устройства по ОК		1) Проверить функци-е противоположного устройства 2) Проверить состояние линии связи 3) Уточнить погодные условия
				приёмник в режиме ожидания ПУСК		Нажать кнопку ПУСК
* При блокировке по причинам пропадания ОС и приема сигнала команды одновременно с ОС свечение индикатора имеет прерывистый характер до окончания времени выдержки на аварию.						

Индикация обобщенно о состоянии устройства			Состояние индикатора на блоке		Возможная причина	Ограничение длительности	Рекомендации по контролю условий функционирования и линии связи
НРМА/АВАР	ПРЕД	Обозначение индикатора	Цвет и характер свечения	Возможная причина			
					—	+	ОС
+	+		красный непрерывный	Пропадание сигнала по ОК		1) Проверить функцию противоположного устройства 2) Проверить состояние линии связи	
<b>БУКС</b>							
—	+	«LAN»	красный непрерывный*	Нет подключения к ЛВС		Проверить функцию сетевого оборудования	
—	+	«GPS/ГЛОНАСС»	красный непрерывный	Отсутствует или слабый уровень приема от спутников		— **	

\* Только при постоянно действующем подключении.  
\*\* При систематическом характере зафиксировать неисправность для проведения работ по переустановке антенны.

При вынужденном режиме работы аппаратура, кроме особо оговоренных случаев, может оставаться во включенном состоянии неограниченно длительное время.

При устойчивом характере режимов с ограниченной длительностью необходимо выключение аппаратуры (2.2) в течение указанной длительности.

После диагностики вынужденного режима, исходя из предполагаемой причины его наличия, следует уточнить состояние противоположного устройства аппаратуры, линии связи, условий функционирования аппаратуры (5.3.2). Для этого оперативный персонал должен передать всю необходимую информацию ремонтному персоналу.

При отсутствии внешней причины отказа состояние устройства в составе аппаратуры следует квалифицировать как неисправность, решение о срочности проведения ремонта принимают уполномоченные лица эксплуатирующей организации.

Вынужденные выключения и включения устройств аппаратуры по причине пропадания внешнего питания (не более одних суток) не требует со стороны персонала каких-либо действий. При длительном вынужденном пропадании внешнего питания и наличии внутренней АКБ в составе аппаратуры в течение первых суток следует перевести переключатели «ПИТ  $\approx$  110–220 В» и «ПИТ АКБ 48–60 В» блоков БП в положение ВЫКЛ.

В блоке РЗПА транзитного устройства АКСТ-Ц при установленном запрете на срабатывание кнопок и индикации свечение индикаторов в вынужденном режиме:

- АВАР – непрерывно красный и/или ПРЕД – непрерывно желтый;
- ОС – не горит.

### 5.3.1 Ограничение длительности работы от внутреннего питания

Тип устройства аппаратуры	Длительность работы от внутреннего питания (при условии полного ресурса и зарядки АКБ), не более	Блокировка цепей внутреннего питания*
Устройство приема/передачи сигналов ТФ, ТМ, данных, команд РЗ и ПА по ЛЭП «ЛИНИЯ-Ц» (АКСТ-Ц1)	15 с (автовывключение с выдержкой 40 – 45 с)	+
Устройство приема/передачи дискретных сигналов команд РЗ и ПА по ЛЭП «ЛИНИЯ Ц» (АКСТ-Ц3)		
Устройство приема дискретных сигналов команд РЗ и ПА по ЛЭП «ЛИНИЯ Ц» (АКСТ-Ц4)		
Устройство приема/передачи дискретных сигналов команд РЗ и ПА по оптическому кабелю «ЛИНИЯ Ц» (АКСТ-Ц5)	40 – 45 с (автовывключение)	
* Без повторной подачи внешнего питания включение невозможно.		

### 5.3.2 Рекомендации по контролю условий функционирования

Аппаратура должна эксплуатироваться при климатических условиях:

- температура от плюс 1 °С до плюс 45 °С;
- относительная влажность воздуха не более 85 % при температуре плюс 25 °С;
- должен обеспечиваться достаточный отвод нагретого аппаратурой воздуха через верхнюю часть корпуса и забор воздуха через нижнюю.

Допускается повышение температуры до 55 °С в течение не более 24 часов/месяц.

Полные требования к условиям функционирования приведены в части 1 руководства (РЭ).

Контроль климатических условий производится в месте монтажа в случае систематического срабатывания соответствующей предупредительной сигнализации на аппаратуре. При установке аппаратуры в шкаф измерения проводятся непосредственно в шкафу. Температура и влажность воздуха измеряются на центральном уровне с правой или лицевой стороны корпуса аппаратуры.

#### Предосторожности:

- 1) Длительная эксплуатация при повышенных значениях температуры и влажности может сократить срок службы аппаратуры;
- 2) Эксплуатация аппаратуры при отрицательных значениях температуры может привести к неисправности.

## 5.4 Тестовые режимы

Индикация обобщенного состояния устройства		Состояние индикатора на блоке		Возможная причина
		Обозначение индикатора	Цвет и характер свечения	
НОРМА/АВАР	ПРЕД			
<b>УМ, установленные в слотах 7 и 8</b>				
-	+	АВАР	красный прерывистый	Перегрузка
<b>РЗПА, установленные в слотах [6...1] (в зависимости от комплектации)</b>				
-	+	ПРЕД	желтый прерывистый	Включен режим тестирования

При диагностике включения тестового режима, кроме самотестирования (петлевой тест), оперативный персонал должен уточнить наличие ремонтных и профилактических работ по аппаратуре в открытых заявках. При их отсутствии информация о несанкционированном включении режима должна быть немедленно передана лицу, ответственному за администрирование аппаратуры и/или информационную безопасность.

Эксплуатационные ограничения:

Эксплуатация каналов в тестовом режиме аппаратуры запрещена.

### 5.5 Действия персонала при возникновении нештатных режимов

Прежде чем воспользоваться нижеследующим порядком действий убедитесь, что установившийся режим работы аппаратуры не рассмотрен в настоящем разделе (5.1 – 5.4). При наличии указаний по данному режиму необходимо следовать им.

В противном случае режим квалифицируется как нештатный, действия обслуживающего персонала должны заключаться в следующем:

1. Зафиксировать поведение индикации и цепей сигнализации, по возможности, всех устройств в составе аппаратуры (рекомендуется использовать фото и видеосъемку);
2. Зафиксировать время и условия функционирования аппаратуры на момент появления нештатного режима, характер его проявления (стабильный, периодический, случайный, однократный);
3. Зафиксировать внешние факторы, которые могли являться причиной нештатной работы аппаратуры (работы со сторонним оборудованием вблизи линии связи, переконфигурация собственного оборудования аппаратуры, погода и др.);
4. Запросить у администратора сохранение на ПК состояния программного обеспечения аппаратуры, воспользовавшись функцией «*Сохранить снимок состояния устройства на ПК*» на странице «*Администрирование: управление конфигурациями*»;
5. Сведения по 1 – 4 направить изготовителю для диагностики и анализа ситуации.

### 6 Первичные действия персонала при возникновении ложного срабатывания

1. Зафиксировать время возникновения;
2. По индикации команд блоков РЗПА уточнить прохождение ложного сигнала по каналу аппаратуры, уточнить этапы прохождения по журналу аппаратуры;
3. Если установлено, что ложный сигнал сформирован в канале аппаратуры, то для оказания производителем помощи в расследовании причин его появления необходимо выполнить действия по 5.5.

