

ООО «Прософт-Системы»

ОКП 42 3211

ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИК СИГНАЛОВ «АВАНТ Р400»

**Руководство по эксплуатации (часть 2)
Интерфейс «Человек-машина»**

ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Екатеринбург
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1	Панель управления и индикации блока БСП	4
1.1	Элементы панели управления и индикации	4
1.2	Индикация	4
1.2.1	Размещение информации в поле индикатора	4
1.2.2	Информация о текущем состоянии	6
1.2.3	Информация о неисправностях	7
1.2.4	Измерения	8
1.2.5	Дата/время/частота	8
1.2.6	Дополнительная информация	9
1.3	Клавиатура	9
1.3.1	Нулевой уровень меню	9
1.3.2	Ввод данных	9
2	Структура меню	11
3	Работа в меню	13
3.1	Журнал	13
3.1.1	Журнал событий	13
3.1.2	Журнал защиты	14
3.2	Дата и время	15
3.3	Управление	16
3.4	Установить	17
3.4.1	Режим	17
3.4.2	Параметры	18
3.4.3	Параметры защиты	19
3.4.4	Параметры общие	20
3.4.5	Пароль	21
3.4.6	Тест	21

Подп. и дата		Инов. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата	
Инов. № подл.	Разраб.	Щеблыкин М.В.				ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01 Приемопередатчик сигналов релейной защиты АВНАТ Р400 Рководство по эксплуатации (часть 2)	
	Пров.	Макаров Е.Г.					
	Н. контр.	Булнина О.Ю.					
	Утв.	Чирков А.Г.					
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Лист
							2
							48
						ООО «Прософт-Системы»	

1 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ БЛОКА БСП

1.1 Элементы панели управления и индикации

Внешний вид панели управления и индикации показан на рисунке 1.

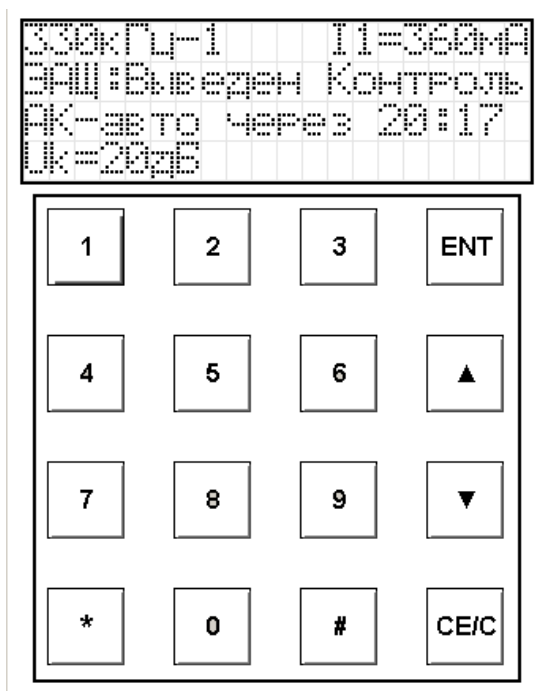


Рисунок 1 – Элементы панели управления и индикации

Вывод информации в Р400 организован с помощью жидкокристаллического индикатора имеющего 4 строки по 20 символов. Управление осуществляется посредством 16-кнопочной клавиатуры. Информация на экране обновляется раз в секунду.

1.2 Индикация

1.2.1 Размещение информации в поле индикатора

Индикатор условно разбит на 5 зон, как показано на рисунке 2.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<div><div><div>*</div><div>0</div><div>#</div><div>CE/C</div></div></div>					
<p>Рисунок 1 – Элементы панели управления и индикации</p>										
<p>Вывод информации в Р400 организован с помощью жидкокристаллического индикатора имеющего 4 строки по 20 символов. Управление осуществляется посредством 16-кнопочной клавиатуры. Информация на экране обновляется раз в секунду.</p>										
<h2>1.2 Индикация</h2>										
<h3>1.2.1 Размещение информации в поле индикатора</h3>										
<p>Индикатор условно разбит на 5 зон, как показано на рисунке 2.</p>										
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01					Лист
										4

0 зона	1 зона
2 зона	
3 зона	
4 зона	

Рисунок 2 – Схематичное расположение зон на индикаторе

Информация, отображаемая в каждой зоне, представлена с сокращениями и, как правило, имеет законченный вид. Далее, по тексту, приводятся пояснения принятых сокращений и месторасположение сообщений по зонам.

Один из вариантов внешнего вида индикатора в исходном (нулевом) уровне показан на рисунке 3.

330кГц	I1=360мА
ЗАЩ:Выведен Контроль	
АК-авто через 20:17	
Uk=20дБ	

Рисунок 3 – Исходный (нулевой) уровень меню

0 зона предназначена для вывода информации о текущей дате (Число.Месяц.Год), времени (Часы.Минуты.Секунды) или частоты и номера аппарата (Частота-Номер). Выбор отображаемой информации осуществляется нажатием кнопок [4] (предыдущий) и [6] (следующий).

1 зона предназначена для вывода измерений. Листание параметров осуществляется кнопками [2] (вверх) и [8] (вниз).

Во 2-ой зоне в нулевом уровне выводятся сообщения, отражающие текущее состояние приемопередатчика сигналов защит («ЗАЩ»), а также сообщения о типе неисправности или предупреждения.

При появлении события, вызывающего предупреждение, информация о текущем состоянии кратковременно, раз в секунду, подменяется соответствующим сообщением.

В 3-ей зоне выводится тип автоконтроля и время до следующей проверки канала.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	<p>ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01</p>					Лист
										5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

В 4-ой зоне всегда показывается уровень контрольной частоты, измеренный при последнем цикле проверки канала.

При появлении события, вызывающего сообщение о неисправности (авария), информация о текущем состоянии или предупреждении заменяется аварийной.

Если неисправностей несколько, отображается сообщение старшее по приоритету.

1.2.2 Информация о текущем состоянии

Вид сообщений, отражающих текущее состояние, показан в таблице 1.

Таблица 1 – Состояния и режимы работы «ЗАЩ»

Поле	Показания индикатора	Примечание
Режим	Введен	
	Выведен	
Состояние	Исходн	Включение питания, инициализация.
	Контроль	Контроль канала, нет сигналов «Пуск» и «Стоп».
	Пуск	Наличие сигнала «Пуск».
	Работа	Наличие сигнала «Стоп» при отсутствии сигнала «Пуск».
	Неиспр	Восстанавливаемая неисправность.
	П.неиспр	Невосстанавливаемая неисправность.
	Ожидание	Состояние ожидания для режима «Выведен».

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

1.2.3 Информация о неисправностях

При наличии неисправностей в Р400 на экран индикатора выводится информация, показанная на рисунке 4.

330кГц	I1=360мА
ЗАЩ:Предупр.1-0001	
АК-авто через 20:17	
Uk=20дБ	

330кГц	I1=360мА
ЗАЩ:Неиспр. g-0218	
АК-авто через 20:17	
Uk=20дБ	

Рисунок 4 – Информация о неисправностях и предупреждениях

В поле режима выводится сообщение «Предупр» (для предупредительной сигнализации) или «Неиспр» (для сигнализации неисправности). В поле состояния выводится код неисправности с индексом «g-» (global) или «l-» (local). Индекс «g-» означает, что данная неисправность относится к категории «глобальных» (например неисправен блок БСП), и дальнейшая работа аппарата невозможна. Индекс «l-» означает, что данная неисправность относится к категории «локальных» (например неисправен клеммник блока БСЗ), и заблокирована работа только конкретного локального узла аппарата.

При наличии предупредительной сигнализации, сообщение о предупреждении будет подменять информацию о текущем состоянии с частотой примерно два раза в секунду. При этом, если предупреждение одно, то будет выведена его текстовая расшифровка, а если несколько - кодовое обозначение (см. Приложение А).

При наличии неисправности в приемопередатчике, сообщение о ней будет выведено на месте текущего состояния. На экран поочередно будут выводиться код неисправности и расшифровка самой приоритетной, если их несколько (см. Приложение А).

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. интв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата	<p><i>ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01</i></p>					Лист
										7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

1.2.4 Измерения

В зависимости от текущего выбора, в поле измерений отображаются значения измеряемых параметров, показанных в таблице 2. Переход между отображаемыми параметрами осуществляется нажатием кнопок [2] и [8] (листание вверх/вниз).

Таблица 2 – Измеряемые параметры

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
1	I1	Выходной ток, мА.
2	U	Выходное напряжение, В.
3	Uз	Запас по затуханию для сигналов РЗ, дБ.
4	Uк	Запас по затуханию для сигналов автоконтроля (АК), дБ.
5	Uш	Уровень сигнала в рабочей полосе 4 кГц (относительно чувствительности), дБ.
6	Sд	Длительность пауз на выходе приемника, эл. градусы.

1.2.5 Дата/время/частота

0 зона предназначена для вывода информации о текущей дате (Число.Месяц.Год), времени (Часы:Минуты:Секунды) или частоты и номера аппарата (Частота-номер). Переход между отображением информации осуществляется кнопками [4] (предыдущий) и [6] (следующий).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01			Лист	
								8	

1.2.6 Дополнительная информация

При отсутствии связи с платой БСП, на экран выводится мигающее сообщение «**Нет связи с БСП**». Если на экран выводится «????», то это означает что либо приняты данные выходящие за диапазон допустимых значений, либо данные вообще небыли приняты.

В момент подачи питания также появляется надпись «**Инициализация**». В этот момент происходит настройка меню в соответствии с настройками приемопередатчика. Если эта надпись не исчезает с экрана, значит отсутствует связь панели с блоком БСП.

1.3 Клавиатура

1.3.1 Нулевой уровень меню

Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.

- [2], [8] - листание измеряемого параметра;
- [4], [6] - листание дата/время/частота;
- [*] - переход на первый уровень меню.

1.3.2 Ввод данных

При вводе числа с клавиатуры в основном используются кнопки от 1 до 9. Позицию вводимого символа обозначает мигающий курсор. Как только максимально возможное значение символов оказывается достигнуто, курсор пропадает. Если не происходит никакой реакции на нажатие кнопки, это означает выход за диапазон допустимых значений (например, попытка ввода 13 месяца).

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01				Лист
									9

Завершение ввода подтверждается кнопкой **[ENT]** (в случае ввода пароля обязательно должно быть 4 введенных символа).

Отмена ввода происходит нажатием на клавишу **[CE/C]**, стирание предыдущего символа - **[↓]**. В некоторых случаях возможен переход от одного символа к другому посредством кнопок **[↑]** и **[↓]**.

Некоторые параметры можно изменить только путем выбора соответствующего значения из списка (например, тип защиты). Выбор производится кнопками **[↑]** и **[↓]**. Подтверждение выбора производится нажатием кнопки **[ENT]**, отмена ввода - **[CE/C]**.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01					Лист
										10

2 СТРУКТУРА МЕНЮ

Структура меню АВАНТ Р400 показана на рисунке 5.



Рисунок 5 – Структура меню АВАНТ Р400

Меню имеет три уровня иерархии. Переход на уровень 0 меню осуществляется нажатием кнопки [*].

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	Подп. и дата				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата											
Рисунок 5 – Структура меню АВАНТ Р400															
<p>Меню имеет три уровня иерархии. Переход на уровень 0 меню осуществляется нажатием кнопки [*].</p>															
					ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01										Лист
															11

Пункт «**Тест**» появляется только при переходе в один из тестовых режимов.

Пункт «**Информация**» используется для просмотра текущих версий прошивок аппарата, а так же дополнительных сервисных функций. На уровне 1 меню он скрыт, но переход по нажатию кнопки возможен.

Внешний вид индикатора в первом уровне показан на рисунке 6.

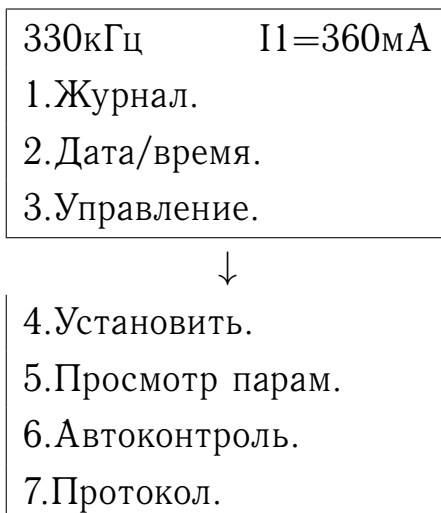


Рисунок 6 – Первый уровень меню

Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.

- | | |
|-------------|---------------------------------------|
| [↑] | - листание списка подуровней вверх; |
| [↓] | - листание списка подуровней вниз; |
| [1] ... [8] | - переход на следующий уровень меню; |
| [*] | - возврат на уровень 0 меню; |
| [CE/C] | - переход на предыдущий уровень меню. |

Инов. № подл.	Подп. и дата	Инов. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата	Инов. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01	Лист
														12

3 РАБОТА В МЕНЮ

3.1 Журнал

Переход к пункту меню «Журнал» из уровня 0 меню:

[*] → [1].

Внешний вид индикатора данного пункта меню показан на рисунке 7.

12:00:00	Uз=22дБ
1.Журнал событий	
2.Журнал защиты	

Рисунок 7 – «Журнал»

Этот уровень меню позволяет перейти к дальнейшему просмотру определенных групп записей в журнале аппаратуры.

Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.

- | | |
|--------|--|
| [1] | - переход к просмотру журнала событий; |
| [2] | - переход к просмотру журнала защиты; |
| [*] | - возврат на уровень 0 меню; |
| [CE/C] | - переход на один уровень меню вверх (возврат на уровень 1). |

3.1.1 Журнал событий

Переход к пункту меню «Журнал событий» из уровня 0 меню:

[*] → [1] → [1].

Внешний вид индикатора данного пункта меню показан на рисунке 8.

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01				Лист
									13

330кГц-1	I1=167мА
ОБЩ	11:58:52.251
Перезапуск	Введен
СБ(1/88)	07.04.09

Рисунок 8 – «Журнал событий»

,где:

ОБЩ - источник записи (ОБЩ - общие источники, ЗАЩ - защита);

11:58:52.251 - время записи события в журнал;

Перезапуск - тип события;

Введен - значение события;

СБ(1/88) - текущая запись / общее количество записей в журнале событий;

07.04.09 - дата события.

Возможные записи для журнала событий приведены в Приложении Б.

Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.

[*] - возврат на уровень 0 меню;

[↑], [↓] - листание списка;

[CE/C] - переход на один уровень меню вверх («Журнал»).

3.1.2 Журнал защиты

Переход к пункту меню «Журнал защиты» из уровня 0 меню:

[*] → [1] → [2].

Внешний вид индикатора данного пункта меню показан на рисунке 9.

330кГц-1	I1=167мА
ЗАЩ	11:58:52.251
Контроль	000 000
ЗЩ(1/167)	07.04.09

Рисунок 9 – «Журнал защиты»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<div><div>[]</div><div>- возврат на уровень 0 меню;</div><div>[↑], [↓]</div><div>- листание списка;</div><div>[CE/C]</div><div>- переход на один уровень меню вверх («Журнал»).</div></div>
<div>3.1.2 Журнал защиты</div> <div>Переход к пункту меню «Журнал защиты» из уровня 0 меню: [*] → [1] → [2].</div> <div>Внешний вид индикатора данного пункта меню показан на рисунке 9.</div> <div><div><div>330кГц-1 I1=167mA ЗАЩ 11:58:52.251 Контроль 000 000 ЗЩ(1/167) 07.04.09</div></div><div>Рисунок 9 – «Журнал защиты»</div></div>					
<div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>Изм.</div><div>Лист</div><div>№ докум.</div><div>Подп.</div><div>Дата</div></div></div> <div><div>ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01</div><div>Лист 14</div></div>					

,где:

ЗАЩ - источник записи (ОБЩ - общие источники, ЗАЩ - защита);

11:58:52.251 - время записи события в журнал;

Контроль - тип события;

000 (0)000* - логический уровень на входах МАН/ПРМ/ПРД и выходах РЗ2*/РЗ(1)*/ПРД/ПРМ;

ЗАЩ(1/167) - текущая запись / общее количество записей в журнале событий;

07.04.09 - дата события.

Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.

[*] - возврат на уровень 0 меню;

[↑], [↓] - листание списка;

[CE/C] - переход на один уровень меню вверх («Журнал»).

3.2 Дата и время

Переход к пункту меню «Дата/время» из уровня 0 меню:

[*] → [2].

Внешний вид индикатора данного пункта меню показан на рисунке 10.

27.11.06	12:30:05
1.Дата.	
2.Время.	

Рисунок 10 – «Дата/время»

Этот пункт меню позволяет перейти в режим коррекции даты и времени.

Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.

[1] - ввод даты;

[2] - ввод времени;

[*] - возврат на уровень 0 меню;

[CE/C] - переход на один уровень меню вверх (возврат на уровень 1).

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01				Лист
									15

3.3 Управление

Переход к пункту меню «Управление» из уровня 0 меню:

[*] → [3].

Этот пункт меню позволяет сбросить свой или удаленный аппарат, передать сигнал «Пуск» и т.д.

В зависимости от режима совместимости приемопередатчика (общий параметр «Совместимость») а так же количества аппаратов в линии (параметр защиты «Тип линии»), будут доступны различные наборы команд управления (см. Приложение В).

Если аппаратов в линии больше 2, то в команде управления может быть добавлен номер удаленного аппарата. Например «Сброс удаленного 1», означает что будет сброшен аппарат с общим параметром «Номер аппарата» равным 1.

Вид индикатора данного пункта меню для двухконцевого АВАНТ Р400 показан на рисунке 11.

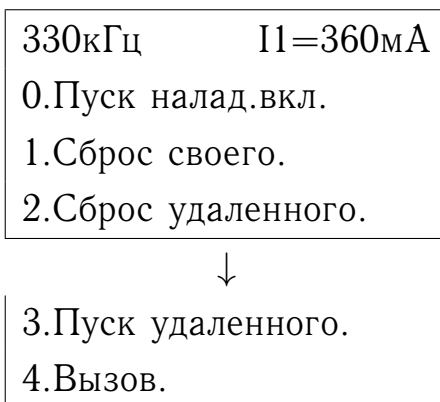


Рисунок 11 – «Управление» для двухконцевого АВАНТ Р400

Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.

- [0] - [5] - выбор действия;
- [*] - возврат на уровень 0 меню;
- [ENT] - подтверждение выбранного действия;
- [CE/C] - переход на один уровень меню вверх (возврат на уровень 1).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01				
									Лист
									16

3.4 Установить

Переход к пункту меню «Установить» из уровня 0 меню:

[*] → [4].

Внешний вид индикатора данного пункта меню показан на рисунке 12.

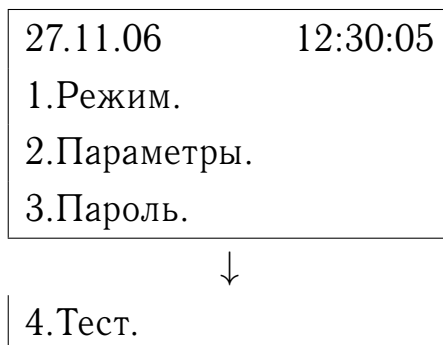


Рисунок 12 – «Установка»

Пункт 4 «Тест» появляется только при переходе в один из тестовых режимов.

Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.

- | | |
|----------|--|
| [1] | - переход к установке режима работы; |
| [2] | - переход к установке параметров; |
| [3] | - переход к установке пароля; |
| [4] | - переход в меню тест (в режиме «Тест 1» или «Тест 2»); |
| [*] | - возврат на уровень 0 меню; |
| [↑], [↓] | - листание списка; |
| [CE/C] | - переход на один уровень меню вверх (возврат на уровень 1). |

3.4.1 Режим

Переход к пункту меню «Режим» из уровня 0 меню:

[*] → [4] → [1].

Внешний вид индикатора данного пункта меню показан на рисунке 13.

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01				Лист
									17

330кГц-1	I1=167мА
ЗАЩ	
Вывед	

Рисунок 13 – «Режим»

При смене режима работы приемопередатчика будет запрошен четырехзначный пароль. При правильном вводе пароля, выбор режима производится кнопками [↑] и [↓]. Подтверждение выбора - нажатием кнопки [ENT], отмена ввода - [CE/C].

Переход в тестовые режимы возможен только из режима «Выведен», при этом ввод пароля не требуется (т.е. можно нажать [CE/C]).

Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.

- [↑] - листание списка режимов вверх;
- [↓] - листание списка режимов вниз;
- [*] - возврат на уровень 0 меню;
- [ENT] - установка выбранного режима;
- [CE/C] - переход на один уровень меню вверх («Установить»).

3.4.2 Параметры

Переход к пункту меню «Параметры защиты» из уровня 0 меню:

[*] → [4] → [2].

Внешний вид индикатора данного пункта меню показан на рисунке 14.

330кГц-1	I1=167мА
1.Защита.	
2.Общие.	

Рисунок 14 – «Параметры»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>[EN1] - установка выбранного режима;</p> <p>[CE/C] - переход на один уровень меню вверх («Установить»).</p> <h3>3.4.2 Параметры</h3> <p>Переход к пункту меню «Параметры защиты» из уровня 0 меню:</p> <p>[*] → [4] → [2].</p> <p>Внешний вид индикатора данного пункта меню показан на рисунке 14.</p> <div><p>330кГц-1 I1=167мА</p><p>1.Защита.</p><p>2.Общие.</p></div> <p>Рисунок 14 – «Параметры»</p>					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01					Лист
										18

Данный пункт меню позволяет перейти к установке параметров.
Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.

- [1] - переход к установке параметров защиты;
- [2] - переход к установке общих параметров;
- [*] - возврат на уровень 0 меню;
- [CE/C] - переход на один уровень меню вверх («Установить»).

3.4.3 Параметры защиты

Переход к пункту меню «Параметры защиты» из уровня 0 меню:
[*] → [4] → [2] → [1].

Внешний вид индикатора данного пункта меню показан на рисунке 15.

330кГц-1 I1=167мА
Тип Защиты
Значение: 0011

Рисунок 15 – «Параметры защиты»

В Приложении Г приведено описание параметров и их зависимость от режима совместимости приемопередатчика (общий параметр «Совместимость»).

При вводе значений параметров следует руководствоваться общими правилами ввода данных с клавиатуры (см. пункт 1.3.2). Приемопередатчик при этом должен находиться в режиме «Выведен».

Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.

- [↑] - листание списка параметров вверх;
- [↓] - листание списка параметров вниз;
- [*] - возврат на уровень 0 меню;
- [#] - просмотр диапазона возможных значений параметра;
- [ENT] - переход к вводу значения параметра;
- [CE/C] - переход на один уровень меню вверх («Установить/Параметры»).

Инв. № подл.	Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div> <p>ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01</p> </div> <div> <p>Лист 19</p> </div> </div>			
Изм.		Лист	№ докум.		Подп.		Дата							

3.4.4 Параметры общие

Переход к пункту меню «Параметры общие» из уровня 0 меню:

[*] → [4] → [2] → [2].

Внешний вид индикатора данного пункта меню показан на рисунке 16.

330кГц-1 I1=167мА
Синхронизация часов
Значение: выкл.

Рисунок 16 – «Параметры общие»

Коррекцию напряжения и тока производят при запущенном приемопередатчике. Вводят измеренное с помощью внешнего прибора напряжение/ток вводят и аппарат сам вычисляет необходимое значение коррекции. Текущий режим работы приемопередатчика при этом не важен.

В Приложении Д приведено описание параметров и их зависимость от режима совместимости приемопередатчика (общий параметр «Совместимость»).

При вводе значений параметров следует руководствоваться общими правилами ввода данных с клавиатуры (см. пункт 1.3.2). Приемопередатчик при этом должен находиться в режиме «Выведен».

Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.

- [↑] - листание списка параметров вверх;
- [↓] - листание списка параметров вниз;
- [*] - возврат на уровень 0 меню;
- [#] - просмотр диапазона возможных значений параметра;
- [ENT] - переход к вводу значения параметра;
- [CE/C] - переход на один уровень меню вверх («Установить/Параметры»).

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01				Лист
									20

3.4.5 Пароль

Переход к пункту меню «Пароль» из уровня 0 меню:

[*] → [4] → [3].

Данный пункт меню используется для смены старого пароля. Для этого сначала нужно ввести старый пароль, а потом ввести новый. При вводе пароля следует руководствоваться общими правилами ввода данных с клавиатуры (см. пункт 1.3.2).

3.4.6 Тест

Переход к пункту меню «Тест» из уровня 0 меню:

[*] → [4] → [4].

Тестовый режим работы позволяет подавать сигналы на выход приемо-передатчика («Тест 1») или анализировать принимаемые сигналы в процессе пусконаладочных работ или проверки («Тест 2»).

Для перехода в данный пункт меню, необходимо сначала установить режим работы приемопередатчика «Тест 1» или «Тест 2» (см. пункт 3.4.1).

Внешний вид индикатора данного пункта меню в режиме «Тест 1» показан на рисунке 17.

330кГц-1	I1=167мА
Гр1:выкл	Гр2:выкл
Ввод:Группа 1	
Тест 1	

Рисунок 17 – «Тест 1»

Группа 1 «сигналы КЧ» - включение или выключение на передатчике сигналов контрольных частот, применяемых для работы АПК.

Группа 2 «сигналы РЗ» - включение или выключение сигнала на частоте защиты.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	пусконаладочных работ или проверки («Тест 2»).					
					Для перехода в данный пункт меню, необходимо сначала установить режим работы приемопередатчика «Тест 1» или «Тест 2» (см. пункт 3.4.1).					
					Внешний вид индикатора данного пункта меню в режиме «Тест 1» показан на рисунке 17.					
					<div><div>330кГц-1 I1=167мА</div><div>Гр1:выкл Гр2:выкл</div><div>Ввод:Группа 1</div><div>Тест 1</div></div> <div>Рисунок 17 – «Тест 1»</div>					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Группа 1 «сигналы КЧ» - включение или выключение на передатчике сигналов контрольных частот, применяемых для работы АПК.					
					Группа 2 «сигналы РЗ» - включение или выключение сигнала на частоте защиты.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01					Лист
										21

Одновременно может передаваться только один сигнал КЧ или РЗ.

При выборе сигнала следует руководствоваться общими правилами ввода данных с клавиатуры (см. пункт 1.3.2).

Внешний вид индикатора данного пункта меню в режиме «Тест 2» показан на рисунке 18.

330кГц-1	I1=167мА
Гр1:выкл	Гр2: РЗ
Тест 2	

Рисунок 18 – «Тест 2»

«Тест 2» позволяет просмотреть присутствующие в линии сигналы, при этом на дисплее выводится тип принимаемого сигнала.

Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.

- [*] - возврат на уровень 0 меню;
[CE/C] - переход на один уровень меню вверх («Установить»).

3.5 Просмотр параметров

Переход к пункту меню «Просмотр парам.» из уровня 0 меню:

[*] → [5].

Внешний вид индикатора данного пункта меню показан на рисунке ??.

330кГц-1	I1=167мА
1.Защита.	
2.Общие.	

Рисунок 19 – «Паросмотр параметров»

Пункты данного уровня меню аналогичны «Установить/параметры» (см. пункты 3.4.3 и 3.4.4), но без возможности установить параметры.

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.										
<h3>3.5 Просмотр параметров</h3>																		
<p>Переход к пункту меню «Просмотр парам.» из уровня 0 меню: [*] → [5].</p> <p>Внешний вид индикатора данного пункта меню показан на рисунке ??.</p>																		
<div><div>330кГц-1 I1=167мА 1.Защита. 2.Общие.</div></div>																		
<p>Рисунок 19 – «Паросмотр параметров»</p>																		
<p>Пункты данного уровня меню аналогичны «Установить/параметры» (см. пункты 3.4.3 и 3.4.4), но без возможности установить параметры.</p>																		
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>										Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<div><div>ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01</div><div>Лист</div><div>22</div></div>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата														

Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.

- [1] - переход к просмотру параметров защиты;
- [2] - переход к просмотру общих параметров;
- [*] - возврат на уровень 0 меню;
- [CE/C] - переход на один уровень меню вверх (возврат на уровень 1).

3.6 Автоконтроль

Переход к пункту меню «Автоконтроль» из уровня 0 меню:

[*] → [6].

В зависимости от режима совместимости приемопередатчика (общий параметр «Совместимость») будут доступны различные наборы команд автоконтроля (см. Приложение Е).

Вид индикатора данного пункта меню для двухконцевого АВАНТ Р400 показан на рисунке 19.

330кГц	I1=360мА
1.АК автоматический	
2.АК ускоренный	
3.АК выключен	

Рисунок 20 – «Автоконтроль» для двухконцевого АВАНТ Р400

Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.

- [0] - [5] - выбор действия;
- [*] - возврат на уровень 0 меню;
- [ENT] - подтверждение выбранного действия;
- [CE/C] - переход на один уровень меню вверх (возврат на уровень 1).

3.7 Протокол

Переход к пункту меню «Протокол» из уровня 0 меню:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	330кІц П=360МА	
					1.АК автоматический	
					2.АК ускоренный	
					3.АК выключен	
<p>Рисунок 20 – «Автоконтроль» для двухконцевого АВАНТ Р400</p> <p>Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.</p> <p>[0] - [5] - выбор действия;</p> <p>[*] - возврат на уровень 0 меню;</p> <p>[ENT] - подтверждение выбранного действия;</p> <p>[CE/C] - переход на один уровень меню вверх (возврат на уровень 1).</p> <p>3.7 Протокол</p> <p>Переход к пункту меню «Протокол» из уровня 0 меню:</p>						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01	Лист
						23

[*] → [7].

Внешний вид индикатора данного пункта меню показан на рисунке 20.

330кГц-1	I1=167мА
Протокол	
Значение: Стандарт	

Рисунок 21 – «Протокол»

Этот пункт меню позволяет выбирать протокол используемый для связи по интерфейсу RS-232: «Стандартный», предназначен для работы с программой «АВАНТ-конфигуратор», или ModBus.

При вводе значений параметров следует руководствоваться общими правилами ввода данных с клавиатуры (см. пункт 1.3.2).

Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.

- [*] - возврат на уровень 0 меню;
- [ENT] - переход к вводу значения параметра;
- [CE/C] - переход на один уровень меню вверх (возврат на уровень 1).

3.8 Информация

Переход к пункту меню «Информация» из уровня 0 меню:

[*] → [8].

Внешний вид индикатора данного пункта меню показан на рисунке 21.

330кГц-1	I1=167мА
Прошивка ПИ MCU	
Значение: 07.62	

Рисунок 22 – «Информация»

Подп. и дата		Инв. № дубл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01				Лист
									24

Этот пункт не виден на уровне 1 меню. Используется для просмотра текущих версий прошивок аппарата (см. таблицу 3), а так же дополнительных сервисных функций.

Таблица 3 – Информация

№ п/п	Показания индикатора	Описание
1	Прошивка ПИ MCU	Версия прошивки микроконтроллера на плате индикации блока БСП.
2	Прошивка БСП MCU	Версия прошивки микроконтроллера на плате блока БСП.
3	Прошивка БСП DSP	Версия прошивки цифрового сигнального процессора на плате блока БСП.
4	Прошивка БСЗ ПЛИС	Версия прошивки ПЛИС на плате блока БСЗ.

Назначение кнопок на данном уровне меню показано ниже.

- [*] - возврат на уровень 0 меню;
- [ENT] - переход к вводу значения параметра;
- [CE/C] - переход на один уровень меню вверх (возврат на уровень 1).

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01	Лист
						25

Неисправности и предупреждения

Код	Показания индикатора	Описание неисправности
Невозвратные неисправности		
0x0001	Неиспр.чт.FLASH	Неисправность при чтении данных из микросхемы FLASH-памяти на блоке БСП.
0x0002	Неиспр.зап.FLASH	Неисправность при записи данных в микросхему FLASH-памяти на блоке БСП.
0x0004	Неиспр.чт.PLIS	Неисправность при чтении данных из микросхемы ПЛИС на блоке БСП.
0x0008	Неиспр.зап.PLIS	Неисправность при записи данных в микросхему ПЛСИ на блоке БСП.
0x0010	Неиспр.зап.2RAM	Неисправность при записи данных в микросхему двухпортового внешнего ОЗУ на блоке БСП
0x0020	АК-нет ответа	Удаленный приемопередатчик не отвечает на вызов автоконтроля.
0x0040	АК-Снижен.запаса	Снижение запаса по затуханию.
0x0080	Помеха в линии	При автоконтроле, при незапущенных своем и удаленном приемопередатчиках, обнаружен сигнал на выходе приемника - помеха в линии.
Возвратные неисправности		
0x0100	Неиспр.DSP	Неисправность цифрового сигнального процессора на блоке БСП.
0x0200	Неиспр.чт.2RAM	Неисправность при чтении данных из микросхемы двухпортового внешнего ОЗУ на блоке БСП.

ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01

26

Продолжение таблицы А.1

Код	Показания индикатора	Описание неисправности
0x0400	Ток покоя	Во время автоконтроля, при незапущенных своем и удаленном передатчиках, обнаружен сигнал на выходе приемника.
0x0800	Низкое напр.вых.	При запущенном передатчике, напряжение на выходе усилителя мощности снизилось в два раза по сравнению с напряжением, указанным в параметре «Uвых номинальное».
0x1000	Высокое напр.вых.	При запущенно передатчике, напряжение на выходе усилителя мощности выросло в полтора раза по сравнению с напряжением, указанным в параметре «Uвых номинальное».

Таблица А.2 – Общие предупреждения

Код	Показания индикатора	Описание предупреждения
0x0001	Установите часы	Сбой часов приемопередатчика.

Таблица А.3 – Неисправности «ЗАЩ»

Код	Показания индикатора	Описание неисправности
0x0001	Нет блока БСЗ	Блок БСЗ отсутствует.
0x0002	Неиспр.верс.БСЗ	Не та версия блока БСЗ.
0x0004	Неиспр.перекл.	Не правильно установлены переключатели блока БСЗ.
0x0008	Неиспр.зап.БСЗ	Ошибка записи в блок БСЗ.
0x0100	Неиспр.вход.ПУСК	Неисправна входная цепь сигнала «Пуск».
0x0200	Неиспр.вход.СТОП	Неисправна входная цепь сигнала «СТОП».
0x0800	Неиспр.цепь ВЫХ	Ошибка контроля выходной цепи.

продолжение следует...

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<div> <div> <div>Изм</div> <div>Лист</div> <div>№ докум.</div> <div>Подп.</div> <div>Дата</div> </div> <div> <div>ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01</div> <div>Лист 27</div> </div> </div>				

Продолжение таблицы А.3

Код	Показания индикатора	Описание неисправности
0х2000	Неиспр.зап.ВЫХ	Ошибка записи в регистр управления блока БСЗ.

Таблица А.4 – Предупреждения «ЗАЩ»

Код	Показания индикатора	Описание предупреждения
0х0001	АК-Снижен.запаса	На приеме низкий уровень сигнала АК от удаленного аппарата.
0х0002	Нет сигнала МАН	Отсутствует напряжение манипуляции.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01					Лист
										28

Приложение Б
(Обязательное)

Расшифровка сообщений в журнале событий

Таблица Б.1 – Записи журнала событий

№	Событие	Описание
1	Н.чт.FLASH	Ошибка чтения данных из микросхемы памяти FLASH на блоке БСП.
2	Н.зп.FLASH	Ошибка записи данных в микросхему памяти FLASH на блоке БСП.
3	Н.чт.PLIS	Ошибка чтения данных из микросхемы ПЛИС на блоке БСП.
4	Н.зп.PLIS	Ошибка записи данных в микросхему ПЛИС на блоке БСП.
5	Н.зп.2RAM	Ошибка записи данных в микросхему двухпортового внешнего ОЗУ на блоке БСП.
6	Н.чт.2RAM	Ошибка чтения данных из микросхемы двухпортового внешнего ОЗУ на блоке БСП.
7	Н.раб.DSP	Неисправность цифрового сигнального процессора на блоке БСП.
8	Вост.р.DSP	Восстановление нормальной работы цифрового сигнального процессора на блоке БСП.
9	Низк. U _{вых}	При запуске передатчика, напряжение на выходе усилителя мощности снизилось в два раза по сравнению с напряжением, указанных в параметре «U _{вых} номинальное».
10	Выс. U _{вых}	При запуске передатчика, напряжение на выходе усилителя мощности выросло в полтора раза по сравнению с напряжением, указанным в параметре «U _{вых} номинальное».
11	Н.св. с УМ	Неисправность микроконтроллера на измерительной плате в блоке усилителя мощности.

продолжение следует...

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	<p style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01</p>	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		29

Продолжение таблицы Б.1

№	Событие	Описание
12	Н. часов	Сбой часов приемопередатчика.
13	Нет бл.БСЗ	Блок БСЗ отсутствует в каркасе с блоками, либо неисправен.
14	Н.верс.БСЗ	Версия блока БСЗ не соответствует текущей версии приемопередатчика, либо блок БСЗ неисправен.
15	Н.пер. БСЗ	Положение переключателей S1.1 ... S1.4 на блоке БСЗ не соответствует значению параметра «Тип защиты».
16	Нет с. МАН	На входах «Ман1» или «Ман2» отсутствует напряжение манипуляции в течении времени установленного в параметре «Допустимое время без МАН».
17	Перезапуск	Включение электропитания приемопередатчика.
18	Изм.режима	Изменение режима работы приемопередатчика.
19	Ош.записи	Неисправность выходной цепи приемника: «ПРМ 2», либо «РЗ вых».
20	Ош.контр.	Неисправность выходной цепи приемника: «ПРМ 2», либо «РЗ вых».
21	Сниж.у.ПРМ	Снижение запаса по затуханию.
22	Нет с. ПРМ	Удаленный приемопередатчик не отвечает на вызов автоконтроля.
23	Нет с.ПУСК	Неисправность входной цепи «Пуск».
24	Нет с.СТОП	Неисправность входной цепи «Стоп».
25	Выключение	Выключение электропитания приемопередатчика.
26	Помеха в п	При автоконтроле, при незапущенных своем и удаленном передатчиках, обнаружен сигнал на входе приемника.
27	Неиспр.ДФЗ	Во время автоконтроля, в тесте ДФЗ обнаружена неисправность.
28	Уд: Нет АК	Удаленный приемопередатчик не получил ответа при автоконтроле.

продолжение следует...

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<p>ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01</p>					Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						30	

Продолжение таблицы Б.1

№	Событие	Описание
29	Уд: Помеха	Удаленный приемопередатчик обнаружил помеху при автоконтроле.
30	Уд: Н. ДФЗ	Удаленный приемопередатчик обнаружил неисправность в тесте ДФЗ при автоконтроле.
31	Уд: Н. ВЫХ	Удаленный приемопередатчик обнаружил неисправность выходной цепи приемника.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01	Лист
						31

Приложение В
(Обязательное)
Управление

Таблица В.1 – Команды управления в совместимости Р400

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
2-х концевая линия		
0	Пуск налад.вкл. Пуск налад.выкл.	Наладочный пуск передатчика: включение/выключение передатчика на пять минут.
1	Сброс своего.	Сброс неисправностей приемопередатчика.
2	Сброс удаленного.	Сброс неисправностей на удаленном приемопередатчике.
3	Пуск удаленного.	Пуск удаленного передатчика на 20 с.
4	Вызов.	Включение вызывного сигнала на удаленном приемопередатчике (приглашение к переговорам).
3-х концевая линия		
0	Пуск налад.вкл. Пуск налад.выкл.	Наладочный пуск передатчика: включение/выключение передатчика на пять минут.
1	Сброс своего.	Сброс неисправностей приемопередатчика.
2	Сброс удаленного Х.	Сброс неисправностей на удаленном приемопередатчике Х.
3	Сброс удаленного Y.	Сброс неисправностей на удаленном приемопередатчике Y.
4	Пуск удаленного Х.	Пуск удаленного передатчика Х на 20 с.
5	Пуск удаленного Y.	Пуск удаленного передатчика Y на 20 с.
6	Пуск удаленных.	Пуск всех удаленных передатчиков на 20 с.
7	Вызов.	Включение вызывного сигнала на удаленном приемопередатчике (приглашение к переговорам).

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01					Лист
										32

Таблица В.2 – Команды управления в совместимости ПВЗ-90

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
0	Пуск налад.вкл. Пуск налад.выкл.	Наладочный пуск передатчика: включение/выключение передатчика на пять минут.
1	Сброс своего.	Сброс неисправностей приемопередатчика.
2	Сброс удаленного.	Сброс неисправностей на удаленном приемопередатчике.
3	Вызов.	Включение вызывного сигнала на удаленном приемопередатчике (приглашение к переговорам).

Таблица В.3 – Команды управления в совместимости АВЗК-80

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
0	Пуск налад.вкл. Пуск налад.выкл.	Наладочный пуск передатчика: включение/выключение передатчика на пять минут.
1	Сброс своего.	Сброс неисправностей приемопередатчика.
2	Вызов.	Включение вызывного сигнала на удаленном приемопередатчике (приглашение к переговорам).

Таблица В.4 – Команды управления в совместимости ПВЗУ-Е

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
2-х концевая линия		
0	Пуск налад.вкл. Пуск налад.выкл.	Наладочный пуск передатчика: включение/выключение передатчика на пять минут.
1	Сброс своего.	Сброс неисправностей приемопередатчика.
2	Пуск удаленного.	Пуск удаленного передатчика на 15 с.
3	Пуск удален. МАН	Пуск удаленного передатчика манипулированным сигналом на 15 с.

продолжение следует...

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01					33

Продолжение таблицы В.4

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
4	Пуск удал-ых. МАН	Пуск всех удаленных передатчиков манипулированным сигна-лом на 15 с.
5	Вызов.	Включение вызывного сигнала на удаленном приемопередатчике (приглашение к переговорам).
3-х концевая линия		
0	Пуск налад.вкл. Пуск налад.выкл.	Наладочный пуск передатчика: включение/выключение передатчика на пять минут.
1	Сброс своего.	Сброс неисправностей приемопередатчика.
2	Сброс удаленного Х.	Сброс неисправностей на удаленном приемопередатчике Х.
3	Сброс удаленного У.	Сброс неисправностей на удаленном приемопередатчике У.
4	Пуск удал. МАН Х.	Пуск удаленного передатчика Х манипулированным сигналом на 15 с.
5	Пуск удал. МАН У.	Пуск удаленного передатчика У манипулированным сигналом на 15 с.
6	Пуск удал-ых. МАН	Пуск всех удаленных передатчиков манипулированным сигна-лом на 15 с.
7	Вызов.	Включение вызывного сигнала на удаленном приемопередатчике (приглашение к переговорам).
4-х концевая (и более) линия		
0	Пуск налад.вкл. Пуск налад.выкл.	Наладочный пуск передатчика: включение/выключение передатчика на пять минут.
1	Сброс своего.	Сброс неисправностей приемопередатчика.
2	Сброс удаленного Х.	Сброс неисправностей на удаленном приемопередатчике Х.
3	Сброс удаленного У.	Сброс неисправностей на удаленном приемопередатчике У.

продолжение следует...

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01					Лист
										34

Продолжение таблицы В.4

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
4	Сброс удаленного Z.	Сброс неисправностей на удаленном приемопередатчике Z.
5	Пуск удал. МАН X.	Пуск удаленного передатчика X манипулированным сигналом на 15 с.
6	Пуск удал. МАН Y.	Пуск удаленного передатчика Y манипулированным сигналом на 15 с.
7	Пуск удал. МАН Z.	Пуск удаленного передатчика Z манипулированным сигналом на 15 с.
8	Пуск удал-ых. МАН	Пуск всех удаленных передатчиков манипулированным сигнала-лом на 15 с.
9	Вызов.	Включение вызывного сигнала на удаленном приемопередатчике (приглашение к переговорам).

Таблица В.5 – Команды управления в совместимости ПВЗЛ

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
0	Пуск налад.вкл. Пуск налад.выкл.	Наладочный пуск передатчика: включение/выключение передатчика на пять минут.
1	Сброс своего.	Сброс неисправностей приемопередатчика.
2	Пуск АК удаленный	Внеочередной запуск автоконтроля на удаленном приемопередатчике.
3	Пуск ПРД	Пуск удаленного передатчика на 10 секунд.
4	Вызов.	Включение вызывного сигнала на удаленном приемопередатчике (приглашение к переговорам).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01					Лист
										35

Таблица В.6 – Команды управления в совместимости Линия-Р

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
2-х концевая линия		
0	Пуск налад.вкл. Пуск налад.выкл.	Наладочный пуск передатчика: включение/вы- ключение передатчика на пять минут.
1	Сброс своего.	Сброс неисправностей приемопередатчика.
2	Сброс удаленного.	Сброс неисправностей на удаленном приемопере- датчике.
3	Пуск удаленного.	Пуск удаленного передатчика на 20 с.
4	Вызов.	Включение вызывного сигнала на удаленном при- емопередатчике (приглашение к переговорам).
3-х концевая линия		
0	Пуск налад.вкл. Пуск налад.выкл.	Наладочный пуск передатчика: включение/вы- ключение передатчика на пять минут.
1	Сброс своего.	Сброс неисправностей приемопередатчика.
2	Сброс удаленного Х.	Сброс неисправностей на удаленном приемопере- датчике Х.
3	Сброс удаленного Y.	Сброс неисправностей на удаленном приемопере- датчике Y.
4	Пуск удаленного Х.	Пуск удаленного передатчика Х на 20 с.
5	Пуск удаленного Y.	Пуск удаленного передатчика Y на 20 с.
6	Пуск удаленных.	Пуск всех удаленных передатчиков на 20 с.
7	Вызов.	Включение вызывного сигнала на удаленном при- емопередатчике (приглашение к переговорам).

Таблица В.7 – Команды управления в совместимости ПЗВК

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
0	Пуск налад.вкл. Пуск налад.выкл.	Наладочный пуск передатчика: включение/вы- ключение передатчика на пять минут.

продолжение следует...

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01					Лист
										36

Продолжение таблицы В.7

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
1	Сброс своего.	Сброс неисправностей приемопередатчика.
2	Сброс удаленного.	Сброс неисправностей на удаленном приемопередатчике.
3	Пуск удаленного.	Пуск удаленного передатчика на 20 с.
4	Вызов.	Включение вызывного сигнала на удаленном приемопередатчике (приглашение к переговорам).

Таблица В.8 – Команды управления в совместимости ПВЗУ

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
0	Пуск налад.вкл. Пуск налад.выкл.	Наладочный пуск передатчика: включение/выключение передатчика на пять минут.
1	Сброс своего.	Сброс неисправностей приемопередатчика.
2	Вызов.	Включение вызывного сигнала на удаленном приемопередатчике (приглашение к переговорам).

Таблица В.9 – Команды управления в совместимости ПВЗ

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
0	Пуск налад.вкл. Пуск налад.выкл.	Наладочный пуск передатчика: включение/выключение передатчика на пять минут.
1	Сброс своего.	Сброс неисправностей приемопередатчика.

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	
Инт. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01	Лист
						37

Приложение Г
(Обязательное)
Параметры общие

Таблица Г.1 – Параметры общие

Параметр	Совместимость									Описание
	АВАНТ Р400	ПВЗ-90	АВЗК-80	ПВЗУ-Е	ПВЗЛ	Линия-Р	ПВЗК	ПВЗУ	ПВЗ	
Тип защиты	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Выбор одного из типов защиты: ППЗ, ДФЗ, НЗ. В зависимости от данного параметра определяется логика работы приемопередатчика.
Тип Линии	•	•	•	•		•	•	•	•	Количество приемопередатчиков в канале.
Доп.время без ман	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Параметр определяет время срабатывания предупредительной сигнализации при отсутствии сигнала манипуляции на соответствующем входе приемопередатчика.
Загр чувствит по РЗ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Программное загроуление чувствительности приемника сигналов защиты.

продолжение следует...

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01

Продолжение таблицы Г.1

Параметр	Совместимость									Описание
	АВАНТ Р400	ПВЗ-90	АВЗК-80	ПВЗУ-Е	ПВЗЛ	Линия-Р	ПВЗК	ПВЗУ	ПВЗ	
Снижение уровня АК	•					•	•			Снижение уровня передаваемых при автоконтроле сигналов на 6 дБ.
Частота ПРД		•	•	•	•			•	•	Сдвиг частоты передатчика от центра номинальной полосы для обеспечения передачи и приема на разнесенных частотах.
Частота ПРМ		•	•	•	•			•	•	Сдвиг частоты приемника от центра номинальной полосы для обеспечения передачи и приема на разнесенных частотах.
Сдвиг пер.фронта ПРД	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Задержка срабатывания выхода приемника от пуска собственного передатчика.
Сдвиг зад.фронта ПРД	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Задержка выключения выхода приемника по окончании пуска собственного передатчика.
Сдвиг ПРМ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Дополнительная задержка, вводимая в тракт приемника сигнала.

продолжение следует...

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<div>ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01</div>					Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						39	

Продолжение таблицы Г.1

Параметр	Совместимость								Описание
	АВАНТ Р400	ПВЗ-90	АВЗК-80	ПВЗУ-Е	ПВЗЛ	Линия-Р	ПВЗК	ПВЗУ	ПВЗ
Сдвиг ВЧ ПРД от ПУСК	•	•	•	•	•	•	•	•	Задержка начала передачи ВЧ передатчиком ВЧ сигнала в канал от сигнала пуск или манипуляция.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Приложение Д
(Обязательное)
Параметры защиты

Таблица Д.1 – Параметры защиты

Параметр	Совместимость									Описание
	АВАНТ Р400	ПВЗ-90	АВЗК-80	ПВЗУ-Е	ПВЗЛ	Линия-Р	ПВЗК	ПВЗУ	ПВЗ	
Совместимость	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Режим работы приемо-передатчика, обеспечивающий совместимость с приемо-передатчиками других типов.
Синхронизация часов	•					•	•			Включение/выключение синхронизации часов между приемопередатчиками.
U _{вых} номинальное	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Номинальное выходное напряжение, за изменением которого следит приемо-передатчик при включенном параметре «онтроль вых. сигнала».
Сетевой адрес	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Адрес аппарата в локальной сети.
Частота	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Средняя частота номинальной полосы частот.
Номер аппарата	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Порядковый номер аппарата в канале.

продолжение следует...

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<table><tr><td>Синхронизация часов</td><td>•</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>•</td><td>•</td><td></td><td></td><td>Включение/выключение синхронизации часов между приемопередатчиками.</td></tr><tr><td>Uвых номинальное</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>Номинальное выходное напряжение, за изменением которого следит приемо-передатчик при включенном параметре «онтроль вых. сигнала».</td></tr><tr><td>Сетевой адрес</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>Адрес аппарата в локальной сети.</td></tr><tr><td>Частота</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>Средняя частота номинальной полосы частот.</td></tr><tr><td>Номер аппарата</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>Порядковый номер аппарата в канале.</td></tr><tr><td colspan="11">продолжение следует...</td></tr></table>										Синхронизация часов	•					•	•			Включение/выключение синхронизации часов между приемопередатчиками.	Uвых номинальное	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Номинальное выходное напряжение, за изменением которого следит приемо-передатчик при включенном параметре «онтроль вых. сигнала».	Сетевой адрес	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Адрес аппарата в локальной сети.	Частота	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Средняя частота номинальной полосы частот.	Номер аппарата	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Порядковый номер аппарата в канале.	продолжение следует...										
					Синхронизация часов	•					•	•			Включение/выключение синхронизации часов между приемопередатчиками.																																																																	
					Uвых номинальное	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Номинальное выходное напряжение, за изменением которого следит приемо-передатчик при включенном параметре «онтроль вых. сигнала».																																																																	
					Сетевой адрес	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Адрес аппарата в локальной сети.																																																																	
					Частота	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Средняя частота номинальной полосы частот.																																																																	
					Номер аппарата	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Порядковый номер аппарата в канале.																																																																	
продолжение следует...																																																																																
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>										Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01					Лист																																																												
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																																																																												
										41																																																																						

Продолжение таблицы Д.1

Параметр	Совместимость									Описание
	АВАНТ Р400	ПВЗ-90	АВЗК-80	ПВЗУ-Е	ПВЗЛ	Линия-Р	ПВЗК	ПВЗУ	ПВЗ	
Контроль вых. сигнала	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Включение либо отклю- чение контроля за уров- нем выходного сигнала передатчика.
Порог ПРЕДУПР по КЧ	•					•	•			Порог срабатывания пре- дупредительной сигнали- зации при изменении за- паса по затуханию сигна- ла КЧ.
Порог ПРЕДУПР по РЗ		•	•	•	•			•	•	Порог срабатывания пре- дупредительной сигнали- зации при изменении за- паса по затуханию сигна- ла РЗ.
Порог аварии по КЧ	•					•	•			Порог срабатывания ава- рийной сигнализации при изменении запаса по за- туханию сигнала КЧ.
Коррекция напряжения	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Используется при несов- падении показаний инди- катора «U» на дисплее блока БСП и измеренно- го с помощью внешних приборов напряжения на выходе усилителя мощ- ности.

продолжение следует...

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01				
				Лист
				42

Продолжение таблицы Д.1

Параметр	Совместимость									Описание
	АВАНТ Р400	ПВЗ-90	АВЗК-80	ПВЗУ-Е	ПВЗЛ	Линия-Р	ПВЗК	ПВЗУ	ПВЗ	
Коррекция тока	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Используется при несовпадении показаний индикатора «I» на дисплее блока БСП и измеренного с помощью внешних приборов тока на выходе усилителя мощности.
Снижение ответа АК					•					Снижение уровня второго сигнала ответа на запрос автоконтроля.
Протокол обмена				•						Выбор протокола обмена с учетом местных условий.
Признак четности				•						При включении снижает вероятность неправильного приема команды в сложной помеховой обстановке.
Порог по помехе				•						Порог для счетчика накопления шумовых импульсов, при котором срабатывает сигнал предупреждения.

продолжение следует...

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01				
				Лист
				43

Продолжение таблицы Д.1

Параметр	Совместимость								Описание
	АВАНТ Р400	ПВЗ-90	АВЗК-80	ПВЗУ-Е	ПВЗЛ	Линия-Р	ПВЗК	ПВЗУ	ПВЗ
Допустимые провалы				•				•	Порог по уровню тока выхода приемника, порождаемого просечками ВЧ сигнала, при одновременном пуске передатчиков манипулированным сигналом в ходе проверки ДФЗ.
Допустимая помеха				•					Допустимый усредненный уровень шума в линии, отражающийся в цепи тока выхода, измеренный в процессе проверки канала.
Тип автоконтроля				•					Выбор типа автоконтроля.
Период беглого АК				•					Период беглого режима АК.
Период повт. бегл.АК				•					Период повтора беглого режима АК.
Коррекция времени АК				•					Коррекция времени АК.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01

Лист
44

Приложение Е
(Обязательное)
Автоконтроль

Таблица Е.1 – Автоконтроль в совместимости Р400

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
1	АК автоматический	Режим работы автоконтроля с периодом 1 час.
2	АК ускоренный	Режим работы автоконтроля с периодом 1 мин.
3	АК выключен	Выключение работы автоконтроля.

Таблица Е.2 – Автоконтроль в совместимости ПВЗ-90

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
1	АК нормальный	Режим работы автоконтроля с периодом 4 ч. 40 мин.
2	АК ускоренный	Режим работы автоконтроля с периодом 35 мин.
3	АК выключен	Выключение работы автоконтроля.
4	АК испытания	Режим работы автоконтроля с периодом 2 с.
5	АК пуск	Внеочередной запуск автоконтроля.

Таблица Е.3 – Автоконтроль в совместимости АВЗК-80

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
1	АК нормальный	Режим работы автоконтроля с периодом 5 ч. 33 мин. 20 с.
2	АК ускоренный	Режим работы автоконтроля с периодом 33 мин. 20 с.
3	АК выключен	Выключение работы автоконтроля.

продолжение следует...

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01					45

Продолжение таблицы Е.3

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
4	АК испытания	Режим работы автоконтроля с периодом 2 с.
5	АК пуск	Внеочередной запуск автоконтроля.

Таблица Е.4 – Автоконтроль в совместимости ПВЗУ-Е

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
1	АК нормальный	Режим работы автоконтроля с периодом 2 часа.
2	АК ускоренный	Режим работы автоконтроля с периодом 20 мин.
3	АК беглый	Режим работы автоконтроля с периодом 2 с.
4	АК контр.проверка	Внеочередной запуск автоконтроля.
5	АК выключен	Выключение работы автоконтроля.

Таблица Е.5 – Автоконтроль в совместимости ПВЗЛ

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
1	АК нормальный	Режим работы автоконтроля с периодом 5 ч. 57 мин. 55 сек.
2	АК односторонний	Режим работы автоконтроля, предназначенный для случаев, когда часть линии отключается для ремонта и канал связи между постами нарушается.
3	АК выключен	Выключение работы автоконтроля.
4	Сброс АК	Сброс автоконтроля удаленного поста.
5	Пуск АК свой	Дистанционный пуск автоконтроля удаленного поста.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01					Лист
										46

Таблица Е.6 – Автоконтроль в совместимости Линия-Р

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
1	АК автоматический	Режим работы автоконтроля с периодом 1 час.
2	АК ускоренный	Режим работы автоконтроля с периодом 1 мин.
3	АК выключен	Выключение работы автоконтроля.

Таблица Е.7 – Автоконтроль в совместимости ПВЗК

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
1	АК автоматический	Автоматический режим работы автоконтроля.
2	АК ускоренный	Ускоренный режим работы автоконтроля.
3	АК выключен	Выключение работы автоконтроля.

Таблица Е.8 – Автоконтроль в совместимости ПВЗУ-Е

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
1	АК нормальный	Режим работы автоконтроля с периодом 2 часа.
2	АК ускоренный	Режим работы автоконтроля с периодом 20 мин.
3	АК беглый	Режим работы автоконтроля с периодом 2 с.
4	АК контр.проверка	Внеочередной запуск автоконтроля.
5	АК выключен	Выключение работы автоконтроля.

Таблица Е.9 – Автоконтроль в совместимости ПВЗУ

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
1	АК нормальный	Режим работы автоконтроля с периодом 2 часа.
2	АК ускоренный	Режим работы автоконтроля с периодом 20 мин.
3	АК беглый	Режим работы автоконтроля с периодом 5 с.
4	АК контр.проверка	Внеочередной запуск автоконтроля.

продолжение следует...

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Таблица Е.9 – Автоконтроль в совместимости ПВЗУ																			
					<table border="1"> <tr> <th>№ п/п</th> <th>Показания индикатора</th> <th>Измеряемый параметр</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>АК нормальный</td> <td>Режим работы автоконтроля с периодом 2 часа.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>АК ускоренный</td> <td>Режим работы автоконтроля с периодом 20 мин.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>АК беглый</td> <td>Режим работы автоконтроля с периодом 5 с.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>АК контр.проверка</td> <td>Внеочередной запуск автоконтроля.</td> </tr> </table>					№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр	1	АК нормальный	Режим работы автоконтроля с периодом 2 часа.	2	АК ускоренный	Режим работы автоконтроля с периодом 20 мин.	3	АК беглый	Режим работы автоконтроля с периодом 5 с.	4	АК контр.проверка	Внеочередной запуск автоконтроля.
					№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр																	
					1	АК нормальный	Режим работы автоконтроля с периодом 2 часа.																	
2	АК ускоренный	Режим работы автоконтроля с периодом 20 мин.																						
3	АК беглый	Режим работы автоконтроля с периодом 5 с.																						
4	АК контр.проверка	Внеочередной запуск автоконтроля.																						
продолжение следует...																								
					<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div> <table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> </div> <div style="text-align: center; flex-grow: 1;"> ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01 </div> <div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Лист</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">47</div> </div> </div>					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата										
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																				

Продолжение таблицы Е.9

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
5	АК выключен	Выключение работы автоконтроля.

Таблица Е.10 – Автоконтроль в совместимости ПВЗ

№ п/п	Показания индикатора	Измеряемый параметр
1	АК нормальный	Режим работы автоконтроля с периодом 17 мин. 28 с.
2	АК ускоренный	Режим работы автоконтроля с периодом 4 с.
3	АК выключен	Выключение работы автоконтроля.
4	АК пуск	Внеочередной запуск автоконтроля.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПБКМ.42 4325.001 РЭ.01					Лист
										48