

Открытое акционерное общество «Шадринский телефонный завод»

Утвержден  
РЕ2.158.078 РЭ1 - ЛУ

**ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИК СИГНАЛОВ РЕЛЕЙНЫХ ЗАЩИТ  
«ЛИНИЯ-Р»**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.  
Часть 2

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА ПО ИНТЕРФЕЙСУ ЧЕЛОВЕК МАШИНА И  
СЕРВИСНОМУ ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

**РЕ2.158.078 РЭ1**

г. Шадринск  
2011 г.



## Содержание

1	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ БЛОКА БМУ .....	5
1.1	Элементы панели управления и индикации .....	5
1.2	Размещение информации на дисплее .....	6
1.3	Клавиатура .....	8
2	РАБОТА В ИСХОДНОМ (НУЛЕВОМ) УРОВНЕ МЕНЮ .....	9
2.1	Функции управления .....	9
2.2	Вывод информации в рабочей зоне дисплея .....	9
2.2.1	Информация о текущем состоянии .....	9
2.2.2	Информация при срабатывании предупредительной сигнализации .....	10
2.2.3	Информация о неисправностях .....	10
2.3	Текущее измерение .....	12
2.4	Дополнительная информация .....	12
3	СТРУКТУРА МЕНЮ .....	13
4	РАБОТА В МЕНЮ .....	14
4.1	1-й уровень меню .....	14
4.2	Меню: Режим АК .....	14
4.3	Меню: Коррекция .....	15
4.3.1	Меню: Коррекция - Дата .....	16
4.3.2	Меню: Коррекция - Время .....	16
4.3.3	Меню: Коррекция - U линии .....	17
4.3.4	Меню: Коррекция - I линии .....	17
4.4	Меню: Просмотр параметров .....	18
4.4.1	Меню: Просмотр параметров - Общие .....	18
4.4.2	Меню: Просмотр параметров - Защита .....	19
4.5	Меню: Установка .....	20
4.5.1	Меню: Установка - Режим .....	21
4.5.2	Меню: Установка - Параметры .....	22
4.5.3	Меню: Установка - Тест1 .....	23
4.6	Меню: Журнал .....	24
4.6.1	Меню: Журнал Событий .....	24
4.6.2	Меню: Журнал Защиты .....	25
4.7	Настройка .....	25
5	СЕРВИСНАЯ ПРОГРАММА «КОНФИГУРАТОР «ЛИНИЯ-Р» .....	27
5.1	Установка и запуск программы «Конфигуратор «Линия-Р» на ПК .....	27
5.2	Страница «Настройки подключения» .....	28
5.3	Страница «Текущее состояние» .....	29
5.4	Страница «Общие параметры» .....	31
5.5	Страница «Параметры Защиты» .....	33
5.6	Страница «Архивы» .....	34

Настоящее Руководство оператора по интерфейсу человек машина и сервисному ПО предназначено для изучения и правильной эксплуатации приемопередатчика сигналов релейной защиты (РЗ) «Линия-Р» (в дальнейшем Приемопередатчик), предназначенного для передачи и приема сигналов релейной защиты по высокочастотному каналу связи, образованному проводами воздушных линий электропередачи с напряжением от 35 до 1150 кВ.

Руководство содержит сведения по настройке рабочих установок и диагностике состояния Приемопередатчика, а также управлению удаленным Приемопередатчиком с панели управления и индикации блока БМУ.

При изучении Приемопередатчика необходимо пользоваться дополнительно следующими документами:

При изучении Приемопередатчика необходимо пользоваться дополнительно следующими документами:

РЕ2.158.078 РЭ. Руководство по эксплуатации. Часть 1. Техническое описание.

РЕ2.158.078 РЭ2. Руководство по эксплуатации. Часть 3. Схемы электрические принципиальные (Альбом № 1).

РЕ2.158.078 РЭ3. Руководство по эксплуатации. Часть 4. Перечни элементов (Альбом № 2).

РЕ2.158.078 РЭ4. Руководство по эксплуатации. Часть 5. Схемы расположения элементов (Альбом № 3).

РЕ2.158.078 ИМ. Инструкция по монтажу, настройке, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию.

## 1 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ БЛОКА БМУ

### 1.1 Элементы панели управления и индикации

Внешний вид панели управления и индикации (ПИ) показан на рисунке (Рисунок 1.1).

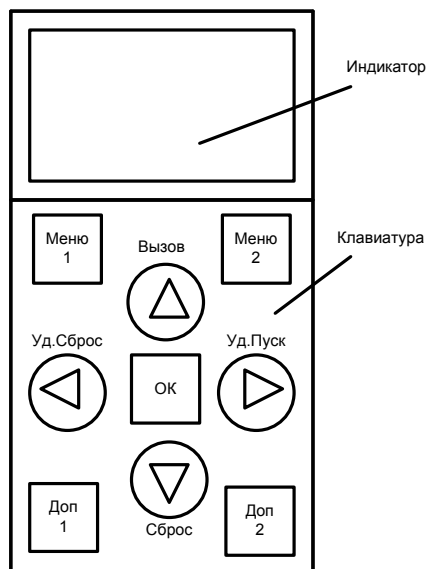


Рисунок 1.1 - Элементы панели управления и индикации

Вывод информации на ПИ организован с помощью жидкокристаллического дисплея, имеющего 8 строк по 20 символов. Информация на экране дисплея обновляется примерно один раз в секунду.

Управление осуществляется посредством 9-кнопочной клавиатуры.

## 1.2 Размещение информации на дисплее

Экран дисплея разбит на 8 строк и 2 столбца по 10 символов, образующих 9 условных зон информации, как показано на рисунке (Рисунок 1.2).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
1	1 зона	4 зона
2	2 зона	5 зона
3	3 зона	6 зона
4	7 зона	
5		
6		
7		
8	8 зона	9 зона

Рисунок 1.2 – Схематичное расположение зон дисплея

В зонах с первой по шестую выводится следующая информация.

1-я зона: Номинальная частота и условный номер Приемопередатчика.

2-я зона: Текущая дата.

3-я зона: Текущее время.

4-я зона: Вид удаленного Приемопередатчика.

5-я зона: Текущее измеренное значение напряжения или тока ВЧ сигнала на линейном выходе Приемопередатчика.

6-я зона: Текущий уровень сигнала в полосе фильтра РЗ относительно установленного порога чувствительности.

Вид информации в каждой из этих зон фиксирован и не зависит от текущего уровня меню панели ПИ и от режима работы Приемопередатчика.

7-я зона - это основная рабочая зона.

В исходном (нулевом) уровне меню в этой зоне выводится следующая информация:

- режим работы и текущее состояние Приемопередатчика;
- режим автоконтроля (АК) и время до текущего цикла АК (если АК не находится в режиме «Выключен»);
- уровень сигнала АК от удаленного Приемопередатчика измеренный в последнем цикле АК (относительно установленного порога чувствительности).

При срабатывании предупредительной сигнализации, информация о текущем состоянии кратковременно, с частотой примерно 1 Гц, подменяется сообщением о виде события, вызвавшего срабатывание сигнализации.

При срабатывании аварийной сигнализации, в 7-й зоне выводится информация о виде неисправности. Если неисправностей несколько, отображается сообщение о старшей по приоритету неисправности.

При работе с меню панели ПИ в 7-й зоне отображается информация в соответствии с текущим уровнем меню.

В 8-й и 9-й зонах выводится назначение кнопок «Меню1» и «Меню2» для текущего уровня меню.

Один из вариантов внешнего вида экрана дисплея для исходного (нулевого) уровня меню показан на рисунке (Рисунок 1.3).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
1	F = 430 - 1	Линия - Р
2	25.06.11	Ул = 00.0В
3	22:08:19	Рз = -15дБ
4		
5	Введен:	Контроль
6	Так = 51:41	
7	АК - Авто	Рк = 20дБ
8	Меню	Режим АК

Рисунок 1.3 – Исходный (нулевой) уровень меню

Пояснения к сообщениям, приведены в таблице (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Сообщения, выведенные на экран в исходном (нулевом) уровне меню

Зона дисплея	Сообщение	Примечание
1	F = 430 - 1	Номинальная частота 430 кГц, условный номер Приемопередатчика первый.
2	25.06.11	Дата: 25 июня 2011г.
3	22:08:19	Время: 22 часа 08 минут 19 секунд
4	Линия - Р	Тип удаленного аппарата
5	Ул = 00.0В	Напряжение сигнала на ВЧ выходе (сигнал отсутствует)
6	Рз = -15дБ	Уровень сигнала на выходе фильтра РЗ (уровень собственных шумов Приемопередатчика)
7	Введен:	Приемопередатчик введен в работу
	Контроль	Сигналы от панели защит отсутствуют
	Так = 51:41	Время до очередного цикла АК (минуты: секунды)
	АК - Авто	Режим АК автоматический
	Рк = 20дБ	Последний измеренный уровень входного сигнала АК
8	Меню	При нажатии кнопки «Меню1» переход в меню панели ПИ
9	Режим АК	При нажатии кнопок «Доп1,2»+«Режим АК» изменение текущего режима АК

### 1.3 Клавиатура

Кнопки, входящие в состав клавиатуры, можно разбить на две группы: функциональные и рабочие.

а) Функциональные кнопки.

К функциональным относятся кнопки: «Меню1», «Меню2», «Доп1» и «Доп2».

Назначение кнопок «Меню1» и «Меню2» для текущего состояния и уровня меню отображается в нижней строке дисплея (зоны 8 и 9).

Нажатием кнопок «Доп1» и «Доп2» включаются дополнительные функции рабочих кнопок. Кнопки «Доп1» и «Доп2» функционируют только в нулевом уровне меню.

б) Рабочие кнопки.

К рабочим кнопкам относятся: «↑», «↓», «→», «←» и «ОК».

В исходном (нулевом) уровне меню с помощью кнопок «↑», «↓» осуществляется выбор текущего измерения напряжения или тока ВЧ сигнала на линейном выходе Приемопередатчика (5 зона дисплея).

Одновременным нажатием кнопок «Доп1» или «Доп2» и какой-либо из кнопок «↑», «↓», «→», «←» осуществляется формирование сигналов управления удаленным Приемопередатчиком или перезагрузка своего Приемопередатчика.

При работе в меню панели ПИ рабочие кнопки имеют следующее назначение:

- «↑», «↓» - переход по строкам, выбор значения параметра из списка или увеличение уменьшение значения выбранного разряда численного параметра;
- «→», «←» - выбор разряда численного параметра;
- «ОК» - ввод скорректированного значения параметра или режима.



## 2 РАБОТА В ИСХОДНОМ (НУЛЕВОМ) УРОВНЕ МЕНЮ

### 2.1 Функции управления

В нулевом уровне меню функционируют кнопки «Доп1» и «Доп2» .

При одновременном нажатии кнопки «Доп1» или «Доп2» и соответствующей рабочей кнопки осуществляются следующие действия:

- «Доп1 + Сброс» или «Доп2 + Сброс»: перезагрузка своего Приемопередатчика;
- «Доп1+Уд.Сброс»: формирование сигнала Сброса удаленного Приемопередатчика с наименьшим номером;
- «Доп2+Уд.Сброс»: формирование сигнала Сброса удаленного Приемопередатчика с наибольшим номером;
- «Доп1+Уд.Пуск»: формирование сигнала Пуска удаленного Приемопередатчика с наименьшим номером;
- «Доп2+Уд.Пуск»: формирование сигнала Пуска удаленного Приемопередатчика с наибольшим номером;
- «Доп1+Вызов» или «Доп2+Вызов»: формирование сигнала Вызова удаленных Приемопередатчиков.
- «Доп1+Меню2» или «Доп2+Меню2»: изменение текущего режима АК в следующей последовательности:
  - АК авто - автоматический режим АК;
  - АК уск. - ускоренный режим АК;
  - АК выкл. - АК выключен.

Если установлен режим «АК выключен», то при нажатии указанных кнопок устанавливается «автоматический режим АК».

### 2.2 Вывод информации в рабочей зоне дисплея

#### 2.2.1 Информация о текущем состоянии

Информация о текущем состоянии Приемопередатчика отображается в полях, показанных на рисунке (Рисунок 2.1).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
4		
5	( Р е ж и м )	( С о с т о я н и е )
6		

Рисунок 2.1 – Поля режима и состояния для исходного (нулевого) уровня меню

Сообщения могут принимать следующие значения.

Режим работы:

- «Введен» - Приемопередатчик введен в работу;
- «Выведен» - Приемопередатчик выведен из работы;
- «Тест1» - тестовый режим формирования сигналов на ВЧ выходе.

Состояния в режиме «Введен»:

- «Исходн» - Инициализация после перезагрузки;
- «Контроль» - Отсутствие сигналов управления от панели защит;
- «Пуск» - Обработка сигнала «Пуск» от панели защит при отсутствии сигнала «Останов»;

## РЕ2.158.078 РЭ1

- «Работа» - Обработка сигналов управления от панели защит при отсутствии сигнала «Пуск» или наличии сигнала «Останов»;
- «Предупр» - Срабатывание предупредительной сигнализации;
- «Неиспр» - Срабатывание аварийной сигнализации.

Состояние в режиме «Выведен»:

- «Ожидание»: состояние ожидания изменения режима или работы в меню панели ПИ.

Состояния в режиме «Тест1»:

- в режиме «Тест1» отображаются сигналы включенные на ВЧ выход Приемопередатчика. Работа в режиме «Тест1» и формат сообщений описаны ниже.

### 2.2.2 Информация при срабатывании предупредительной сигнализации

При срабатывании предупредительной сигнализации, информация о текущем состоянии кратковременно, с частотой примерно 1 Гц, подменяется сообщением о виде события, вызвавшего срабатывание сигнализации.

Если одновременно присутствует несколько событий, вызвавших срабатывание предупредительной сигнализации, то выводится суммарный код предупреждения (побитное сложение кодов).

Вид сообщений показан в таблице (Таблица 2.1)

Таблица 2.1 – Сообщения при срабатывании предупредительной сигнализации

Код предупреждения	Показания дисплея	Описание
0x0001	Предупр: АК-сниж.зап	На приеме низкий уровень сигнала АК от удаленного аппарата
0x0002	Предупр: Нет сиг.МАН	Отсутствует входное напряжение манипуляции

### 2.2.3 Информация о неисправностях

При срабатывании аварийной сигнализации, на дисплей выводится информация о виде неисправности.

Если неисправностей несколько, то на дисплей выводится сообщение о старшей по приоритету неисправности, которое с частотой примерно 1 Гц сменяется сообщением, в котором отображается суммарный код обнаруженных неисправностей (побитное сложение кодов).

Если одновременно присутствуют общая неисправность и неисправность блока БРЗ, то на дисплей выводится сообщение только об общей неисправности. Поскольку определение неисправности в блоке БРЗ может быть результатом общей неисправности Приемопередатчика.

Коды общих неисправностей и неисправностей блока БРЗ отличаются дополнительным символом, который выводится после кода.

Определение системой автоконтроля отсутствия сигнала от удаленного приемопередатчика при выводе на дисплей относится к категории общих неисправностей.

Вид сообщений показан в таблицах (Таблица 2.2, Таблица 2.3)

Таблица 2.2 – Сообщения при общих неисправностях Приемопередатчика

Код неисправ.	Показания дисплея	Описание
0x0001-g	Неиспр: чт.FLASH	Ошибка чтения энергонезависимой памяти блока БМУ (при инициализации)
0x0002-g	Неиспр: зап.FLASH	Ошибка записи в энергонезависимую память блока БМУ (в процессе работы)
0x0004-g	Неиспр: чт.PLIS	Ошибка чтения микросхемы PLIS блока БМУ (при инициализации).
0x0008-g	Неиспр: зап.PLIS	Ошибка записи в микросхему PLIS блока БМУ (в процессе работы)
0x0010-g	Неиспр: ОЗУ-ЦП	Неисправна внутренняя память микроконтроллера блока БМУ
0x0080-g	Неиспр: перекл. БЦО	Установка переключателей блока БЦО не соответствует параметрам
0x0100-g	Неиспр: нет БЦО	Отсутствует обмен с блоком БЦО по системной шине
0x0200-g	Неиспр: чт.БЦО	Ошибка чтения из блока БЦО (считанное значение искажено или некорректно)
0x0400-g	Неиспр: сист.часы	Ошибка в значении даты/времени считанном из системных часов блока БМУ.
0x0800-g	Неиспр: нет Uвых	Определено отсутствие сигнала на ВЧ выходе при пуске передатчика.
0x1000-g	Неиспр: ложн.Uвых	Определено наличие сигнала на ВЧ выходе при отсутствии пуска передатчика.
0x2000-g	Неиспр: МК-УМ	Неисправен микроконтроллер блока УМ-ИМ
0x0020-g	АК-нет ответа	На приеме отсутствует сигнал АК от удаленного передатчика

Таблица 2.3 – Сообщения при неисправностях блока БРЗ

Код неисправности	Показания дисплея	Описание
0x0001-d	Неиспр: нет БРЗ	Отсутствует обмен с блоком БРЗ по системной шине
0x0002-d	Неиспр: верс. БРЗ	В PLIS БРЗ запрограммирована версия ПО не совпадающая с версией общего ПО
0x0004-d	Неиспр:перекл. БРЗ	Неправильно установлены переключатели типа защиты блока БРЗ
0x0008-d	Неиспр: зап. БРЗ	Ошибка записи в блок БРЗ (записанное и считанное для контроля значения не совпали)
0x0100-d	Неиспр: вход ПУСК	Неисправна входная цепь сигнала «Пуск»
0x0200-d	Неиспр: вход СТОП	Неисправна входная цепь сигнала «Стоп»
0x0800-d	Неиспр: цепь ВЫХ	Сработала схема контроля исправности цепи выходного сигнала к панели защит
0x2000-d	Неиспр: зап.ВЫХ	Ошибка записи в регистр управления включением/выключением выходного сигнала к панели защит

### 2.3 Текущее измерение

В 5-й зоне дисплея выводится текущее измеренное значение напряжения или тока ВЧ сигнала на линейном выходе Приемопередатчика. В исходном (нулевом) уровне меню с помощью кнопок «↑», «↓» осуществляется выбор текущего измерения напряжения или тока ВЧ сигнала на линейном выходе Приемопередатчика. Выбранный вид измерения запоминается и сохраняется при включении-выключении питания или перезагрузке Приемопередатчика.

Сообщения измерений имеют формат:

- Uл = 39,5 В
- Iл = 532 мА

### 2.4 Дополнительная информация

При отсутствии связи ПИ с платой блока БМУ, на экран выводится мигающее сообщение «Нет связи с БМУ».

В течение короткого времени после подачи питания или перезагрузки Приемопередатчика на дисплее появляется надпись «Инициализация». В этот момент происходят установка конфигурации и процедуры самодиагностики Приемопередатчика.

В случае если ПИ приняты от блока БМУ некорректное значение какого-либо параметра в поле, соответствующем значению параметра, выводится сообщение «ошиб.» (ошибка).

### 3 СТРУКТУРА МЕНЮ

Нажатием кнопки «Меню1» в исходном (нулевом) уровне меню осуществляется переход к работе в меню ПИ.

Структура меню показана в таблице (Таблица 3.1).

Таблица 3.1 - Структура меню

1-й уровень		2-й уровень		3-й уровень	
1	Режим АК	1	Автоматический		
		2	Ускоренный		
		3	Выключен		
2	Коррекция	1	Дата		
		2	Время		
		3	Улинии (+00,0)		
		4	Илинии (+00,0)		
3	Просмотр параметров	1	Общие	1	Частота
				2	Номер аппарата
				3	Тип уд. аппарата
				4	Порог ПРЕДУПР по КЧ
				5	Синхронизация часов
				6	Сетевой адрес
		2	Защита	1	Тип защиты
				2	Тип линии
				3	Доп время без ман
				4	Задержка на линии
				5	Перекрытие импульсов
4	Установка	1	Режим	1	Введен
				2	Выведен
				3	Тест1
		2	Параметры общие	1	см. «Просмотр параметров - Общие»
				6	
		3	Параметры защиты	1	см. «Просмотр параметров - Защита»
				5	
		4	Тест1 *		
5	Журнал	1	Событий		
		2	Защиты		
6	Настройка	1	Пароль		
		2	Порт		
		3	Подсветка		
		4	Увых. АЦП		
		5	Ивых. АЦП		
		6	Версия ПО		

\*) Пункт «Тест1» появится только после перехода в тестовый режим.

Подробнее работа в каждом уровне и пункте меню рассмотрена ниже.

## 4 РАБОТА В МЕНЮ

### 4.1 1-й уровень меню

При нажатии кнопки «Меню1» в исходном (нулевом) уровне ПИ переходит на 1-й уровень меню.

При этом на дисплее отображается следующая информация (Рисунок 4.1).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
1	F = 430 - 1	Линия - Р
2	25.06.11	Ул = 00.0В
3	22:08:19	Рз = -15дБ
4	Меню 1:	
5	1. Режим АК	
6	2. Коррекция	
7	3. Просм. параметров	
8	Назад	Вперед

4	Меню 1:	
5	4. Установка	
6	5. Журнал	
7	6. Настройка	

Рисунок 4.1 – 1-й уровень меню

Выбор пункта меню осуществляется кнопками «↑», «↓» в режиме скроллинга. Выбранный пункт выделяется подсветкой.

Переход на следующий уровень меню осуществляется нажатием кнопки «Вперед» («Меню2»).

### 4.2 Меню: Режим АК

При переходе в «Меню: Режим АК» на дисплее отображается следующая информация (Рисунок 4.2).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
4	Режим АК:	
5	АК - авто	
6		
7		
8	Назад	Ввод

Рисунок 4.2 – Меню: Режим АК

Где «АК-авто» - текущий режим АК.

Нажатием кнопки «Ввод» осуществляется переход в окно изменения режима АК (Рисунок 4.3).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
4	Р е ж и м А К :	
5	А К - а в т о	
6		
7	В в о д : А К в ы к л .	
8	О т м е н а	

Рисунок 4.3 – Окно изменения режима АК

Выбор режима АК осуществляется кнопками «↑», «↓» в режиме скроллинга. Возможны следующие режимы АК:

- АК авто - автоматический режим АК;
- АК уск. - ускоренный режим АК;
- АК выкл. - АК выключен.

Перевод в выбранный режим осуществляется кнопкой ОК. После чего на дисплее снова появляется окно «Меню: Режим АК» (Рисунок 4.2)

### 4.3 Меню: Коррекция

При переходе в «Меню: Коррекция» на дисплее отображается следующая информация (Рисунок 4.4).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
1	F = 4 3 0 - 1	Л и н и я - Р
2	2 5 . 0 6 . 1 1	У л = 0 0 . 0 В
3	2 2 : 0 8 : 1 9	Р з = - 1 5 д Б
4	К о р р е к ц и я :	
5	1 . Д а т а	
6	2 . В р е м я	
7	3 . У л и н и и ( + 0 0 , 0 )	
8	Н а з а д	В п е р е д

4	М е н ю 1 :	
5	2 . В р е м я	
6	3 . У л и н и и ( + 0 0 , 0 )	
7	4 . У л и н и и ( + 0 0 0 )	

Рисунок 4.4 – Меню: Коррекция

Выбор пункта меню осуществляется кнопками «↑», «↓» в режиме скроллинга. Выбранный пункт выделяется подсветкой.

Переход на следующий уровень меню осуществляется нажатием кнопки «Вперед» («Меню2»).

### 4.3.1 Меню: Коррекция - Дата

При переходе в «Меню: Коррекция - Дата» на дисплее отображается следующая информация (Рисунок 4.5).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
4	К о р р е к ц и я :	
5	Д а т а	
6	Ф о р м а т : д д . м м . г г .	
7	В в о д : 0 9 . 0 3 . 1 1	
8	О т м е н а	

Рисунок 4.5 – Меню: Коррекция - Дата

Текущая корректируемая цифра выделяется подсветкой и миганием. Кнопками «→», «←» осуществляется выбор цифры для коррекции. Кнопками «↑», «↓» корректируется значение выбранной цифры.

Ввод полностью скорректированного значения осуществляется кнопкой ОК. После чего на дисплее снова появляется окно «Меню: Коррекция» (Рисунок 4.4).

### 4.3.2 Меню: Коррекция - Время

При переходе в «Меню: Коррекция - Время» на дисплее отображается следующая информация (Рисунок 4.6).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
4	К о р р е к ц и я :	
5	В р е м я	
6	Ф о р м а т : ч ч : м м : с с	
7	В в о д : 1 9 . 1 2 . 4 1	
8	О т м е н а	

Рисунок 4.6 – Меню: Коррекция - Время

Текущая корректируемая цифра выделяется подсветкой и миганием. Кнопками «→», «←» осуществляется выбор цифры для коррекции. Кнопками «↑», «↓» корректируется значение выбранной цифры.

Ввод полностью скорректированного значения осуществляется кнопкой ОК. После чего на дисплее снова появляется окно «Меню: Коррекция» (Рисунок 4.4).



### 4.3.3 Меню: Коррекция - U линии

При переходе в «Меню: Коррекция - Улинии» на дисплее отображается следующая информация (Рисунок 4.7).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
4	К о р р е к ц и я :	
5	У л и н и и	
6	Д и а п а з о н : 0 . . 9 9 . 9	
7	В в о д : 0 0 . 0	
8	О т м е н а	

Рисунок 4.7 – Меню: Коррекция - Улинии

Для коррекции измеренного значения напряжения ВЧ сигнала на выходе Приемопередатчика (Улинии) следует:

- нажать кнопку Пуск на Приемопередатчике;
- измерить напряжение на клеммах «Измерение» блока ЛФ;
- ввести измеренное значение в поле «Ввод».

Напряжение в поле «Ввод» отображается в вольтах. Точность 0,1 В.

Текущая корректируемая цифра выделяется подсветкой и миганием. Кнопками «→», «←» осуществляется выбор цифры для коррекции. Кнопками «↑», «↓» корректируется значение выбранной цифры.

Ввод полностью скорректированного значения осуществляется кнопкой ОК. После чего на дисплее снова появляется окно «Меню: Коррекция» (Рисунок 4.4).

### 4.3.4 Меню: Коррекция - I линии

При переходе в «Меню: Коррекция - Илинии» на дисплее отображается следующая информация (Рисунок 4.8).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
4	К о р р е к ц и я :	
5	И л и н и и	
6	Д и а п а з о н : 0 . . 9 9 . 9	
7	В в о д : 0 0 0	
8	О т м е н а	

Рисунок 4.8 – Меню: Коррекция - Илинии

Для коррекции измеренного значения тока ВЧ сигнала на выходе Приемопередатчика (Илинии) следует:

- нажать кнопку Пуск на Приемопередатчике;
- измерить ток на ВЧ выходе Приемопередатчика;
- ввести измеренное значение в поле «Ввод».

Значение тока в поле «Ввод» отображается в миллиамперах. Точность 1мА.

Текущая корректируемая цифра выделяется подсветкой и миганием. Кнопками «→», «←» осуществляется выбор цифры для коррекции. Кнопками «↑», «↓» корректируется значение выбранной цифры.

Ввод полностью скорректированного значения осуществляется кнопкой ОК. После чего на дисплее снова появляется окно «Меню: Коррекция» (Рисунок 4.4).

#### 4.4 Меню: Просмотр параметров

При переходе в «Меню: Просмотр параметров» на дисплее отображается следующая информация (Рисунок 4.9).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
1	F = 4 3 0 - 1	Л и н и я - Р
2	2 5 . 0 6 . 1 1	У л = 0 0 . 0 В
3	2 2 : 0 8 : 1 9	Р з = - 1 5 д Б
4	П р о с м о т р п а р а м е т р о в	
5	1 . О б щ и е	
6	2 . З а щ и т а	
7		
8	Н а з а д	В п е р е д

Рисунок 4.9 – Меню: Просмотр параметров

Выбор пункта меню осуществляется кнопками «↑», «↓» в режиме скроллинга. Выбранный пункт выделяется подсветкой.

Переход на следующий уровень меню осуществляется нажатием кнопки «Вперед» («Меню2»).

##### 4.4.1 Меню: Просмотр параметров - Общие

При переходе в «Меню: Просмотр параметров - Общие» на дисплее отображается следующая информация (Рисунок 4.10).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
1	F = 4 3 0 - 1	Л и н и я - Р
2	2 5 . 0 6 . 1 1	У л = 0 0 . 0 В
3	2 2 : 0 8 : 1 9	Р з = - 1 5 д Б
4	П р о с м . п а р . / О б щ и е :	
5	<название параметра>	
6	З н а ч е н и е :	<значение параметра>
7	Д и а п а з о н :	<диапазон изменения>
8	Н а з а д	

Рисунок 4.10 – Меню: Просмотр параметров - общие

Выбор просматриваемого параметра осуществляется кнопками «↑», «↓» в режиме скроллинга. Выбранный параметр выделяется подсветкой.

Названия параметров, примеры вывода их значений и диапазоны изменения приведены в таблице (Таблица 4.1).

Таблица 4.1 - Общие параметры, их значения и диапазоны

№ п/п	Параметр	Значение	Диапазон	Примечание
1	Частота	430 кГц	16.. 999	
2	Номер аппарата	1	1, 2 (1, 2, 3)	1
3	Тип уд. аппарата	Линия-Р	Список	2
4	Порог ПРЕДУПР по КЧ	10 дБ	0.. 22	
5	Синхронизация часов	выкл	Список	3
6	Сетевой адрес	00	0.. 99	

## Примечание

1. Диапазон изменения номера аппарата зависит от установленного значения параметра Тип линии. Для 2-х концевой линии номер аппарата может принимать значения 1 и 2. Для 3-х концевой 1, 2 и 3.

2. Список (Тип удаленного аппарата) может принимать значения:

- Линия-Р
- ПВЗ-90
- ПВЗУ-Е
- АВЗК-80
- Р400

3. Список (Синхронизация часов) может принимать значения:

- вкл.
- выкл

#### 4.4.2 Меню: Просмотр параметров - Защита

При переходе в «Меню: Просмотр параметров - Защита» на дисплее отображается следующая информация (Рисунок 4.11).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
1	F = 4 3 0 - 1	Л и н и я - Р
2	2 5 . 0 6 . 1 1	У л = 0 0 . 0 В
3	2 2 : 0 8 : 1 9	Р з = - 1 5 д Б
4	П р о с м . п а р . / З а щ и т а :	
5	<название параметра>	
6	З н а ч е н и е :	<значение параметра>
7	Д и а п а з о н :	<диапазон изменения>
8	Н а з а д	

Рисунок 4.11 – Меню: Просмотр параметров - Защита

Выбор просматриваемого параметра осуществляется кнопками «↑», «↓» в режиме скроллинга. Выбранный параметр выделяется подсветкой.

Названия параметров, примеры вывода их значений и диапазоны изменения приведены в таблице (Таблица 4.2).

Таблица 4.2 - Параметры защиты, их значения и диапазоны

№ п/п	Параметр	Значение	Диапазон	Примечание
1	Тип защиты	0000	0.. 1111	
2	Тип линии	2 конц.совм	список	1
3	Доп. время без ман.	00 час	0.. 99	
4	Задержка на линии	00 град	0.. 18	
5	Перекрыт. импульсов	18 град	18.. 54	

Примечание:

1. Список (Тип линии) может принимать значения:

- 2 конц.совм - работа по 2-х концевой линии на совмещенных частотах передачи и приема;

- 2 конц.разн - работа по 2-х концевой линии на разнесенных частотах передачи и приема;

- 3 концевая - работа по 3-х концевой линии на разнесенных частотах передачи и приема.

#### 4.5 Меню: Установка

При переходе в «Меню: Установка» на дисплее отображается следующая информация (Рисунок 4.12).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
1	F = 4 3 0 - 1	Л и н и я - Р
2	2 5 . 0 6 . 1 1	У л = 0 0 . 0 В
3	2 2 : 0 8 : 1 9	Р з = - 1 5 д Б
4	У с т а н о в к а :	
5	1 . Р е ж и м	
6	2 . П а р а м е т р ы о б щ и е	
7	3 . П а р а м е т р ы з а щ и т ы	
8	Н а з а д	В п е р е д

4	У с т а н о в к а :	
5	2 . П а р а м е т р ы о б щ и е	
6	3 . П а р а м е т р ы з а щ и т ы	
7	4 . Т е с т 1	

Рисунок 4.12 – Меню: Установка

Выбор пункта меню осуществляется кнопками «↑», «↓» в режиме скроллинга. Выбранный пункт выделяется подсветкой.

Переход на следующий уровень меню осуществляется нажатием кнопки «Вперед» («Меню2»).

Пункт меню «Тест1» появляется, если Приемопередатчик находится в режиме «Тест1».

#### 4.5.1 Меню: Установка - Режим

При переходе в «Меню: Установка - Режим» на дисплее отображается следующая информация (Рисунок 4.13).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
1	F = 4 3 0 - 1	Л и н и я - Р
2	2 5 . 0 6 . 1 1	У л = 0 0 . 0 В
3	2 2 : 0 8 : 1 9	Р з = - 1 5 д Б
4	Р е ж и м	
5	З н а ч е н и е :	<режим>
6		
7		
8	Н а з а д	В в о д

Рисунок 4.13 – Меню: Установка - Режим

Где <режим> - текущий режим работы Приемопередатчика. Поле <режим> может принимать следующие значения:

- Введен - Приемопередатчик введен в работу;
- Выведен - Приемопередатчик выведен из работы;
- Тест 1 - режим тестового включения/выключения сигналов на ВЧ выходе.

Нажатием кнопки «Ввод» осуществляется переход в окно изменения режима (Рисунок 4.15).

Если Приемопередатчик находится в режиме «Введен» смена режима осуществляется через ввод системного пароля Приемопередатчика. При этом появляется следующее окно (Рисунок 4.14)

Строка	1-й столбец	2-й столбец
4	У с т а н о в к а / р е ж и м	
5	П а р о л ь т е к у щ и й	
6	Д и а п а з о н :	0 . . 9 9 9 9
7	В в о д : 0 0 0 0	
8	О т м е н а	

Рисунок 4.14 – Меню: Установка - Режим - Ввод пароля

Текущая корректируемая цифра выделяется подсветкой и миганием. Кнопками «→», «←» осуществляется выбор цифры для коррекции. Кнопками «↑», «↓» корректируется значение выбранной цифры.

Ввод полностью скорректированного значения осуществляется кнопкой ОК. При правильном вводе пароля на дисплее появляется окно изменения режима (Рисунок 4.15).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
4	У с т а н о в к а / р е ж и м	
5	Р е ж и м	
6	З н а ч е н и е :	<режим>
7	В в о д :	<список>
8	О т м е н а	

Рисунок 4.15 – Меню: Установка - Режим - Ввод режима

Где:

- <режим> - текущий режим работы Приемопередатчика;  
 - <список> - перечень режимов работы, который может принимать следующие значения:

- Введен - Приемопередатчик введен в работу;
- Выведен - Приемопередатчик выведен из работы;
- Тест 1 - режим тестового включения/выключения сигналов на ВЧ выходе.

При этом переход в режим «Тест1» возможен только из режима «Выведен».

Выбор режима работы из списка осуществляется кнопками «↑», «↓» в режиме скроллинга. Перевод в выбранный режим осуществляется кнопкой ОК. После чего на дисплее снова появляется окно «Меню: Установка - Режим» (Рисунок 4.13).

#### 4.5.2 Меню: Установка - Параметры

Установка параметров возможна только в режиме «Выведен».

Перечень, значения и формат вывода параметров такие же, как в режиме «Меню: Просмотр параметров».

Отличие состоит только в том, что при переходе к конкретному параметру в окне дисплея в зоне 9 появляется функциональная надпись «Ввод» для кнопки «Меню2» (Рисунок 4.16).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
1	F = 4 3 0 - 1	Л и н и я - Р
2	2 5 . 0 6 . 1 1	У л = 0 0 . 0 В
3	2 2 : 0 8 : 1 9	Р з = - 1 5 д Б
4	У с т . п а р . / О б щ и е ( З а щ и т а ) :	
5	<название параметра>	
6	З н а ч е н и е :	<значение параметра>
7	Д и а п а з о н :	<диапазон изменения>
8	Н а з а д	В в о д

Рисунок 4.16 – Меню: Установка - Параметры

При нажатии кнопки «Ввод», в зависимости от вида диапазона изменения параметра (значение или список), появляется или окно изображенное на рисунке (Рисунок 4.17), или окно изображенное на рисунке (Рисунок 4.18).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
4	У с т . п а р . / О б щ и е ( З а щ и т а ) :	
5	<название параметра>	
6	Д и а п а з о н :	<диапазон изменения>
7	В в о д :	< 1 2 3 >
8	Отмена	

Рисунок 4.17 – Меню: Установка - Параметры (значение)

Текущая корректируемая цифра выделяется подсветкой и миганием. Кнопками «→», «←» осуществляется выбор цифры для коррекции. Кнопками «↑», «↓» корректируется значение выбранной цифры.

Ввод полностью скорректированного значения осуществляется кнопкой ОК.

Строка	1-й столбец	2-й столбец
4	Уст. пар./Общие (Защита):	
5	<название параметра>	
6	Диапазон:	Список
7	Ввод:	<значение>
8	Отмена	

Рисунок 4.18 – Меню: Установка - Параметры (список)

Выбор значения параметра из списка осуществляется кнопками «↑», «↓» в режиме скроллинга. Ввод выбранного значения осуществляется кнопкой ОК.

#### 4.5.3 Меню: Установка - Тест1

При переходе в «Меню: Установка - Тест1» на дисплее отображается следующая информация (Рисунок 4.19).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
1	F = 430 - 1	Линия - Р
2	25.06.11	Ул = 00.0В
3	22:08:19	Рз = -15дБ
4	Установка/Тест1	
5	Передача	
6	Значение:	<текущее значение>
7	Диапазон:	<список>
8	Отмена	

Рисунок 4.19 – Меню: Установка - Тест1

Выбор значения параметра из списка осуществляется кнопками «↑», «↓» в режиме скроллинга. Ввод выбранного значения осуществляется кнопкой ОК.

Поля <текущее значение> и <список> могут принимать следующие значения:

- Выкл - выключение сигнала на ВЧ выходе;
- РЗ - включение на ВЧ выходе сигнала РЗ;
- КЧ1(2, 3, 4) - включение на ВЧ выходе сигнала КЧ1 (2, 3, 4).

#### 4.6 Меню: Журнал

При переходе в «Меню: Журнал» на дисплее отображается следующая информация (Рисунок 4.20).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
1	F = 4 3 0 - 1	Л и н и я - Р
2	2 5 . 0 6 . 1 1	У л = 0 0 . 0 В
3	2 2 : 0 8 : 1 9	Р з = - 1 5 д Б
4	Ж у р н а л	
5	1 . С о б ы т и й	
6	2 . З а щ и т ы	
7		
8	Н а з а д	В п е р е д

Рисунок 4.20 – Меню: Журнал

Выбор пункта меню осуществляется кнопками «↑», «↓» в режиме скроллинга. Выбранный пункт выделяется подсветкой.

Переход на следующий уровень меню осуществляется нажатием кнопки «Вперед» («Меню2»).

##### 4.6.1 Меню: Журнал Событий

При переходе в «Меню: Журнал Событий» на дисплее отображается последняя запись из журнала событий (Рисунок 4.21).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
4	Ж у р н а л С о б ы т и й	
5	<дата>	<n>/ <m>
6	<время>	
7	<тип события>	<значение события>
8	Н а з а д	

Рисунок 4.21 – Меню: Журнал событий

Где:

- <дата> - дата события в формате дд.мм.гг;
- <время> - время события в формате чч:мм:сс.мс (с точностью до 1 мс);
- <n>/ <m> - n - номер текущего события, m - количество событий в списке.

Выбор событий из списка осуществляется кнопками «↑», «↓» в режиме скроллинга.



#### 4.6.2 Меню: Журнал Защиты

При переходе в «Меню: Журнал Защиты» на дисплее отображается последняя запись из журнала событий (Рисунок 4.22).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
4	Ж у р н а л   З а щ и т ы	
5	<дата>	<n>/ <m>
6	<время>	
7	<состояние>	<значение события>
8	Н а з а д	

Рисунок 4.22 – Меню: Журнал Защиты

Где:

- <дата> - дата события в формате дд.мм.гг;
- <время> - время события в формате чч:мм:сс.мс (с точностью до 1 мс);
- <n>/ <m> - n - номер текущего события, m - количество событий в списке;
- <состояние> - текущее состояние Приемопередатчика;
- <значение события> - значение события в формате:  
Ман/Пуск/Стоп/\_/РЗ/Прм/Прд

Где, в свою очередь:

Ман/Пуск/Стоп - состояние нормированных входных сигналов управления от панели защит;

РЗ/Прм/Прд - состояние нормированных выходных сигналов:

- РЗ - суммарный сигнал своего и удаленного передатчиков. Выходной сигнал к панели защит;
- Прм - сигнал на выходе фильтра РЗ;
- Прд - сформированный сигнал своего передатчика (с учетом перекрытия и задержки на линии).

Выбор событий из списка осуществляется кнопками «↑», «↓» в режиме скроллинга.

#### 4.7 Настройка

При переходе в «Меню: Настройки» на дисплее отображается следующая информация (Рисунок 4.23).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
4	М е н ю / Н а с т р о й к а	
5	<название параметра>	
6	З н а ч е н и е :	<значение параметра>
7	Д и а п а з о н :	<диапазон изменения>
8	Н а з а д	В в о д

Рисунок 4.23 – Меню: Настройка

Выбор просматриваемого параметра осуществляется кнопками «↑», «↓» в режиме скроллинга. Выбранный параметр выделяется подсветкой.

Названия параметров, примеры вывода их значений и диапазоны изменения приведены в таблице (Таблица 4.3).

Таблица 4.3 - Параметры настройки, их значения и диапазоны

№ п/п	Параметр	Значение	Диапазон	Примечание
1	Пароль	****	0.. 9999	1
2	Порт	RS-232	список	2
3	Подсветка дисплея	вкл	вкл/выкл	
4	Uвых. АЦП	0000	0.. 1023	3
5	Iвых. АЦП	0000	0.. 1023	3
6	Версия ПО	g1.15		4

Примечания:

1. Смена пароля может осуществляться только из режима Выведен через ввод значения текущего пароля.

2. Список (Порт) может принимать значения: RS-232; USB; RS-485. Значение параметра определяет порт, через который может осуществляться работа с ПК.

3. Данные параметры предназначены только для настройки в заводских условиях.

4. Версия ПО предназначена только для просмотра.

При нажатии кнопки «Ввод», в зависимости от вида диапазона изменения параметра (значение или список), появляется или окно изображенное на рисунке (Рисунок 4.24), или окно изображенное на рисунке (Рисунок 4.25).

Строка	1-й столбец	2-й столбец
4	М е н ю / Н а с т р о й к а	
5	<название параметра>	
6	Д и а п а з о н :	<диапазон изменения>
7	В в о д :	< 1 2 3 4 >
8	Отмена	

Рисунок 4.24 – Меню: Настройка (значение)

Текущая корректируемая цифра выделяется подсветкой и миганием. Кнопками «→», «←» осуществляется выбор цифры для коррекции. Кнопками «↑», «↓» корректируется значение выбранной цифры.

Ввод полностью скорректированного значения осуществляется кнопкой ОК.

Строка	1-й столбец	2-й столбец
4	М е н ю / Н а с т р о й к а	
5	<название параметра>	
6	Д и а п а з о н :	С п и с о к
7	В в о д :	< з н а ч е н и е >
8	Отмена	

Рисунок 4.25 – Меню: Настройка (список)

Выбор значения параметра из списка осуществляется кнопками «↑», «↓» в режиме скроллинга. Ввод выбранного значения осуществляется кнопкой ОК.

## 5 СЕРВИСНАЯ ПРОГРАММА «КОНФИГУРАТОР «ЛИНИЯ-Р»

С помощью персонального компьютера (ПК) с установленной специализированной программой «Конфигуратор «Линия-Р» (далее Конфигуратор) можно осуществлять:

- считывание и просмотр текущего состояния Приемопередатчика;
- изменение режима работы Приемопередатчика;
- считывание, просмотр, модификацию и запись параметров Приемопередатчика;
- считывание журналов событий и Защиты.

Конфигуратор состоит из нескольких страниц, между которыми можно переключаться в ходе работы с программой. Доступны следующие страницы:

- Настройки подключения;
- Текущее состояние;
- Общие параметры;
- Параметры Защиты;
- Журнал;
- Осциллограммы.

### 5.1 Установка и запуск программы «Конфигуратор «Линия-Р» на ПК

В состав программы «Конфигуратор «Линия-Р» входит три файла:

- LINIA.exe;
- LINIA.tds;
- midas.dll.

Все три файла должны находиться на ПК в одном каталоге (папке). Также допускается запуск программы с внешней флэш-памяти. Для запуска программы достаточно запустить файл LINIA.exe. Каких-либо дополнительных установок для работы программы не требуется.

Программа «Конфигуратор «Линия-Р» предназначена для работы в среде:

- Windows 98SE;
- Windows 2000 SP4;
- Windows XP SP2 and above (32 bit);
- Windows 7 (32 & 64 bit);
- Windows 8 (32 & 64 bit).

Подключение к ПК осуществляется с помощью разъема «RS-232», расположенного на лицевой панели блока БМУ. Разъем «USB» предназначен для подключения внешней флэш-памяти. В случае отсутствия на ПК интерфейса RS-232 допускается использование преобразователя интерфейса USB - RS-232. В этом случае работа с ПК осуществляется через виртуальный порт USB.

## 5.2 Страница «Настройки подключения»

Данная страница является стартовой. После запуска программы при подключенном ПК к Приемопередатчику, Конфигуратор автоматически устанавливает связь с устройством. Внешний вид страницы «Настройки подключения» показан на рисунке (Рисунок 5.1).

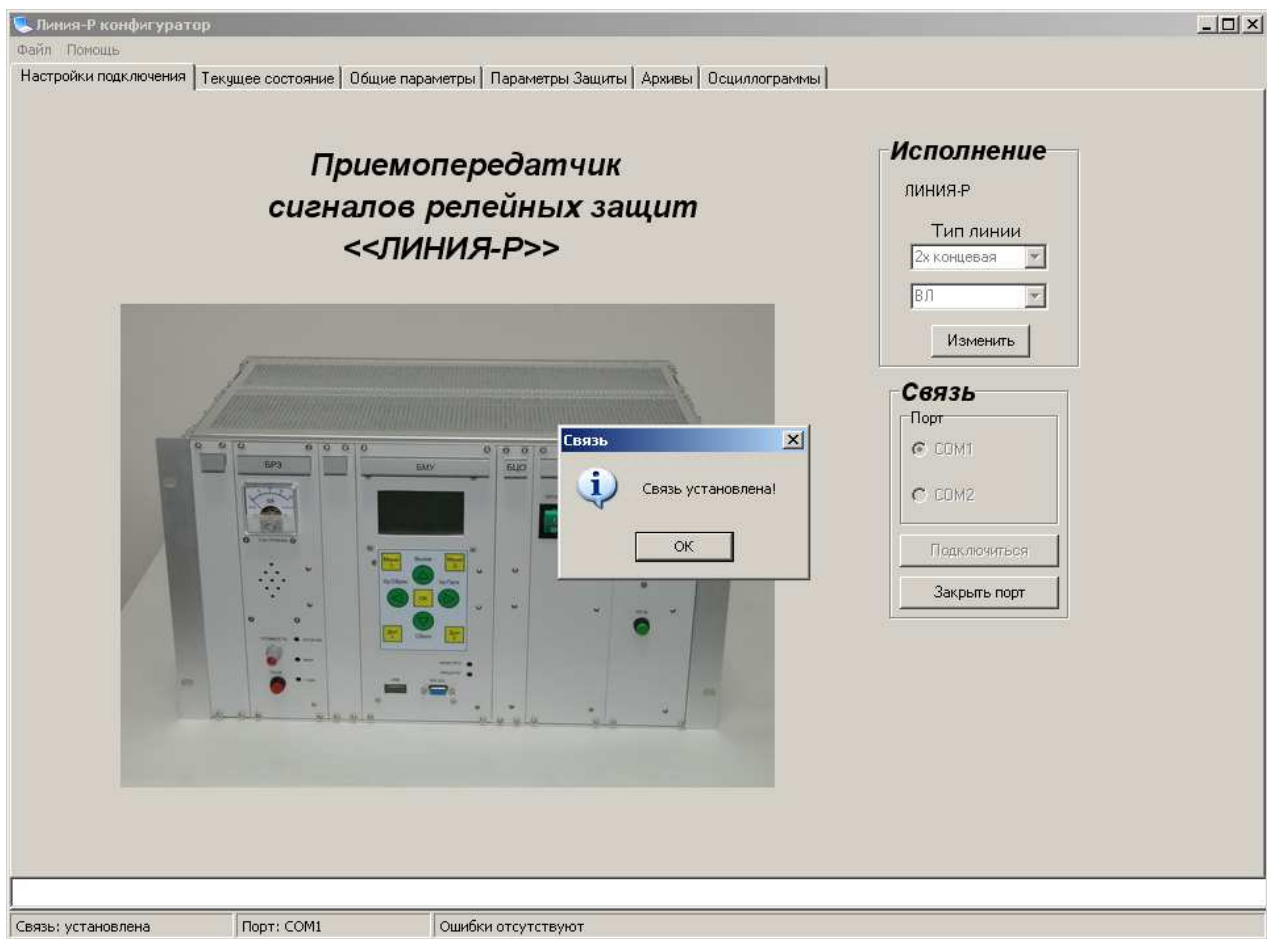


Рисунок 5.1 – Страница «Настройки подключения»

При работе с операционными системами (ОС) до Windows7 определение номера порта и настройка связи происходит автоматически. При использовании преобразователя интерфейса и работе с ОС Windows7 и Windows8 на ПК нужно привести следующие действия:

- отключить буферы FIFO на прием и на передачу;
- установить скорость обмена 115200;
- управление порогом установить «аппаратное»;
- запустить файл LINIA.exe от имени администратора.

Разорвать и установить связь вновь возможно также вручную с помощью панели «Связь».

С помощью панели «Исполнение» можно выбрать тип линии - 2х или 3-х концевая.

### 5.3 Страница «Текущее состояние»

Внешний вид страницы «Текущее состояние» показан на рисунке (Рисунок 5.2).

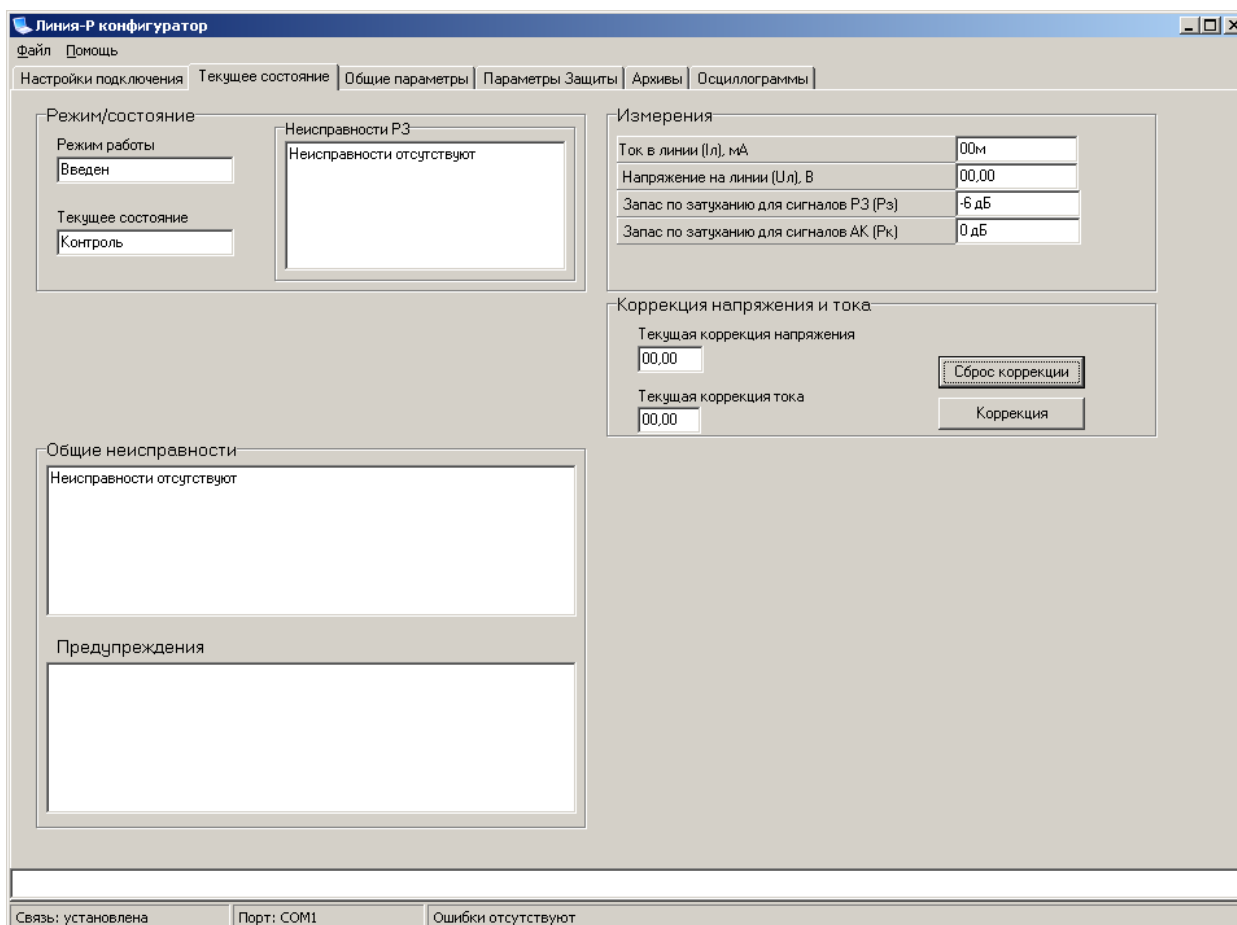


Рисунок 5.2 – Страница «Текущее состояние»

Страница «Текущее состояние» состоит из панелей:

- Режим/состояние;
- Предупреждения;
- Общие неисправности и Неисправности P3;
- Измерения;
- Коррекция.

Информация на панелях отображается в режиме реального времени.

На панели «Режим/состояние» отображаются:

- текущий режим работы;
- текущее состояние устройства.

На панелях «Предупреждение», «Общие неисправности» и «Неисправности P3» отображается информация о наличии неисправностей.

Пример, отображения информации о неисправности переключателей блока БР3 (категория «Неисправность P3») показан на рисунке (Рисунок 5.3).

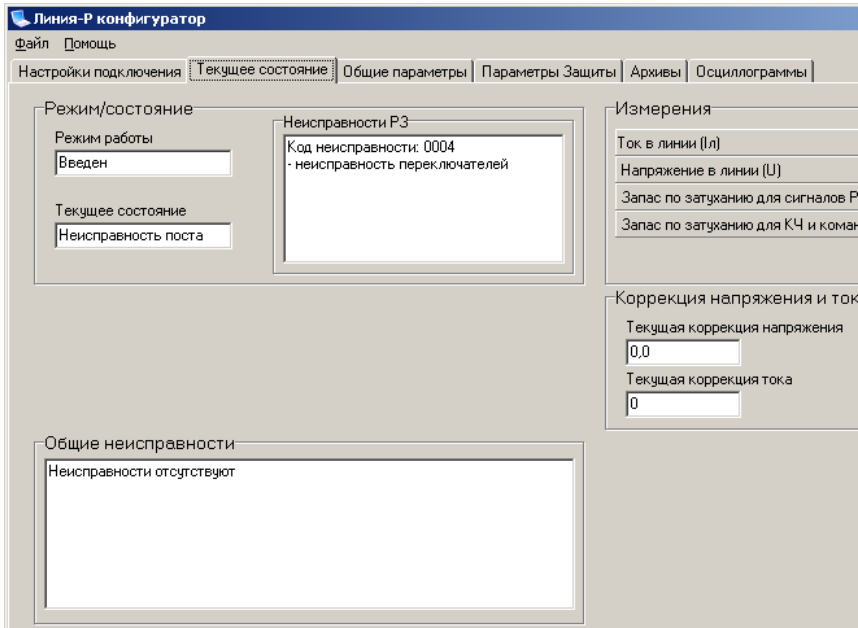


Рисунок 5.3 – Отображение информации о неисправностях

Коды неисправностей в панелях «Предупреждение», «Общие неисправности» и «Неисправности PЗ» соответствуют перечисленным в таблицах (Таблица 2.1, Таблица 2.2, Таблица 2.3).

В панелях выводится информация о всех неисправностях, которые имеются на данный момент.

На панели «Измерения» отображаются:

- ток в линии (Iл), мА;
- напряжение на линии (Uл), В;
- текущий запас по затуханию для сигналов PЗ (Pз), дБ;
- запас по затуханию, измеренный системой автоконтроля (Pк), дБ.

Панель «Коррекция напряжения и тока» предназначена для ввода корректирующих коэффициентов в измеренные Приемопередатчиком величины тока в линии (Iл) и напряжения на линии (Uл).

С помощью кнопки «Сбросс коррекции» корректирующие коэффициенты приравниваются к единице.

С помощью кнопки «Коррекция» можно ввести измеренные внешними измерительными приборами Iл и Uл. После чего программа вычисляет корректирующие коэффициенты и передает их в Приемопередатчик (см.Рисунок 5.4).

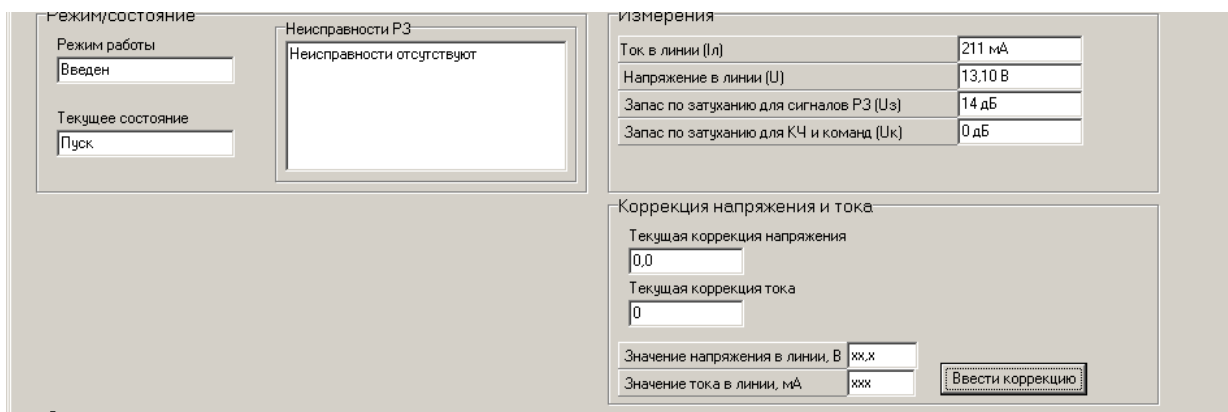


Рисунок 5.4 – Ввод коррекции

## 5.4 Страница «Общие параметры»

Внешний вид страницы «Общие параметры» показан на рисунке (Рисунок 5.5).

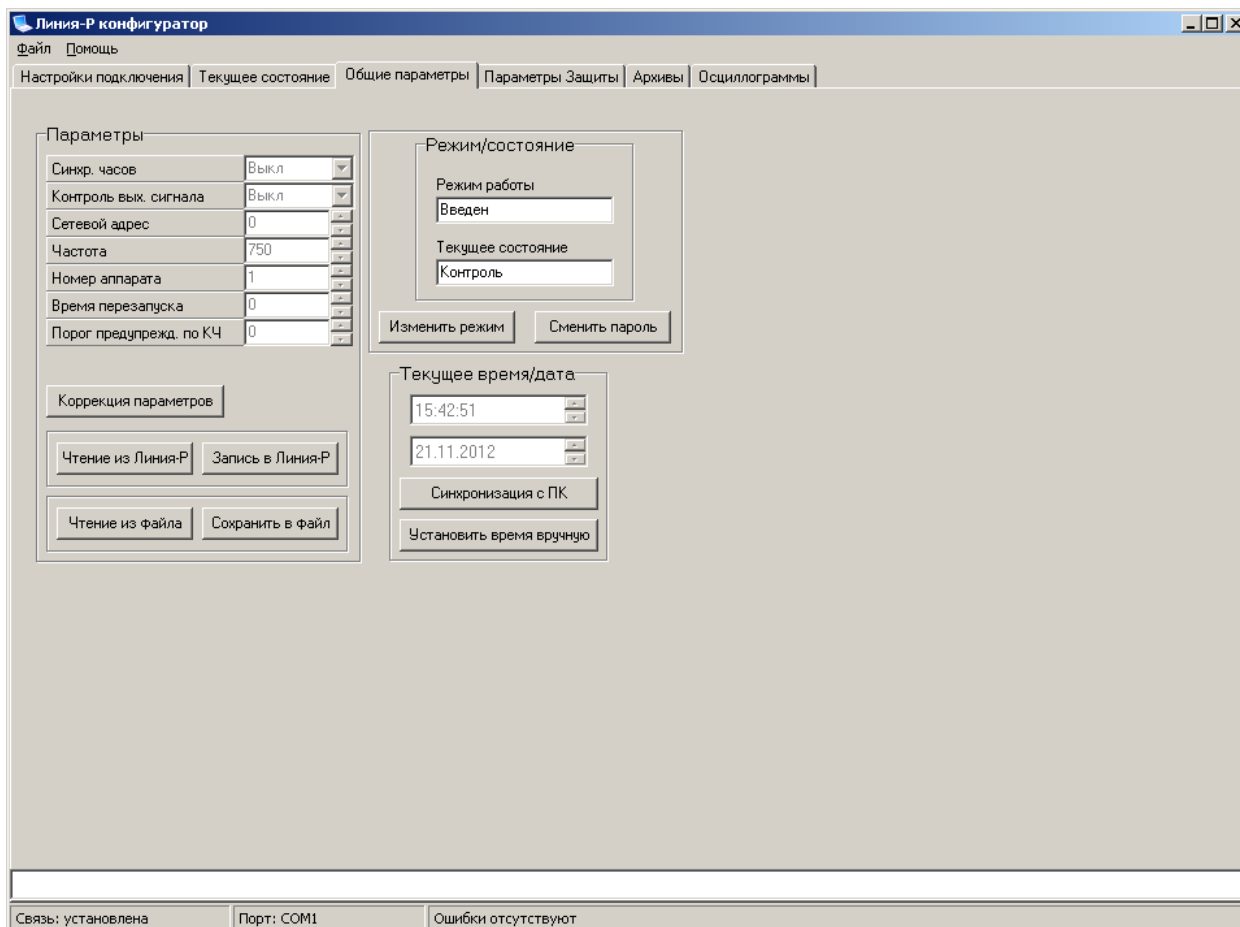


Рисунок 5.5 – Страница «Общие параметры»

На данной странице возможны:

- чтение, коррекция и запись в Приемопередатчик общих параметров. При этом запись параметров осуществляется только в режиме «Выведен»;
- изменение (через ввод текущего пароля) режима работы устройства, пароля и системного времени.

На рисунке (Рисунок 5.5) показаны параметры, считанные с Приемопередатчика «Линия-Р» при нажатии кнопки «Чтение из «Линия-Р»».

Установка системного времени может производиться как вручную (кнопка «Установить время вручную»), так автоматически (кнопка «Синхронизация с ПК»). При этом в Приемопередатчике устанавливается текущее время ПК.

Для изменения текущего режима работы нужно нажать кнопку «Изменить режим». При этом на странице появляется окно ввода пароля (Рисунок 5.6).

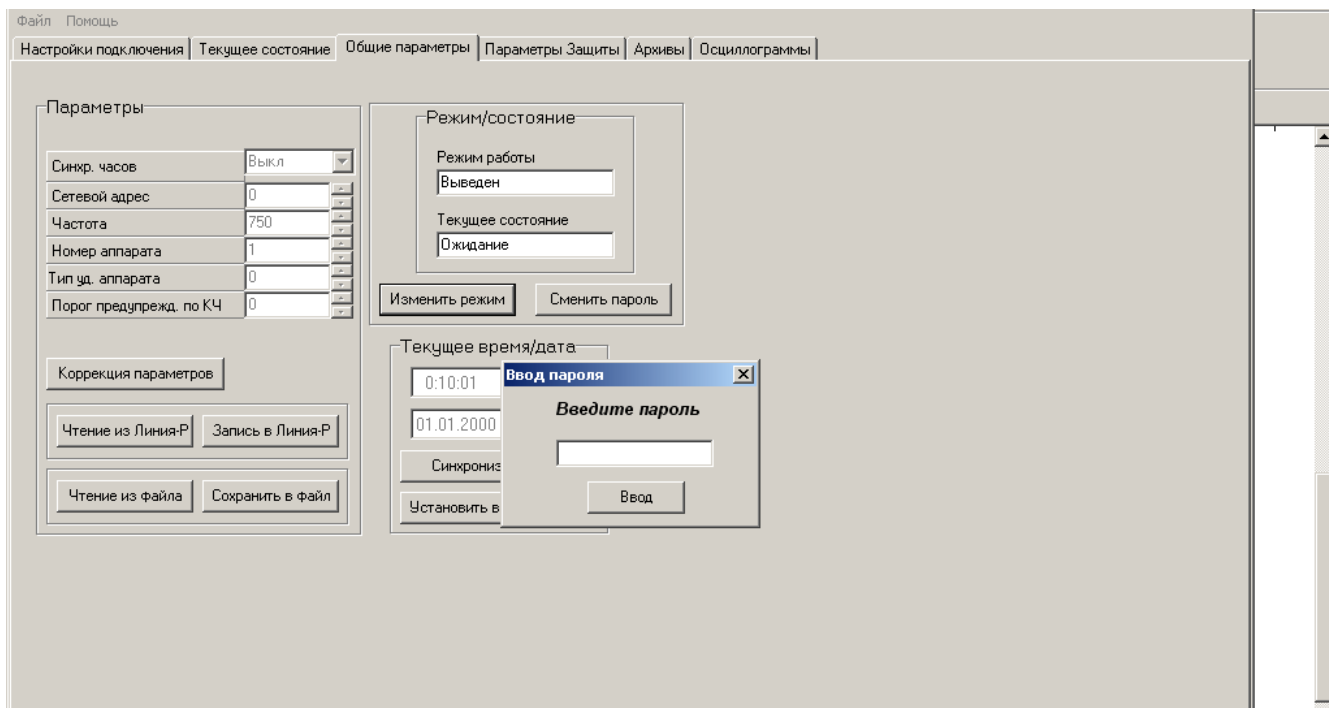


Рисунок 5.6 – Окно «Ввод пароля»

После ввода пароля и нажатия кнопки «Ввод», если пароль был введен правильно, появляется окно выбора режима работы (Рисунок 5.7).

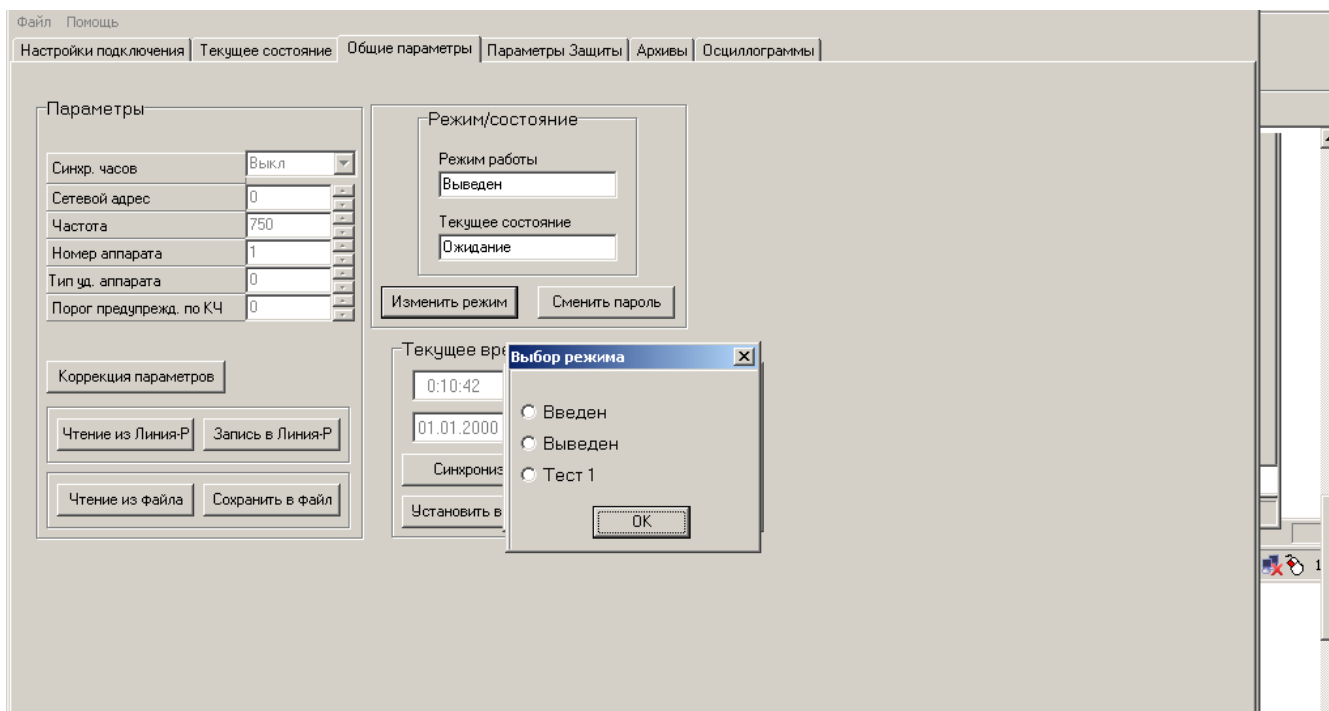


Рисунок 5.7 – Окно выбора режима работы



## 5.5 Страница «Параметры Защиты»

Внешний вид страницы «Параметры защиты» показан на рисунке (Рисунок 5.8).

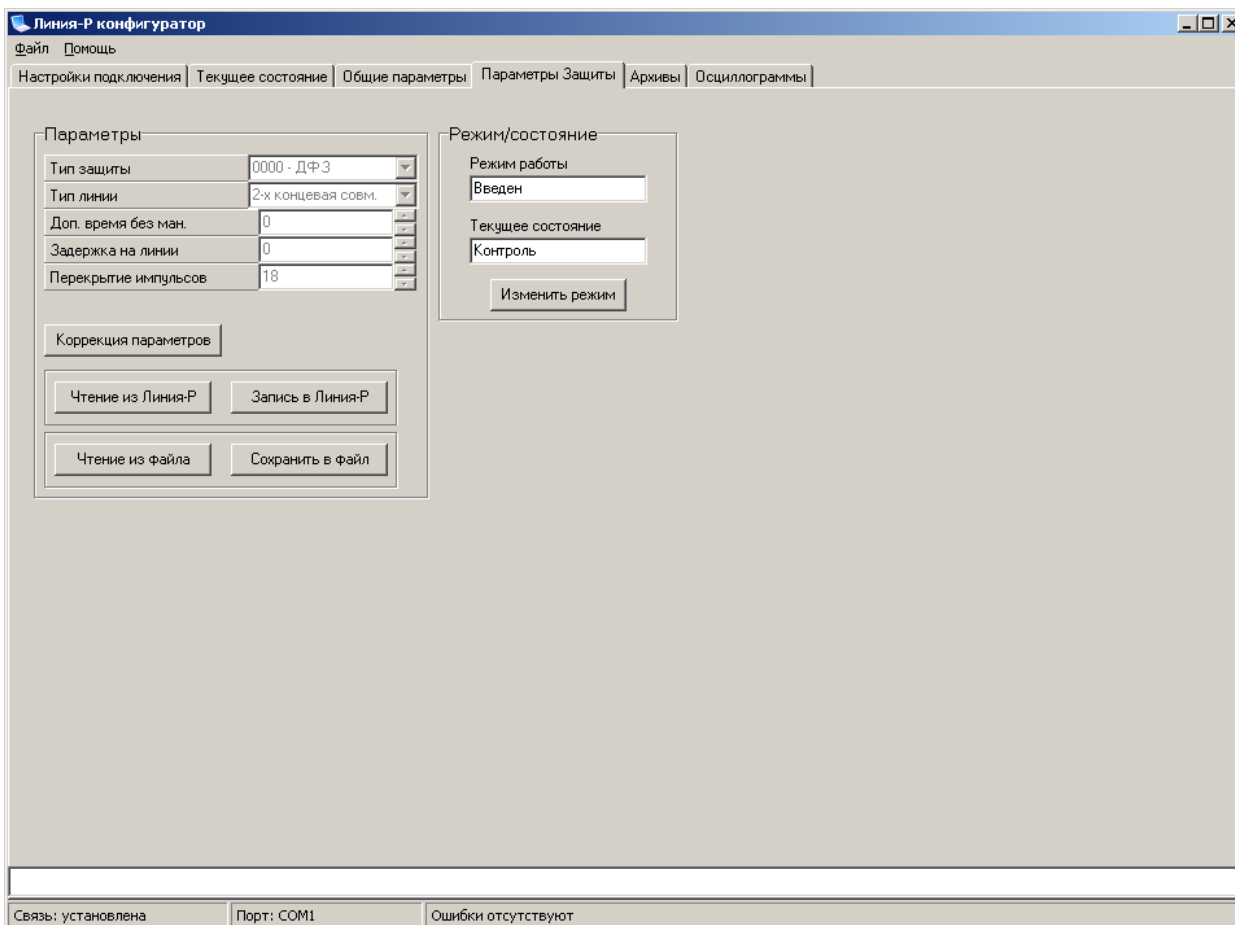


Рисунок 5.8 – Страница «Параметры защиты»

На данной странице возможны:

- чтение, коррекция и запись в Приемопередатчик параметров защиты. При этом запись параметров осуществляется только в режиме «Выведен»;
- изменение (через ввод текущего пароля) режима работы устройства, пароля и системного времени.

На рисунке (Рисунок 5.8) показаны параметры, считанные с Приемопередатчика «Линия-Р» при нажатии кнопки «Чтение из «Линия-Р».

Изменение режима работы производится так же, как это было описано в п.п.5.4.

## 5.6 Страница «Архивы»

Страница «Архивы» имеет закладки общих событий и событий защиты. На каждой из закладок осуществляется чтение и просмотр соответствующего архива данных с последующей возможностью сохранения архива в файл. Файл сохраняется в формате, исключающем возможность его редактирования. Также возможно чтение архивов из ранее сохраненных файлов.

Вид окон вывода архивов показан на рисунках (Рисунок 5.9, Рисунок 5.10).

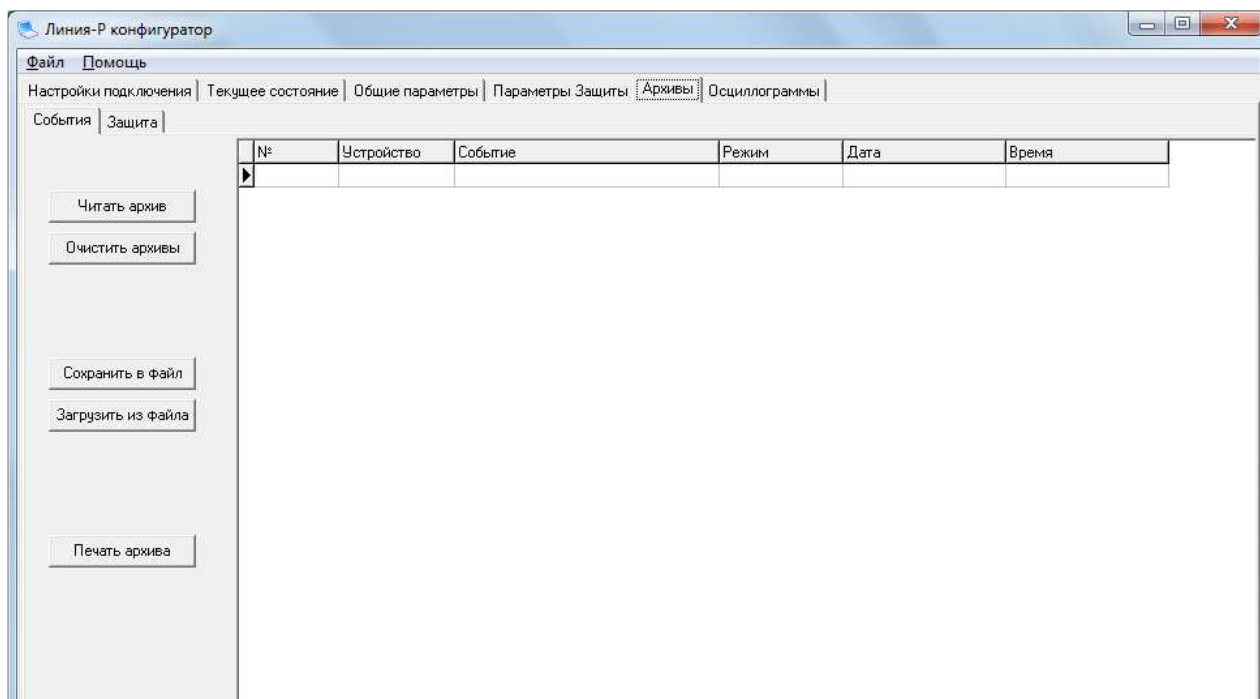


Рисунок 5.9 – Страница «Архивы». Архив «События»

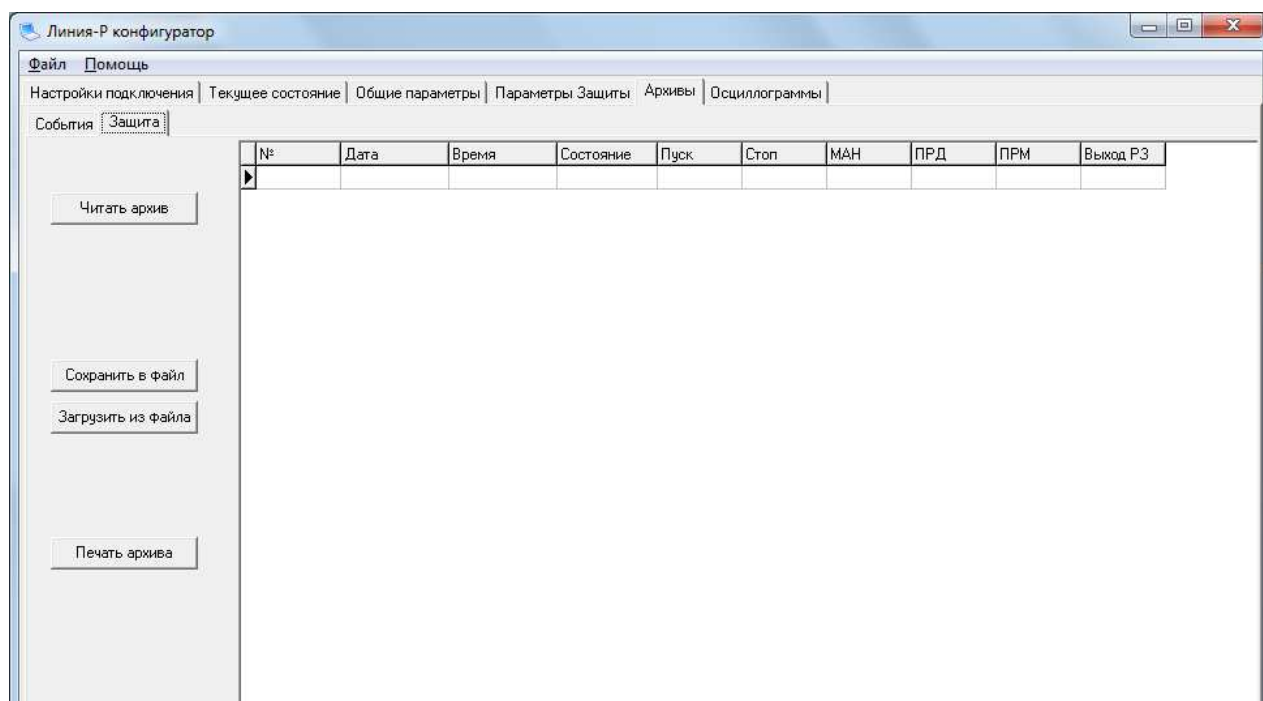


Рисунок 5.10 – Страница «Архивы». Архив «Защита»

Ниже, в таблице (Таблица 5.1) приведен перечень общих событий, выводимых на Странице «Архивы» в окне Архив «События».

Таблица 5.1 - Перечень общих событий

№ п/п	Выводимое сообщение	Описание
1	“Неиспр: чт.FLASH”	Ошибка чтения энергонезависимой памяти блока БМУ (при инициализации)
2	“Неиспр: зап.FLASH”	Ошибка записи в энергонезависимую память блока БМУ (в процессе работы)
3	“Неиспр: чт.PLIS”	Ошибка чтения микросхемы PLIS блока БМУ (при инициализации).
4	“Неиспр: зап.PLIS”	Ошибка записи в микросхему PLIS блока БМУ (в процессе работы)
5	“Неиспр: ОЗУ-ЦП”	Неисправна внутренняя память микроконтроллера блока БМУ
6	“АК-нет ответа”	На приеме отсутствует сигнал АК от удаленного передатчика
8	“Неиспр: перекл. БЦО”	Установка переключателей блока БЦО не соответствует параметрам
9	“Неиспр: нет БЦО”	Отсутствует обмен с блоком БЦО по системной шине
10	“Неиспр: чт.БЦО”	Ошибка чтения из блока БЦО (считанное значение искажено или некорректно)
11	“Неиспр: сист.часы”	Ошибка в значении даты/времени считанном из системных часов блока БМУ.
12	“Неиспр: нет Увых”	Определено отсутствие сигнала на ВЧ выходе при пуске передатчика.
13	“Неиспр: ложн.Увых”	Определено наличие сигнала на ВЧ выходе при отсутствии пуска передатчика.
14	“Неиспр: МК-УМ”	Неисправен микроконтроллер блока УМ-ИМ
17	“Неиспр: нет БРЗ”	Отсутствует обмен с блоком БРЗ по системной шине
18	“Неиспр: верс. БРЗ”	В PLIS БРЗ запрограммирована версия ПО не совпадающая с версией общего ПО
19	“Неиспр:перекл. БРЗ”	Неправильно установлены переключатели типа защиты блока БРЗ
20	“Неиспр: зап. БРЗ”	Ошибка записи в блок БРЗ (записанное и считанное для контроля значения не совпали)
21	“Неиспр: вход ПУСК”	Неисправна входная цепь сигнала «Пуск»
22	“Неиспр: вход СТОП”	Неисправна входная цепь сигнала «Стоп»
23	“Неиспр: цепь ВЫХ”	Сработала схема контроля исправности цепи выходного сигнала к панели защит
24	“Неиспр: зап.ВЫХ”	Ошибка записи в регистр управления включением/выключением выходного сигнала к панели защит
27	“Предупр: АК-сниж.зап”	На приеме низкий уровень сигнала АК от удаленного аппарата
28	“Предупр: Нет сиг.МАН”	Отсутствует входное напряжение манипуляции
30		
31	“Перезапуск”	Произошла перезагрузка
32	“Изм. режима”	Произошло изменение режима

