



ST 110
Детектор поля



Техническое описание и инструкция по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	стр. 3	6.2 Питание изделия	стр.15
2. НАЗНАЧЕНИЕ	стр. 3	6.3 Подготовка к работе	стр.16
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	стр. 4	6.4 Режим поиск	стр.17
4. СОСТАВ	стр. 7	6.5 Режим мониторинг	стр.22
5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА	стр. 8	6.6 Режим просмотр протокола	стр.26
5.1 Режимы работы	стр. 8	6.7 Режим осциллограф	стр.27
5.2 Описание основного блока	стр.10	6.8 Меню	стр.29
5.3 Описание свч антенны-детектора «ST 110.SHF»	стр.11	7. РАБОТА С КОМПЬЮТЕРОМ	стр.37
5.4 Маркирование и пломбирование	стр.11	7.1 Программа «ST 110 Analyzer»	стр.37
5.5 Упаковка	стр.11	7.2 Обновление программного обеспечения ..	стр.38
6. РАБОТА С ST 110	стр.12	8. НЕКОТОРЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ	стр.38
6.1 Органы управления и индикации	стр.12	9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	стр.39
		10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	стр.40

1. ВВЕДЕНИЕ

Данный документ содержит информацию необходимую для правильной эксплуатации изделия ST 110.

Перед началом эксплуатации ST 110 внимательно прочтите и сохраните его в качестве используемого в дальнейшем справочного пособия.

Любая часть информации, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия, не ухудшающие его потребительских свойств.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

ST 110 предназначен для обнаружения и локализации радиоизлучающих технических средств (РТС) предназначенных или используемых, в том числе, для несанкционированной передачи информации по радиоканалу.



К таким средствам, прежде всего, относят:

- радиомикрофоны;
- телефонные радиоретрансляторы;
- радиостетоскопы;
- видеокамеры с радиоканалом передачи информации;
- технические средства систем пространственного высокочастотного облучения в радиодиапазоне;
- радиомаяки систем слежения за перемещением объектов (людей, транспортных средств, грузов и т.п.);
- сотовые телефоны и радиомодемы стандарта «GSM» и «DECT»;
- устройства передачи информации с использованием стандартов «BLUETOOTH» и «WLAN».



3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основной блок

Диапазон частот, МГц	50-2500
Пороговая чувствительность по входу, не более, дБм	минус 75 (50 МГц) минус 70 (1500 МГц) минус 50 (2500 МГц)
Динамический диапазон индикации, дБ	55 (50-2000 МГц) 40 (2000-2500 МГц)
Чувствительность частотомера, дБм	минус 35 (50 МГц) минус 50 (500 МГц) минус 20 (2500 МГц)



Погрешность измерения частоты, %	0.005
Частота среза ФНЧ, МГц	750
Внутренний источник питания	Li-pol акк. батарея
Потребляемый ток, мА, не более:	65
Габариты, мм	90x54x21
Вес, кг, не более	0.15

СВЧ антенна – детектор ST 110.SHF

Диапазон частот, МГц	2000-7000
Пороговая чувствительность, Вт/см ²	(2-9)* 10 ⁻¹⁰
Динамический диапазон, дБ	45
Потребляемый ток, мА, не более	25
Габариты, мм	D=72, L=16

**4. СОСТАВ ST 110**

В комплект изделия входят следующие компоненты:

1. Основной блок
2. ВЧ-антенна
3. СВЧ антенна-детектор «ST 110.SHF»*
4. Кабель USB
5. Зарядное устройство/блок питания
6. Мини-CD
7. Техническое описание и руководство по эксплуатации.

* поставляется дополнительно

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Принцип действия ST110 основан на широкополосном детектировании электрического поля. Для измерения частоты стабильного сигнала предусмотрен частотомер. Идентификация сигналов цифровых стандартов передачи данных реализована на основе оригинальных алгоритмов анализа и обработки сигнала. Вывод графической и численной информации осуществляется на цветной OLED дисплей, звукового протектированного сигнала на встроенный излучатель или головные телефоны. Управление осуществляется при помощи шестикнопочной пленочной клавиатуры.

Использование СВЧ антенны-детектора расширяет частотный диапазон ST 110 до 7ГГц.

Специальное программное обеспечение «ST 110 Analyzer» обеспечивает работу ST 110 под управлением РС, что расширяет возможности пользователя по визуализации полученной информации, ее сохранению и последующему анализу.

5.1 РЕЖИМЫ РАБОТЫ

ST 110 имеет два основных режима работы: ПОИСК и МОНИТОРИНГ.

Дополнительными режимами являются: ПРОСМОТР ПРОТОКОЛА, ОСЦИЛЛОГРАФ и САМОПИСЕЦ.



5.1.1 Режим ПОИСК

Данный режим предназначен для поиска и определения местоположения РТС. Использование данного режима основано на визуальной оценке уровня сигналов на 32 сегментной шкале. Дополнительно используется отдельная индикация непрерывного и импульсного видов сигналов, отображение идентифицированных сигналов — GEM, DECT, BLUETOOTH и WLAN, а так же индикация частоты стабильного во времени сигнала.

Обеспечена возможность акустического контроля посредством головных телефонов.

5.1.2 Режим МОНИТОРИНГ

Предназначен для автономной работы ST 110 по предварительно установленным условиям. Сохранение информации об обнаруженных сигналах осуществляется в энергонезависимой памяти изделия (9 банков по 999 событий). Обеспечена работа по расписанию.

5.1.3 Режим ПРОСМОТР ПРОТОКОЛА

Предназначен для просмотра протокола событий произошедших в результате работы изделия в режиме МОНИТОРИНГ.

Предусмотрена возможность сортировки событий по времени наступления, длительности или уровню сигнала.



5.1.4 Режим ОСЦИЛЛОГРАФ

Предназначен для просмотра осциллограммы протестированного сигнала. Предусмотрена ручная и автоматическая установка амплитуды, развертки сигнала, а так же маркерные измерения параметров сигналов.

5.1.5 Режим САМОПИСЕЦ

Данный режим показывает изменение уровня принимаемых сигналов в течении времени, задаваемого пользователем (от 30 сек до 60 минут).

5.2 ОПИСАНИЕ ОСНОВНОГО БЛОКА

На передней поверхности расположены цветной графический индикатор и клавиатура. На верхней поверхности основного блока размещены SMA разъем для подсоединения ВЧ антенны и MINI DIN разъем для подключения СВЧ антенны-детектора.

На левой поверхности размещены порт USB и разъем (3.5мм) для подключения головных телефонов.

Выключатель питания расположен на правой поверхности.



5.3 ОПИСАНИЕ СВЧ АНТЕННЫ-ДЕТЕКТОРА «ST 110.SHF»

«ST 110.SHF» конструктивно состоит из широкополосного логарифмического детектора и антенны с круговой диаграммой направленности.

5.4 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Для маркировки используется шильд, установленный на задней крышке основного блока. На нем, методом металлографии, нанесено название изделия и его серийный номер.

5.5 УПАКОВКА

Для транспортировки и хранения компоненты изделия размещается в прямоугольной коробке из гофрированного картона размером 170x150x60.

Для удобной и надежной укладки компонентов изделия предусмотрены пенополиуретановые прокладки.



6. РАБОТА С ST 110

6.1 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

6.1.1 ИНДИКАЦИЯ

Индикация результатов работы отображается на цветном графическом OLED дисплее с разрешением 160x128.

Индикация, общая для основных режимов работы представлена на рис. 1

- 1 — уровень заряда аккумуляторной батареи (см. п. 6.2)
- 2 — индикатор связи с ПК
- 3 — индикатор подключенного внешнего модуля (СВЧ антенны-детектора)
- 4 — отключение звукового контроля
- 5 — установленный уровень громкости
- 6 — индикатор работы по расписанию в режиме МОНИТОРИНГ
- 7 — часы реального времени (если установлены пользователем).

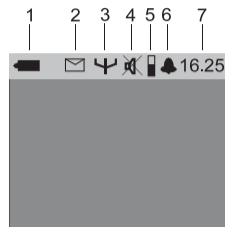
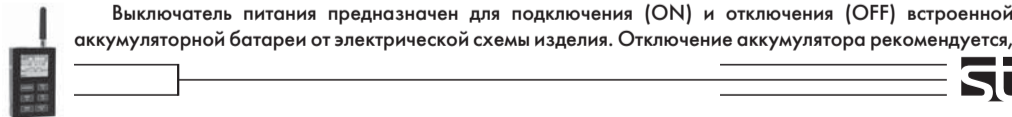


Рис. 1

6.1.2 УПРАВЛЕНИЕ

Выключатель питания предназначен для подключения (ON) и отключения (OFF) встроенной аккумуляторной батареи от электрической схемы изделия. Отключение аккумулятора рекомендуется,



в основном, при длительном хранении изделия (текущее значение времени при этом сбрасывается).

Для оперативного включения/выключения предназначена кнопка PWR/MODE (см. таблицу 1).


При включении ST 110 кратковременно появляется сообщение:

“ST 110 Version X.X.”

Где X.X. — номер версии установленного программного обеспечения.

Функции кнопок управления приведены в таблице 1.

ТАБЛИЦА 1

Кнопка	Основная функция	Дополнительная функция Используется при настройке изделия через МЕНЮ
Цвет шрифта	Белый	Желтый
	Выбор режимов ПОИСК, МОНИТОРИНГ и включение/выключение	—




	Установка порога индикации уровней в режиме ПОИСК	Возврат в предыдущий уровень МЕНЮ Перемещение между банками событий в режиме ПРОСМОТР ПРОТОКОЛА, выход из ПРОСМОТРА ПРОТОКОЛА Ручной выбор диапазона вертикальной развертки или обнуление значения маркера в режиме ОСЦИЛЛОГРАФ
	Установка чувствительности шкал индикации	Выход из МЕНЮ и режима ОСЦИЛЛОГРАФ. Выход из маркерных измерений в режиме ОСЦИЛЛОГРАФ. Возврат в режим ПОИСК или МОНИТОРИНГ в режиме ПРОСМОТР ПРОТОКОЛА
	Регулировка уровня громкости	Перемещение по пунктам МЕНЮ. Перемещение между событиями в режиме ПРОСМОТР ПРОТОКОЛА Выбор диапазона горизонтальной развертки или перемещение маркера в режиме ОСЦИЛЛОГРАФ
	Вход в МЕНЮ	Подтверждение выбора. Вход в маркерные измерения в режиме ОСЦИЛЛОГРАФ.



6.2 ПИТАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Питание ST 110 осуществляется от:

- от встроенного Li-Pol аккумулятора;
- блока питания/ зарядного устройства;
- USB порта PC.

При работе от встроенной аккумуляторной батареи ее состояние отображает пиктограмма . Полностью заштрихованное изображение соответствует полностью заряженной аккумуляторной батарее. Полностью обесцвеченная и мигающая пиктограмма, обозначает, соответственно, состояние батареи близкое к полному разряду.

При полном разряде аккумуляторной батареи на экране, на десять секунд, появится надпись «АККУМУЛЯТОР РАЗРЯЖЕН».

Время работы со свежезаряженной аккумуляторной батареей составляет около 5 часов.

При использовании блока питания/зарядного устройства или работы через USB порт пиктограмма аккумуляторной батареи сменится на пиктограмму .

6.2.1 Заряд аккумулятора

Переведите выключатель питания в положение «ON».

Подключите к разъему USB основного блока зарядное устройство/блок питания или USB порт PC.

Процессу заряда, при выключении изделия с использованием кнопки PWR/MODE, первые десять секунд, будет соответствовать надпись «ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРА» и, соответственно, «АККУМУЛЯТОР ЗАРЯЖЕН» по окончании процесса заряда.

При включенном изделии, процессу заряда соответствуют бегущие сегменты пиктограммы , окончанию заряда — полностью заштрихованная пиктограмма.

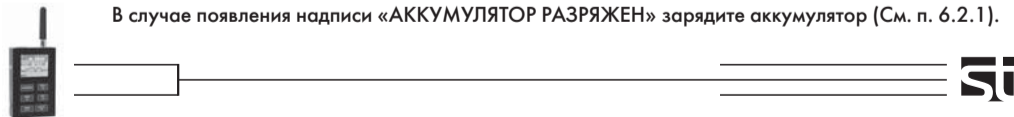
Время полного заряда от зарядного устройства/блока питания составляет порядка 2.5 ч, от USB порта PC — около 8 часов.

6.3 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Подсоедините ВЧ антенну к основному блоку.

Включите изделие.

В случае появления надписи «АККУМУЛЯТОР РАЗРЯЖЕН» зарядите аккумулятор (См. п. 6.2.1).



6.4 РЕЖИМ ПОИСК

6.4.1 Индикация

Вид экрана, при первом включении, представлен на рис 2.

1 — 32-х сегментный индикатор уровня импульсной составляющей мощности источника радиоизлучения (ориентирована на импульсные радиопередатчики, такие как GSM, DECT и др.). Отображается КРАСНЫМ цветом;

2 — 32-х сегментный индикатор интегральной мощности источника радиоизлучения (ориентирована на радиопередатчики с постоянно излучаемой мощностью). Отображается СИНИМ цветом;

3 — Выбранная чувствительность шкал индикации («Н» — низкая, «С» — средняя, «В» — высокая);

4 — Частотные диапазоны («Д1», «Д1Ф», «Д2», «Д12» или «Д12Ф») /кратковременная индикация установки нулевого уровня шкал («НОЛЬ»);

5 — Текущее значение уровня для постоянной/импульсной составляющей сигнала относительно нулевого уровня, в dB;

6 — Значение частоты периодического сигнала, в МГц;

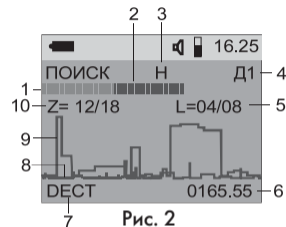
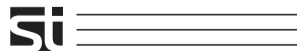
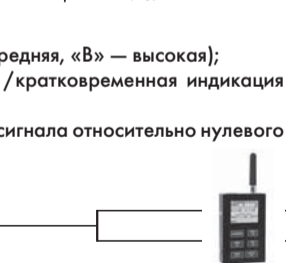


Рис. 2



- 7 — Идентифицированные стандарты передачи данных (GSM, DECT, DECT BASE, BLUETOOTH или WLAN);
- 8 — Изменение, во времени, уровня сигналов с преобладающей постоянной составляющей;
- 9 — Изменение, во времени, уровня сигналов с преобладающей импульсной составляющей;
- 10 — Текущее значение нулевого уровня для постоянной/импульсной составляющей сигнала.

Вид экрана, при подключенной СВЧ антенне-детекторе, представлен на рис 3.

- 1 — 32-х сегментный индикатор уровня импульсной составляющей мощности источника радиоизлучения. Отображается КРАСНЫМ цветом;
- 2 — 32-х сегментный индикатор интегральной мощности источника радиоизлучения. Отображается СИНИМ цветом;
- 3 — Признак подключенной СВЧ антенны-детектора;
- 4 — Текущее значение уровня для постоянной/импульсной составляющей сигнала относительно нулевого уровня, в dB;
- 5 — Текущее значение нулевого уровня для постоянной/импульсной составляющей сигнала.

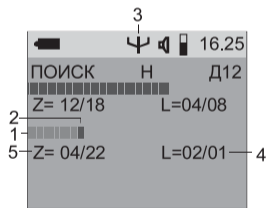


Рис. 3

6.4.2 Управление

Установка порога индикации относительно текущего уровня радиосигналов (вычитание фона) осуществляется при кратковременном нажатии на кнопку . В этот момент кратковременно появляется надпись «НОЛЬ» (поз. 4 рис.2) и происходит обнуление индикаторов с отображением численного значения в поз. 10. Численное значение текущего уровня сигналов относительно установленного нулевого порога будет отображаться в поз. 5.

После каждой установки «нулевого порога» масштаб индикаторов меняется по остаточному принципу, например, если абсолютное значение нулевого уровня равно 24 dB, то шкала индикации становится линейно распределенной между 24 и 55 dB (приблизительно 1 dB на сегмент), если абсолютное значение нулевого уровня равно 12dB, то шкала индикации становится линейно распределенной между 12 и 60 dB (1.5 dB на сегмент) и т.д.

Отмена установки порога индикации с обнулением показаний в позиции 10 производится нажатием на кнопку во время индикации «НОЛЬ» в поз. 4 рис.2.

Установка чувствительности шкал индикации производится кратковременным



последовательным нажатием на кнопку  При этом в поз. 3 рис.2 индицируются выбранное значение чувствительности шкал индикации:

«Н» — низкая, вся шкала 55дБ.

«С» — средняя, вся шкала 35дВ,

«В» — высокая, вся шкала 15дВ.

6.4.3 Работа в режиме ПОИСК

Установите порог индикации. Эту операцию следует производить в одном из ближайших, к проверяемому, помещений в котором уровень фона существенно не отличается от уровня в проверяемом помещении, а установка РТС нецелесообразна. Нельзя проводить установку порога непосредственно в проверяемом помещении, так как при функционировании в нем уже размещенного РТС, уровень его радиоизлучения будет определен как «нулевой».

При приближении ST 110 к РТС, в зависимости от частоты и вида сигнала будет увеличивается количество окрашенных секторов индикатора уровня (красный — преобладающая импульсная составляющая в сигнале, синий — преобладающая постоянная).



Данная трактовка сигналов достаточно условна и реализована исключительно для удобства работы с ST110.

Поиск РТС осуществляется путем планомерного обхода помещения (объекта) с движением вдоль стен и обследованием мебели и других, расположенных в нем, предметов. При обходе антенну ST110 целесообразно держать на расстоянии не более 20÷25 см от обследуемых поверхностей и, ориентируя ее в разных плоскостях, добиваться максимального уровня сигнала. В условиях крупного города и характерной для него сложной сигнально-помеховой обстановки дальность обнаружения маломощных РТС редко составляет более полуметра. В условиях пригородной зоны или сельской местности она может возрастать до нескольких метров.

В случае если горят все сегменты шкалы индикатора уровня, а местонахождение РТС не выявлено последовательно уменьшите чувствительность шкал индикации («В» — «С» — «Н») и /или установите нулевой порог относительно данного уровня сигнала (кнопка ZERO). Повторяйте данные действие до точной локализации РТС.



Необходимо отметить, что распространение высокочастотных радиосигналов в условиях железобетонного здания носит неопределенный характер. Это может проявляться в несоответствии индикации уровня сигнала и истинным расстоянием до РТС (эффект переотражения радиоволн).

Индикация идентифицированных цифровых стандартов передачи данных обеспечивается в один момент времени только одного вида сигнала. В случае наличия, в месте проведения работ, нескольких источников различных стандартов их идентификация может быть затруднена. В этом случае рекомендуется отключить легальные источники излучения.

Для акустического контроля, на головные телефоны или встроенный излучатель, выводится протестированный амплитудным детектором сигнал.

Для снижения влияния на работу изделия сигналов с частотами выше 900 МГц (в основном это сигналы базовых станции GSM, DECT и Wi-Fi) включите фильтр нижних частот (См. п. 6.7 ТАБЛИЦА 4). Подключение фильтра подтверждается индикацией знака «Ф» в правом верхнем углу дисплея.

6.5 РЕЖИМ МОНИТОРИНГ

6.5.1 Индикация

Вид экрана в данном режиме, при первом включении, показан на рис. 4



- 1 — Индикаторы уровня сигнала РТС;
- 2 — Графическое отображение уровней порогов тревоги;
- 3 — Признак отсутствия разрешения записи в ПРОТОКОЛ СОБЫТИЙ;
- 4 — Обратный отсчет пятисекундного интервала;
- 5 — Текущее значение уровня для постоянной/импульсной составляющей сигнала относительно абсолютного уровня, в dB;
- 6 — Численное значение уровней порогов тревоги.

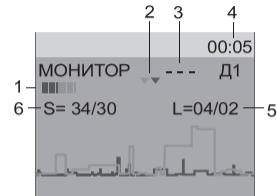


Рис. 4

6.5.2 Управление

Установки, соответствующие данному режиму, выбираются из МЕНЮ.

В этом режиме всегда соблюдаются условия:

- шкалы индикации показывают уровни от 0dB до 55dB;
- кнопки **ZERO** и **SENS EXIT** заблокированы.



6.5.3 Работа в режиме МОНИТОРИНГ

Первые пять секунд, после перехода в данный режим, будет наблюдаться обратный пятисекундный отсчет в правом верхнем углу индикатора. Этот период времени предназначен для измерения пикового уровня электромагнитного поля. Данные измерений служат базисом для автоматической установки относительного уровня тревоги. Изменение данного значения, производится из МЕНЮ.

Для использования расширенных критериев установки уровня тревоги воспользуйтесь программой «ST 110 Analyzer».

Правильность выбора определяется экспериментально, исходя из необходимой дальности обнаружения и помеховой обстановки с использованием легальных источников радиоизлучения (сотовый телефон, радиостанцию и т.п.) и учетом навыков полученных при работе в режиме «ПОИСК».

В случае превышения сигналом установленного порога на экране появится полноэкранный надпись «ALARM» (тревога).

Для предотвращения хаотичного заполнения протокола событий, при проведении подготовительных мероприятий, по умолчанию установлено запрещение записи в ПРОТОКОЛ СОБЫТИЙ (знак «---»)



в поз.3). Разрешение записи осуществляется через МЕНЮ (См. п. 6.7 Таблица 2). При выборе разрешения записи проконтролируйте появление в поз.10 счетчика событий «000» и мигание надписи МОНИТОР. Это будет означать, что при выполнении условий тревоги информация о событии будет фиксироваться в энергонезависимой памяти ST 110.

События за один сеанс мониторинга записываются в отдельный банк. Всего банков 9. Банк под номером 1 всегда имеет самые новые события, под номером 9 самые старые. При заполнении всех банков, события из банка 9 теряются. Максимальное число событий в одном банке 999. Максимальное число событий во всех банках 4096.

Минимальное время между двумя однотипными событиями составляет 1 сек (изменение данного значения производится из МЕНЮ). Эти события будут зафиксированы в двух записях протокола. При условии появления второго события (в одном частотном диапазоне) в период времени менее 1 сек, оно не будет определено как новое событие. Фиксироваться будет увеличение длительности первого события.

В режиме МОНИТОРИНГ обеспечена возможность автоматического включения/выключения изделия по расписанию, задаваемого в подменю «СИСТЕМА» — Таблица 5. Для использования данной возможности необходимо предварительно установить часы реального времени. Необходимо помнить, что при выключении изделия посредством выключателя питания заданные значения времени будут обнулены.



6.6 РЕЖИМ ПРОСМОТР ПРОТОКОЛА

Выбор данного режима осуществляется из МЕНЮ.

При отсутствии событий в протоколе индицируется надпись: «ПРОТОКОЛ ПУСТ».

Вид экрана в данном режиме показан на рис 5.

1 — Номер просматриваемого банка/Количество задействованных банков.

2 — Номер просматриваемого события/количество событий в банке.

3 — Частотный диапазон в котором произошла тревога
(Д1 — 50-2500МГц, Д2 — 2500-7000МГц).

4 — Параметры сигнала в момент превышения порога тревоги.

Переключение между банками осуществляется кнопкой .

Первый номер всегда имеет банк с самой последней информацией.

Кнопками   осуществляется переключение между номерами событий.

События пронумерованы в соответствии с заданным критерием сортировки (настройка через МЕНЮ).

	1	2	
БАНК	001/04	002/001	
Дата	25-08 -09		
Время	20:04:31		
Длит	00:00:12		
Диапазон	Д1		3
S= 48/32	L=16/08		4
GSM 1800 mobile			

Рис. 5

Если в меню выбран вид сортировки, отличный от сортировки по времени, то возможно появление сообщения «Сортировка. Подождите..».

Выход из просмотра событий кнопкой .

6.7 РЕЖИМ ОСЦИЛЛОГРАФ

6.7.1 Индикация

1 — Вариант установки (А — автоматическое Р — ручное) и относительное значение вертикальной развертки (от 1 до 7).

2 — Осциллограмма.

3 — Значение горизонтальной развертки в пересчете на весь экран (от 1, 2, 4, 8, 16 и 32 мс).

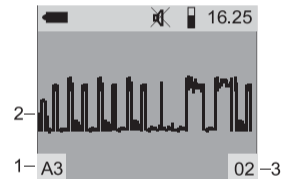



Рис. 6



6.7.2 Управление

Установка **автоматического выбора значения вертикальной развертки** осуществляется нажатием на кнопку  с появлением в позиции 1 знака «А» и выбранное относительное значение (от 1 до 7).



Ручной выбор значения вертикальной развертки осуществляется последовательным нажатием на кнопку  (символ «Р» в поз 1.). Выбор осуществляется между относительными значениями от 1 до 7.

Выбор значения горизонтальной развертки осуществляется кнопками  и  между значениями 2, 4, 8, 16 и 32 мс.

Замораживание изображения осциллограммы происходит при нажатии на кнопку  с появлением надписи на нижней строке дисплея «марк». Возобновление динамической индикации осуществляется нажатием на кнопку .





При повторных нажатиях на кнопку  происходит переключение между тремя подрежимами маркерных измерений: «марк», «время» и «сдвиг». Из этих 3-х подрежимов нажатием на кнопку  можно перейти в дополнительный подрежим «ноль». Индикация подрежимов в нижней строке дисплея.

В подрежиме «марк» осуществляется замораживание просматриваемого временного отрезка длительностью, определенной в поз. с возможностью проведения маркерных измерений. Это подтверждает, расположенное в нижней части экрана, надпись «марк» и относительное численное значение положения маркера (вертикальная белая линия) на временной шкале.

В подрежиме «время» обеспечивается возможность изменения значения горизонтальной развертки для замороженного изображения.


В подрежиме «сдвиг» обеспечивается «прокрутка» всего запомненного временного отрезка кнопками  и  в пределах 32 мс.



Нажатием на кнопку  из любого подрежима маркерных измерений можно провести измерение любого видимого временного отрезка на дисплее. При этом происходит переход в подрежим «ноль» и обнуляется маркерное значение. Кнопками  и  можно осуществить перемещение маркера относительно «нулевого» значения с соответствующей индикацией численного значения измеряемого временного отрезка в нижней части дисплея. Выход из подрежима «ноль» нажатием кнопки .

Выход в режим «Осциллограф» из подрежимов маркерных измерений нажатием на кнопку .

Надо отметить, что при входе в режим маркерных измерений происходит запоминание (замораживание) осциллограммы длительностью 32 мс и имеющей 5120 отсчетов. Чтобы производить детальный анализ такой осциллограммы можно воспользоваться предлагаемыми подрежимами «время», «сдвиг» и «ноль».

Выход из режима «Осциллограф» осуществляется нажатием на кнопку .

6.8 МЕНЮ

Вход в МЕНЮ осуществляется нажатием кнопки .

Пункты МЕНЮ приведены в Таблице 2.

Выбор нужного пункта осуществляется кнопками  и . Подтверждение выбора — .

Возвращение в предыдущий пункт — .



ТАБЛИЦА 2

Осциллограф	Вход в режим ОСЦИЛЛОГРАФ
Диапазон	Таблица 3
Монитор	Таблица 4
Протокол	Таблица 5
Система	Таблица 6
Самописец	Включение/выключение отображения изменения уровня сигнала в зависимости от времени, а так же задание отображаемого временного интервала — 30сек/2мин/10мин/20 или 60мин



ТАБЛИЦА 3

Диапазон			
Опция	Описание	Значение	Установки по умолчанию
Частотный диапазон	Выбор частотного диапазона	Диапазон 1 Вкл./выкл.	Выбрано
	Вкл./выкл. ФНЧ фильтра	Диапазон 2 Вкл./выкл.	Выбрано
		ФНЧ Вкл./выкл.	Не выбрано
Частотомер	Выбор приоритета между измерением частоты и идентификацией стандартов передачи данных	От 1 до 5	3



ТАБЛИЦА 4

Монитор			
Опция	Описание	Значение	Установки по умолчанию
Уст. события – установка события, по которому осуществляется индикация тревоги	Уровень тревоги Установка относительного порогового уровня тревоги	От 1 до 60 dB с шагом 1 dB	20Дб
	Захват частоты Индикация значения частоты	Выбрано/Не выбрано	Выбрано
	Сигнал Индикация идентифицированного сигнала GSM, DECT, BLUETOOTH, WLAN	Выбрано/Не выбрано	Выбрано
	Задержка события Установка длительности между событиями, которые будут записаны в протокол, как два разных события	Установка от 1 до 120сек с шагом 1сек	8 сек

Индикация – установка вида тревоги	Экран Индیکیруется полноэкранный надпись «ALARM»	Выбрано/Не выбрано	Выбрано
	Удержание тревоги Индикация тревоги остается до нажатия на любую клавишу	Выбрано/Не выбрано	Не выбрано

ТАБЛИЦА 5

Протокол		
Просмотр	Вход в просмотр протокола	
Запись	Разрешение/ запрещение записи в ПРОТОКОЛ СОБЫТИЙ	Не выбрано




Сортировать	Сортировать записи в протоколе по одному из признаков	По времени — фактически без сортировки, так как события поступают	Выбрано
		По уровню — сортировка по максимальному уровню в порядке убывания	Не выбрано
		По диапазону — сортировка по частотному диапазону	Не выбрано
		По длительности — сортировка по длительности события в порядке убывания.	Не выбрано
Удалить все	Стирание всей информации о событиях. При этом появится дополнительный запрос: Вы уверены? ENTER — да, ДРУГАЯ — отмена. Для подтверждения стирания необходимо нажать кнопку  . После операции появится сообщение «Протокол удален». Если стирание не выполнить, то при переполнении памяти, отведенной для записи событий, происходит автоматическое стирание банка с наиболее старой информацией.		



ТАБЛИЦА 6

Система			
Опция	Описание	Значение	Установки по умолчанию
Язык	Язык Выбор языка для отображения экранной информации	English (Английский)/Russian (Русский)	Русский
Индикация	Яркость Установка уровня яркости для подсветки	от 10 до 100% с шагом 10	50
	Выкл. дисплея Установка времени для автоматического выключения экрана после последнего нажатия на кнопку	От 8 сек до 2 мин, с шагом 8 сек. Крайнее правое положение метки (99:99с) означает, что дисплей выключаться не будет.	40 сек
	Автокл. диспл. Включение дисплея при обнаружении сигнала (если выключен)	Выбрано/не выбрано	Выбрано
	Звуковые сигн. Звуковой сигнал подтверждения нажатия на кнопки. Периодического звуковой сигнал при появлении надписи «АККУМУЛЯТОР РАЗРЯЖЕН». Переменный звуковой сигнал в случае обнаружения сигнала	Выбрано/не выбрано	Выбрано



Время	Расписание Установка расписания работы в АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ Установка времени в часах (от 0 до 23) для однократного или ежедневного автоматического включения АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕЖИМА на определенное время. Обнаруженные сигналы за каждый сеанс записываются в отдельный банк	Уст. время	Время вкл. По умолчанию 9 часов. Время выкл. По умолчанию 17 часов.	Выбрано
		ежедневно		Не выбрано
	Уст. Часов Установка даты и времени	Последовательная установка: ЧАСЫ (Ч), МИНУТЫ (М), СЕКУНДЫ (С), ДЕНЬ (Д) и МЕСЯЦ (М). После каждой установки для перехода в следующую позицию нажимается ENTER.		
	Синхр. с ПК Автоматическая синхронизация с часами на компьютере при передаче какой-либо информации	Выбрано/Не выбрано		Выбрано
Уст. коррекции установка ежедневной коррекции хода часов	от -2 мин до +2 мин с дискретностью одна секунда в сутки		00:00	

Заводские установки	Установка ВСЕХ изменяемых параметров изделия в исходное состояние
---------------------	---

7. РАБОТА С КОМПЬЮТЕРОМ

Для начала работы установите программное обеспечение с прилагаемого мини CD диска или с Интернет сайта производителя.

Подключите основной блок к компьютеру с помощью прилагаемого USB кабеля. После запроса на установку драйвера укажите путь загрузки. При запросе на подтверждение установки **ОБЯЗАТЕЛЬНО** разрешите установку. Если компьютер подключен к интернету, то загрузка необходимого драйвера может произойти автоматически.

7.1 ПРОГРАММА «ST 110 ANALYZER»

Данная программа предназначена для:

- отображения в графическом виде результата работы ST 110 в режиме реального времени;
- полного управления ST 110 с ПК;
- задания расширенных предустановок для режима «МОНИТОРИНГ»;





— загрузки и отображения, как в графическом, так и в текстовом формате результата работы ST110 в режиме «МОНИТОРИНГ» (протокол событий);

— полное описание работы с программой находится на мини CD и в самой программе в меню «Справка».

7.2 ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИБОРА ЧЕРЕЗ ИНТЕРНЕТ

Выберите нужную версию обновления на сайте производителя. При нажатии на выбранную ссылку появится запрос «Запустить программу с текущей позиции» или «Сохранить эту программу на диск». Выберите первую строку запроса. При этом программа в течение нескольких секунд будет загружена и запущена.

Подсоедините кабель к **свободному** USB порту. На ST110 нажмите на кнопку  и удерживая ее кнопку . На дисплее ST110 должна появиться надпись «ST110 -> PC».

Проконтролируйте процесс загрузки на экране компьютера. Если по каким-либо причинам операция завершилась неудачно, компьютерная программа предложит повторить попытку.

При необходимости, программу из Интернет можно просто загрузить на любой носитель и использовать на любом другом Windows совместимом компьютере.

8. НЕКОТОРЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

8.1. Транспортировать и хранить комплект ST110 необходимо в стандартной упаковке.



Для длительного хранения прибора использовать закрытые, отапливаемые помещения с температурой воздуха от 10 до 35°C и влажностью не более 80%.

При транспортировке принять меры к исключению воздействия на стандартную упаковку ударных или нажимных нагрузок.

8.2 После длительного (более 4-х часов) нахождения прибора при температуре ниже -5°C включать его в работу только при очевидном отсутствии следов отпотевания и высыхании конденсата.

8.3 В ходе работ стараться исключить попадание на поверхность ST110 концентрированной влаги (дождя, мороси, снега).

8.4 Не допускать длительного воздействия на жидкокристаллический дисплей прямых солнечных лучей.

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1. Производитель гарантирует соответствие каждого выпускаемого изделия всем требованиям технических условий в течение 12 месяцев со дня продажи.

9.2 Производитель обязуется в течение гарантийного срока осуществлять безвозмездный ремонт изделия, его вспомогательных и дополнительных частей, вплоть до замены в целом.



9.3 Безвозмездный ремонт (регулировка) или замена производятся только при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, при отсутствии механических повреждений самого изделия и его вспомогательных частей, а также при наличии правильно заполненного гарантийного талона.

9.4 Производитель обеспечивает предоставление услуг по послегарантийному обслуживанию изделия.

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Изделие «ST110» зав. № _____ изготовлено в соответствии с техническими условиями, принято и признано годным для эксплуатации.

Начальник ОТК
М.П.

Личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число



Талон №1

На гарантийный ремонт (техническое обслуживание) ST 110

Номер _____ Изготовлен _____ Печать предприятия-изготовителя

Продан _____ Дата продажи « ____ » _____ 200 ____ г.
(наименование торгового предприятия)

Продавец _____ Печать торгового предприятия
(личная подпись)

Корешок талона №1

На гарантийный ремонт (техническое обслуживание) ST 110

Номер _____ Изъят _____ Исполнитель работ _____
(фамилия, личная подпись)



Талон №2

На гарантийный ремонт (техническое обслуживание) ST 110

Номер _____ Изготовлен _____ Печать предприятия-изготовителя

Продан _____ Дата продажи « ____ » _____ 200 ____ г.
(наименование торгового предприятия)

Продавец _____ Печать торгового предприятия
(личная подпись)

Корешок талона №2

На гарантийный ремонт (техническое обслуживание) ST 110

Номер _____ Изъят _____ Исполнитель работ _____
(фамилия, личная подпись)



