ORION™ 2.4

Локатор Нелинейностей

Руководство пользователя



© Copyright Research Electronics International LLC

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ:



№ пп	Наименование
1	Пластиковый транспортировочный чемодан
2	Локатор нелинейностей ORION 2.4
3	Аккумуляторная батарея (2 шт.)
4	Наушники
5	Зарядное устройство
6	Блок питания для зарядного устройства
7	Шнур питания
8	Кабель USB
9	Тест-объект 2-ой гармоники
10	Тест-объект 3-ей гармоники

*Комплектация прибора может быть изменена производителем без предварительного уведомления.

Версия 1.22

© COPYRIGHT RESEARCH ELECTRONICS INTERNATIONAL

Продукция REI разработана и предназначена для легального коммерческого применения, однако, поскольку законы и правила зависят от конкретного государства или региона, то ответственность за соблюдение действующего местного законодательства полностью лежит на покупателе и пользователе этого оборудования, до и после совершения покупки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Соблюдение местного законодательства в области радиосвязи является обязанностью пользователей ORION 2.4.

Данное руководство содержит информацию, предназначенную исключительно для локатора нелинейностей ORION 2.4.

Информация, содержащаяся в данном руководстве, и спецификация могут быть изменены без уведомления пользователя.

Любой продукт или бренд, приведенные в данном руководстве, используются только в целях идентификации и являются зарегистрированными торговыми марками их владельцев.

Серийные номера ORION 2.4 расположены рядом с крышкой батарейного отсека и на антенне. Запишите эти номера и используйте их при обращении в службу технической поддержки Research Electronics International. Примечание: Удаление либо изменение серийного номера автоматически лишают продукт гарантии.

СЕРИЙНЫЕ НОМЕРА: _____

Оглавление

Меры предосторожности 7
Описание 9
Внешний вид 9
Клавиатура 10
Подготовка к работе и базовые функции 11
Аккумулятор 11
Батарея памяти 12
Подготовка к работе 13
Использование локатора нелинейности 13
Базовые функции 14
Включение / выключение 14
Мощность передатчика: Изменение уровня 14
Мощность передатчика: Автоматическая / Ручная 14
Выбор частоты передатчика 15
Звук: Уровень громкости 15
Звук: Вкл. / Выкл. 16
Меню настроек 17
Структура Меню 17
Кнопки быстрого выбора 18
Пункты меню / Параметры 19
Тип Звукового сигнала: Tone 19
Тип Тонального сигнала: только 2nd 19
Тип Тонального сигнала: только 3rd 19
Тип Тонального сигнала: 2nd и 3rd 19
Тип Тонального сигнала: 2nd и особый 3rd 19
Тип Звукового сигнала: Прослушивание 2nd AM 20
Тип Звукового сигнала: Прослушивание 2nd FM 20
Тип Звукового сигнала: Прослушивание 3rd AM 20
Тип Звукового сигнала: Прослушивание 3rd FM 20
Уровень усиления (Gain Level) 20

Управление мощностью: Автоматическое/Ручное 20
Ручной выбор частоты передатчика 21
Автоматический выбор частоты передатчика 21
Порог оповещения 21
Режим вибрации 22
Выход Звука: Только наушники 22
Выход Звука: Наушники либо динамик 22
Фонарь 22
Яркость дисплея 22
Подсветка клавиатуры 22
Режим ожидания 23
Авто выключение 23
Время, просмотр 23
Время, установка 23
Сохранение / Вызов сохраненных параметров 23
Восстановление заводских параметров 23
Параметры при запуске 24
Выбор региона 24
Состояние аккумулятора 25
Информация о REI и о приборе 25
СПЕЦИФИКАЦИЯ 26
ПРИЛОЖЕНИЕ 28
Базовая теория 28

Меры предосторожности

ORION 2.4

- ВНИМАНИЕ: Любые изменения или модификации оборудования без одобрения REI лишают пользователя права на техническую поддержку.
- ORION 2.4 предназначен только для профессионального использования.
- ORION 2.4 излучает радио сигнал в диапазоне 2,404 – 2,472 ГГЦ. Несмотря на то, что ORION 2.4 соответствует требованиям по излучению FCC (США) и CE (ЕС), пользователь должен соблюдать определенные меры безопасности:
  - Никогда не направляйте антенну в голову и глаза.
  - Не приближайте антенну ближе 28 см к телу.
  - Не прислоняйте антенну к любой части тела более чем на 5 минут.
  - Не используйте вблизи легковоспламеняющихся жидкостей или взрывчатых веществ, или в любой области, где использование радиоаппаратуры запрещено.
  - Не используйте вблизи людей с кардио и нейростимуляторами, слуховыми аппаратами, а также другими приборами жизнеобеспечения.
- Для собственной безопасности, не используйте ORION 2.4 если:
  - Кабели или разъемы ORION 2.4 повреждены.
  - Корпус, антенна либо штанга ORION 2.4 сломаны.
  - Прибор явно нуждается в ремонте.
- Используйте только рекомендованные REI источники питания и аксессуары. Прилагаемый блок питания REI #UIB345-15. Прилагаемые Литий-Ионные аккумуляторы, модель: #RRC2040, 11.25В, 2,95Ач, 33,2Втч. Батарея памяти CR2032: 3В, 225мАч.
- Не используйте ORION 2.4 в то время, когда аккумулятор заряжается внутри прибора. Для возврата к работе отключите блок питания от прибора.
- ORION 2.4 не имеет обслуживаемых частей. Для ремонта прибора обратитесь к официальному дилеру либо в Research Electronics International, LLC. Самостоятельное вскрытие прибора лишает пользователя гарантии.
- Для собственной безопасности не используйте сетевое зарядное устройство если:

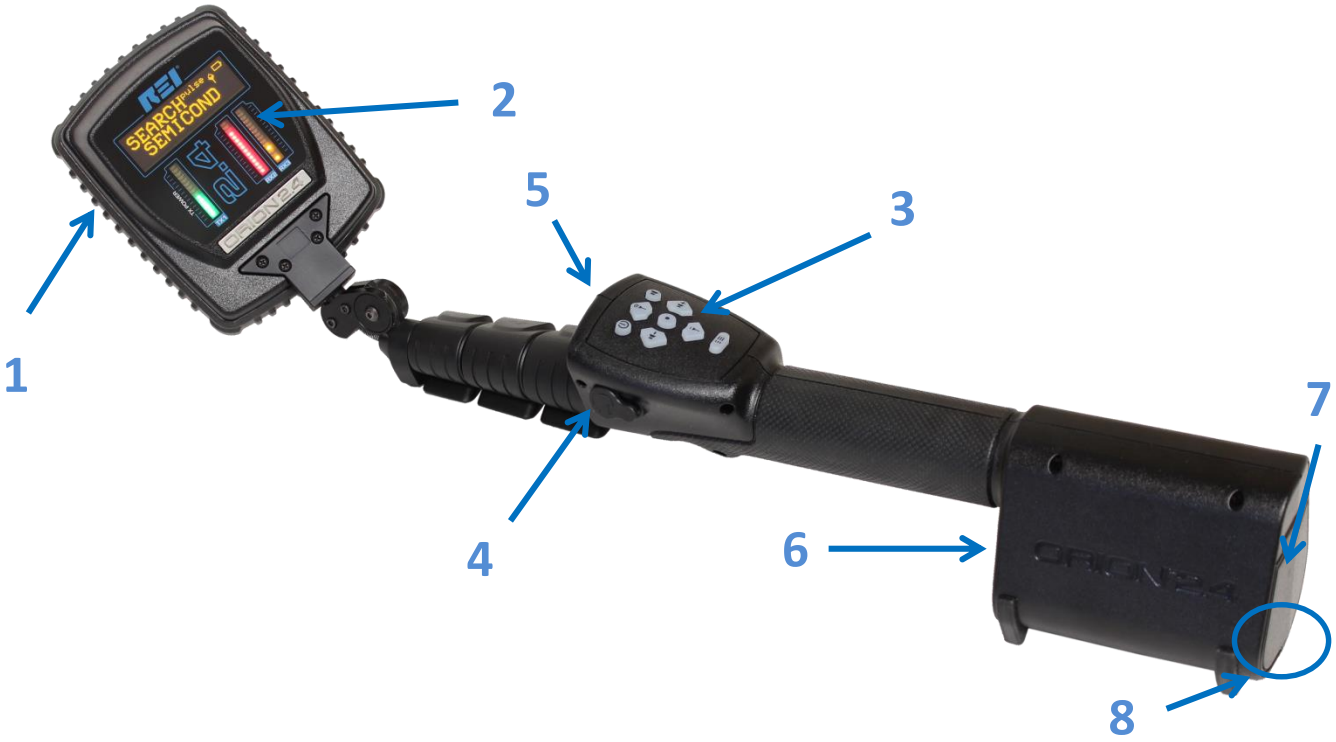
- Кабели или разъемы повреждены.
- Корпус зарядного устройства поврежден.
- Зарядное устройство намокло либо подверглось воздействию жидкости.

Литиево-Ионные аккумуляторы

- ВНИМАНИЕ: СУЩЕСТВУЕТ УГРОЗА ВЗРЫВА, ЕСЛИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ АККУМУЛЯТОР НЕПРАВИЛЬНОГО ТИПА.
- Для собственной безопасности не используйте аккумуляторы ORION 2.4 если:
  - Корпус аккумулятора устройства поврежден.
  - Аккумулятор чрезмерно нагрелся, независимо от причины нагрева.
- Не допускайте короткого замыкания аккумулятора, воздействия на него жидкости или огня. Кроме того, оберегайте аккумулятор от ударов или вибрации.
- Для заряда аккумуляторов необходимо использовать только зарядные устройства, рекомендованные REI.
- Аккумуляторы не содержат обслуживаемых частей. Обратитесь к официальному дилеру либо в Research Electronics International, LLC по вопросу приобретения новых. Вскрытие аккумуляторов может стать причиной несчастного случая.
- Использование Литий-Ионных аккумуляторов, отличных от рекомендованных, может привести к поломке ORION 2.4.
- Прибор необходимо держать вдали от детей.
- Утилизировать Литий-Ионные аккумуляторы необходимо в соответствии с местным законодательством.

Описание

Внешний вид



1. **АНТЕННА** – передатчик и приемники расположены с противоположной от дисплея стороны.
2. **ДИСПЛЕЙ –** информационный OLED дисплей отображает режим работы прибора

   Светодиодные шкалы:

   Зеленая шкала (**TX1**) – уровень излучаемого сигнала

   Красная шкала (**RX2**) – уровень сигнала 2-ой гармоники

   Желтая шкала (**RX3**) – уровень 3-ей гармоники
3. **КЛАВИАТУРА** – используется для управления прибором.
4. **ГНЕЗДО НАУШНИКОВ** – для подключения наушников.
5. **USB РАЗЪЕМ** – для подключения к ПК и обновления программного обеспечения.
6. **ДИНАМИК** – для прослушивания аудио сигналов.
7. **ВХОД ПИТАНИЯ** *(под крышкой батарейного отсека)* – для подключения блока питания (используйте только блок питания, рекомендованный REI).

8. **КРЫШКА БАТАРЕЙНОГО ОТСЕКА / ЗАЩЕЛКА КРЫШКИ** – закрывает батарейный отсек.

Клавиатура



1. **ПИТАНИЕ** – Нажать для включения. Нажать и удерживать для выключения. Короткое нажатие при включенном приборе вызывает переключение между автоматическим и ручным выбором мощности передатчика.

2. **ЗВУК** – Нажатие с удержанием включает либо выключает звук. Короткое нажатие вызывает меню Звук (Audio Mode) и позволяет выбрать тип звукового оповещения: Tones, Listen (2^{nd}AM, 2^{nd}FM, 3^{rd}AM, 3^{rd}FM).

3. **УВЕЛИЧЕНИЕ МОЩНОСТИ / КНОПКА ВВЕРХ** – В зависимости от выбора режима управления мощностью: в режиме Auto – увеличивает границу мощности; в режиме Manual – увеличивает мощность. В режиме Меню (Menu) используется для навигации.

4. **УМЕНЬШЕНИЕ МОЩНОСТИ / КНОПКА ВНИЗ** – В зависимости от выбора режима управления мощностью: в режиме Auto – уменьшает границу мощности; в режиме Manual – уменьшает мощность. В режиме Меню (Menu) используется для навигации.

5. **УМЕНЬШЕНИЕ ГРОМКОСТИ / КНОПКА ВЛЕВО** – Уменьшает громкость звука. В режиме Меню (Menu) используется для навигации.

6. **УВЕЛИЧЕНИЕ ГРОМКОСТИ / КНОПКА ВПРАВО** – Увеличивает громкость звука. В режиме Меню (Menu) используется для навигации.

7. **ВВОД** – В режиме Меню (Menu) используется для подтверждения внесенных изменений. Нажатие с удержанием включает либо выключает фонарь.
8. **МЕНЮ** – Вызов Меню настроек / выход из Меню настроек

Подготовка к работе и базовые функции

ORION 2.4 разработан для легкого и быстрого применения без какой-либо предварительной подготовки. В зависимости от условий применения, могут потребоваться некоторые изменения в настройках.

Аккумулятор

В комплекте с прибором поставляются Литиево-Ионные аккумуляторы.



Для установки аккумулятора:

1. Нажмите на защелку под батарейным отсеком и откройте крышку отсека.
2. Соблюдая положение контактов, вдвиньте аккумулятор в отсек до фиксации.
3. Закройте крышку отсека.

В ORION 2.4 встроено зарядное устройство. Чтобы зарядить аккумулятор, не извлекая его из прибора:

1. Нажмите на защелку под батарейным отсеком и откройте крышку отсека.
2. Не извлекая аккумулятор из отсека, подключите блок питания к разъему над аккумулятором и к сети. Начнется зарядка аккумулятора. Процесс зарядки отображается на дисплее.

Зарядка прекращается автоматически, когда аккумулятор полностью заряжен.

ПРИМЕЧАНИЕ: если аккумулятор заряжается внутри ORION 2.4, прибором нельзя пользоваться. Чтобы использовать прибор, отключите от него блок питания и закройте крышку батарейного отсека.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для сохранения ресурса аккумуляторов, извлекайте их из прибора при длительном хранении (90 дней и более). Даже если прибор выключен, он продолжает потреблять малый ток и это может привести к глубокому разряду аккумулятора.

Батарея памяти

Для хранения настроек даты/времени в приборе используется батарея CR2032. Батарея рассчитана на несколько лет службы. Батарею необходимо заменить, если дата/время и пользовательские настройки более не сохраняются.

Для замены батареи памяти:



1. Нажмите на защелку под батарейным отсеком и откройте крышку отсека, Отжав фиксатор, извлеките аккумулятор.
2. Отверните винт в верхней части батарейного отсека.
3. Аккуратно выдвиньте пластиковую панель из батарейного отсека. Не отключайте РЧ кабель от платы.



4. Извлеките старую батарею CR2032.
5. Установите новую батарею CR2032, соблюдая полярность, (+) батареи должен быть вверху.
6. Задвиньте пластиковую панель в отсек и зафиксируйте винт. Не прилагайте усилий

при установке панели, следите за положением РЧ кабеля.

7. Заверните винт в верхней части батарейного отсека.
8. Соблюдая положение контактов, вдвиньте аккумулятор в отсек до фиксации.
9. Закройте крышку отсека.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуемая батарея памяти – CR2032, 3В, 225 мАч.

Подготовка к работе





Для начала работы с ORION 2.4:

1. Извлеките прибор из чемодана.
2. Установите аккумулятор в батарейный отсек.
3. Разверните антенну так, чтобы было удобно считывать показания.
4. Отрегулируйте длину телескопической штанги.

Использование локатора нелинейности

В момент включения ORION 2.4 автоматически просканирует диапазон рабочих частот и выберет частоту с минимальной помехой. Оператор может изменить рабочую частоту самостоятельно в ручном режиме.

В комплекте с ORION 2.4 поставляются два тестовых образца. Один – полупроводниковый диод, имитирующий электронное устройство, другой

– «стальная вата», имитирующая коррозийный диод. Тестовые образцы используются для проверки корректности работы ORION 2.4.

Существуют два основных метода использования локаторов нелинейностей:

1. Поиск нелинейных переходов.
2. Идентификация обнаруженного перехода – полупроводник или коррозийный диод.

ORION 2.4 может успешно использоваться для реализации обоих методов.

Базовые функции

Включение / выключение

Для включения либо выключения:

1. Чтобы включить прибор нажмите и отпустите кнопку Питание.
2. Чтобы выключить прибор нажмите и удерживайте кнопку Питание.

Мощность передатчика: Изменение уровня

Может потребоваться отрегулировать уровень мощности передачи в зависимости от нескольких факторов, включая глубину поиска и тип цели. Чтобы изменить мощность передатчика:

1. Короткие нажатия кнопки Вверх ⇧ увеличивают мощность передатчика. Уровень зеленой шкалы (TX1) отобразит увеличение мощности, на OLED дисплее отобразится числовое значение уровня.
2. Короткие нажатия кнопки Вниз ⇩ уменьшает мощность передатчика. Уровень зеленой шкалы (TX1) отобразит снижение мощности, на OLED дисплее отобразится числовое значение уровня.

ПРИМЕЧАНИЕ: Всякий раз, когда на экране отображается меню, стрелка вверх и стрелка вниз служат в качестве клавиш навигации для меню. Чтобы настроить уровень мощности передачи, убедитесь, что меню не отображается. Чтобы выйти из меню, снова нажмите кнопку «Меню» или подождите около 10 секунд, чтобы меню перестало отображаться.

Мощность передатчика: Автоматическая / Ручная

ORION может использовать один из двух режимов управления мощностью. В Автоматическом режиме (Auto) мощность передатчика

будет автоматически снижаться всякий раз, когда уровень сигнала на приемнике достигает максимума. В Ручном режиме (Manual) мощность передатчика остается постоянной, пока оператор ее не изменит.
Для переключения режима мощности передатчика (Auto / Manual):

1. При включенном приборе нажмите и отпустите кнопку Питание. На дисплее отобразится текущий режим.
2. Выберите нужный режим.

Выбор частоты передатчика

Для обнаружения электронных устройств ORION передает сигнал, а затем ищет отраженный сигнал на гармонических частотах (см. Приложение).
Для выбора частоты передатчика:

1. При включенном приборе нажмите и отпустите кнопку Ввод ⊙. На OLED дисплее отобразится меню выбора частоты.
2. Изменение частоты осуществляется кнопками влево/вправо ⇦⇨.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если на дисплее отображается надпись «SEMICOND» или «CORROSIVE», то она скроет меню настройки частоты.

Частоту передачи можно также настроить с помощью меню, которое позволит вам просмотреть окружающую радио обстановку, чтобы выбрать свободный канал (см. Стр. 21).

Звук: Уровень громкости

Помимо визуальной индикации ORION имеет режимы работы, при которых обнаружение нелинейного перехода сопровождается звуковым сигналом. Дополнительные сведения об этих режимах см. в соответствующих разделах данного Руководства Пользователя. Звуковые сигналы могут прослушиваться как через встроенный динамик, так и через наушники.

Для изменения уровня громкости ORION:

1. Короткие нажатия кнопки Вправо ⇨ увеличивают уровень громкости. На OLED дисплее отображается шкала уровня громкости.
2. Короткие нажатия кнопки Влево ⇦ уменьшают уровень громкости. На OLED дисплее отображается шкала уровня громкости.

ПРИМЕЧАНИЕ: В режиме Меню (Menu) кнопки ⇧⇩⇦⇨ используются для навигации. Для изменения уровня мощности и уровня громкости убедитесь, что прибор не в режиме Меню. Для выхода нажмите кнопку Меню или подождите 10 сек до автоматического выхода.

Звук: Вкл. / Выкл.

Для быстрого Включения / Выключения звука:

1. Нажмите и удерживайте кнопку Звук до выключения.
2. Нажмите и удерживайте кнопку Звук до включения звука с предыдущим уровнем громкости.

Меню настроек

Оператор имеет возможность настроить параметры ORION под конкретную ситуацию. Параметры задаются в Меню настроек.

Для изменения параметров:

1. Нажмите кнопку Меню.
2. Используйте кнопки Вправо ⇨ и Влево ⇦для перемещения по базовому уровню Меню.
3. Для выбора параметра используется кнопка Ввод ⊙

Для выхода из меню нажмите кнопку Меню или подождите 10 сек. до автоматического выхода.

Структура Меню

ОСНОВНОЕ МЕНЮ



Search Тип звукового сигнала Выбор частоты Выбор наушники/динамик Фонарь Подменю настроек (См. ниже) TX Режимы передатчика Gain Усиление Alert Режим оповещения ! Информация

ПОДМЕНЮ НАСТРОЕК



Яркость дисплея Подсветка клавиатуры Auto Off Авто выключение Standby Режим ожидания Установка времени STO Сохранение настроек RCL Вызов сохраненных настроек RST Восстановление заводских параметров Start Вход в режим настроек Region Выбор региона (доступно только на ORION 2.4).

Кнопки быстрого выбора

Кнопка ПИТАНИЕ:

Короткое нажатие – При включенном приборе выбор режима мощности передатчика (Автоматический / Ручной).
Нажатие и удержание – Включает либо выключает прибор.

Кнопка ЗВУК:

Короткое нажатие – Вызывает меню Звук.
Нажатие и удержание – Включает либо выключает звук.

Кнопка ВВОД (⊙):

Короткое нажатие – Изменение рабочей частоты передатчика. Кнопками вправо/влево ⇦⇨ осуществляется выбор
Нажатие и удержание – Включает либо выключает фонарь.

Кнопка МЕНЮ:

Нажатие и удержание – Автоматический выбор рабочей частоты передатчика.

Пункты меню / Параметры

Тип Звукового сигнала: Tone

Описание: Обнаружение нелинейного перехода сопровождается звуковым тональным сигналом. Параметры тонального сигнала выбираются в подменю Режим оповещения.

Выбор: Menu > Search > Tone > ⊙ *(кнопка ввод)*

Быстрый Выбор: Короткое нажатие кнопки Звук вызывает подменю режимов.

Тип Тонального сигнала: только 2nd

Описание: Когда уровень сигнала 2ой гармоники превышает заданное пороговое значение (Trip level), звучит тональный сигнал. При увеличении уровня сигнала 2ой гармоники тон сигнала повышается.

Выбор: Menu > Alert > ♪ > 2nd > ⊙ *(кнопка ввод)*

Тип Тонального сигнала: только 3rd

Описание: Когда уровень сигнала 3ей гармоники превышает заданное пороговое значение (Trip level), звучит тональный сигнал. При увеличении уровня сигнала 3ей гармоники тон сигнала повышается.

Выбор: Menu > Alert > ♪ > 3rd > ⊙ *(кнопка ввод)*

Тип Тонального сигнала: 2nd и 3rd

Описание: Когда уровень либо из сигналов (2ой или 3ей) гармоник превышает заданное пороговое значение (Trip level), звучит тональный сигнал. При увеличении уровня сигнала гармоник тон сигнала повышается.

Выбор: Menu > Alert > ♪ > 2/3 > ⊙ *(кнопка ввод)*

Тип Тонального сигнала: 2nd и особый 3rd

Описание: Когда уровень сигнала 2ой гармоники превышает заданное пороговое значение (Trip level), звучит тональный сигнал. При увеличении уровня 2ой гармоники тон сигнала повышается. Если уровень сигнала 3ей гармоники превысит уровень сигнала 2ой гармоники, к тональному сигналу 2ой гармоники добавится низкий вибрирующий тон.

Выбор: Menu > Alert > ♪ > 2+3 > ⊙ *(кнопка ввод)*

Тип Звукового сигнала: Прослушивание 2nd AM

Описание: Идентификация нелинейности по звуковому сигналу. Принимаемый сигнал 2ой гармоники прослушивается через AM демодулятор.

Выбор: Menu > Search > 2nd AM > ⊙ *(кнопка ввод)*

Быстрый Выбор: Короткое нажатие кнопки Звук вызывает подменю режимов.

Тип Звукового сигнала: Прослушивание 2nd FM

Назначение: Идентификация нелинейности по звуковому сигналу. Принимаемый сигнал 2ой гармоники прослушивается через FM демодулятор.

Выбор: Menu > Search > 2nd FM > ⊙ *(кнопка ввод)*

Быстрый Выбор: Короткое нажатие кнопки Звук вызывает подменю режимов.

Тип Звукового сигнала: Прослушивание 3rd AM

Назначение: Идентификация нелинейности по звуковому сигналу. Принимаемый сигнал 3ей гармоники прослушивается через AM демодулятор.

Выбор: Menu > Search > 3rd AM > ⊙ *(кнопка ввод)*

Быстрый Выбор: Короткое нажатие кнопки Звук вызывает подменю режимов.

Тип Звукового сигнала: Прослушивание 3rd FM

Назначение: Идентификация нелинейности по звуковому сигналу. Принимаемый сигнал 3ей гармоники прослушивается через FM демодулятор.

Выбор: Menu > Search > 3rd FM > ⊙ *(кнопка ввод)*

Быстрый Выбор: Короткое нажатие кнопки Звук вызывает подменю режимов.

Уровень усиления (Gain Level)

Назначение: Задается степень интегрирования при цифровой обработке принятых сигналов.

Выбор: Menu > Gain > выбирается значение

Значение: Low (Низкое), Medium (Среднее), High (Высокое)

Управление мощностью: Автоматическое/Ручное

Назначение: Изменение уровня мощности передатчика и переключение между автоматическим и ручным контролем мощности. В Автоматическом режиме мощность передатчика будет

автоматически снижаться всякий раз, когда уровень сигнала на приемнике достигает максимума. В автоматическом режиме максимальный уровень отображается мигающим светодиодом на шкале Tx. В ручном режиме мощность передатчика остается постоянной.

Menu Выбор: Menu >  > выбрать режим

Быстрый Выбор: Вне Меню нажатие кнопок Вверх/Вниз изменяет уровень мощности передатчика. Короткое нажатие кнопки Питание вызывают подменю выбора.

Значение: от 0 до 100%

Ручной выбор частоты передатчика

Назначение: В данном режиме отображаются спектрограммы Передатчика, 2ой и 3ей гармоник, что позволяет оператору выбрать свободную от помех частоту для работы.

Выбор: Menu >  >  > ⊙ *(кнопка ввод)*

Управление: Во время первого входа в меню отображается полоса передатчика. Нажатие кнопок Вверх ⇧ либо Вниз ⇩ переключает на полосы 2ой либо 3ей гармоник. Выбранная полоса отображается в левой части дисплея. Нажатием кнопок Влево ⇦ либо Вправо ⇨ курсор устанавливается на свободную от помех частоту. Кнопкой Ввод ⊙ выбранная частота запоминается.

Значение: 2,404 ГГц – 2,472 ГГц, шаг перестройки 1 МГц

Автоматический выбор частоты передатчика

Назначение: В данном режиме прибор сканирует диапазоны Передатчика, 2ой и 3ей гармоник и выбирает свободную от помех частоту. При включении питания прибор автоматически производит выбор рабочей частоты.

Выбор: Menu >  >  > ⊙ *(кнопка ввод)*

Быстрый Выбор: Нажатие и удержание кнопки Меню запускает Автоматический выбор рабочей частоты передатчика.

Порог оповещения

Назначение: Задается пороговое значение сигнала на приемниках, при превышении которого срабатывает звуковое + вибро оповещение, индицируется информация о типе обнаруженного перехода: SEMICOND (полупроводник) или CORROSIVE (коррозийный). Пороговый уровень индицируется мигающими диодами на шкалах RX2 и RX3.

Выбор: Menu >  >  > ⇧ ⇩ > ⊙ *(кнопка ввод)*

Значение: 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%, 50%

Режим вибрации

Назначение: Включение/ выключение вибро оповещения.

Выбор: Menu >  >  > ⇧ ⇩ > ⊙ *(кнопка ввод)*

Значение: Off (Выкл.), Short (Короткое), Long (Длинное)

Выход Звука: Только наушники

Назначение: Отключение динамика и работа только с наушниками. В этой конфигурации динамик будет оставаться выключенным, независимо от того, подключены наушники или нет.

Выбор: Menu > Если в меню значок  , выбрать его. Значок сменится на  (только наушники). Если в меню  , прибор уже в режиме «Только наушники».

Выход Звука: Наушники либо динамик

Назначение: Звук выводится либо через динамик, либо через наушники. В этой конфигурации если наушники не подключены, звук выводится через динамик. Как только подключаются наушники, выводится либо через наушники, а динамик отключается.

Выбор: Menu > Если в меню значок  , выбрать его. Значок сменится на  (наушники либо динамик). Если в меню  , прибор уже в режиме «Наушники либо динамик».

Фонарь

Назначение: Включение / выключение фонаря, встроенного в антенну.

Выбор: Menu >  > ⊙ *(кнопка ввод)*

Быстрый Выбор: Нажать и удерживать ⊙ (кнопка ввод)

Яркость дисплея

Назначение: Выбор комфортной яркости OLED дисплея и шкал.

Выбор: Menu >  >  > выбирается значение > ⊙ *(кнопка ввод)*

Значение: Low (Низкая), Medium (Средняя), High (Высокая)

Подсветка клавиатуры

Назначение: Выбор режима подсветки клавиатуры

Выбор: Menu >  >  > выбирается значение > ⊙ *(кнопка ввод)*

Значение: Off (Выкл.), On (Вкл.), Momentary (При нажатии)

Режим ожидания

Назначение: Время перехода прибора в режим ожидания. Если прибор неподвижен в течение указанного времени, он переходит в режим сохранения энергии. Возврат в рабочий режим – смена положение в пространстве.

Выбор: Menu >  >  > ⇧ ⇩ выбирается время > ⊙ *(кнопка ввод)*

Значение: Disabled (Выкл.), 1, 2, 3, 4, 5 минут

Авто выключение

Назначение: Задает время автоматического выключения прибора в случае его неподвижности. Возврат в рабочий режим – включить питание.

Выбор: Menu >  >  > ⇧ ⇩ выбирается время > ⊙ *(кнопка ввод)*

Значение: Disabled (Выкл.), 5, 10, 15, 20, 30 минут

Время, просмотр

Назначение: Отображение текущего времени и даты.

Выбор: Menu >  >  >  > ⊙ *(кнопка ввод)*

Для выхода нажать любую кнопку.

На дисплее: Текущее время и дата.

Время, установка

Назначение: Установка текущего времени и даты.

Выбор: Menu >  >  >  > ⊙ *(кнопка ввод)*

⇦ ⇨ выбор ЧЧ:ММ:СС ММ,ДД,ГГ

⇧ ⇩ изменяется значение

⊙ *(кнопка ввод)* сохранение и выход

Сохранение / Вызов сохраненных параметров

Назначение: Сохранение текущих параметров для последующего использования.

Выбор: Сохранение в память – Menu >  >  > ⊙ *(кнопка ввод)*

Вызов из памяти – Menu >  >  > ⊙ *(кнопка ввод)*

Восстановление заводских параметров

Назначение: При каждом выключении ORION 2.4 текущие параметры сохраняются в памяти. Однако возникают ситуации, когда необходимо восстановить заводские значения параметров.

Выбор: Menu >  > RST > ⊙ *(кнопка ввод)*

Параметры при запуске

Назначение: Данная настройка позволяет пользователю выбрать параметры, которые запустит ORION 2.4 при включении.

Выбор: Menu >  > Start > выбор параметров > ⊙ *(кнопка ввод)*

Значение:

Последние параметры Last: ORION 2.4 будет запускать параметры, которые оставались при последнем выключении питания

Сохраненные параметры Saved: ORION 2.4 всегда будет запускать сохраненные параметры из памяти (см выше).

Выбор региона

Назначение: Данное меню позволяет настроить прибор в соответствии с законодательными нормативными ограничениями в текущем регионе использования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эксплуатация в режиме, отличном от FCC/IC, может привести к уменьшению мощности передатчика и ограничению частотного диапазона.

В таблице ниже приведены максимальная мощность передачи и диапазоны частот для разных регионов и стран.

Выбор: Menu >  > Region > ⇧ ⇩ выбор значения > ⊙ *(кнопка ввод)*

Значение: FCC/IC, Europe-CE, Austria, Bulgaria, France, Germany, Hungary, Italy, Liechtenstein, Lithuania, Portugal, Slovenia, Switzerland, Japan

Регион/Страна	Максимальная мощность передатчика	Частотный диапазон (ГГц)
FCC/IC	3,3 Вт	2.404 - 2.472
Europe - CE	500 мВт	2.447 - 2.453
Austria	100 мВт	2.404 - 2.472
Bulgaria	3,3 Вт	2.446 - 2.454
France	10 мВт	2.404 - 2.472
Germany	25 мВт	2.404 - 2.472
Hungary	10 мВт	2.404 - 2.472
Italy	10 мВт	2.404 - 2.472
Liechtenstein	10 мВт	2.404 - 2.472
Lithuania	10 мВт	2.404 - 2.472
Portugal	10 мВт	2.404 - 2.472
Slovenia	10 мВт	2.404 - 2.472

Switzerland	10 мВт	2.404 - 2.472
Japan	10 мВт	2.404 - 2.472

Состояние аккумулятора

Назначение: Полная информация о состоянии аккумулятора
Выбор: Menu >  >  > ⊙ *(кнопка ввод)*
Для дополнительной информации ⇧ ⇩
Выход – ⊙ *(кнопка ввод)*.
На дисплее: Информация о состоянии аккумулятора.

Информация о REI и о приборе

Назначение: Информация о REI и ORION 2.4
Выбор: Menu >  >  > ⊙ *(кнопка ввод)*
Для дополнительной информации ⇧ ⇩
Выход – ⊙ *(кнопка ввод)*.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

ПЕРЕДАТЧИК

Диапазон частот: 2.404 ГГц – 2.472 ГГц
Выбор частоты: Автоматический либо Ручной.
Мощность передатчика: 3.3 Вт EIRP (Эквивалентная изотропно-излучаемая мощность)
Управление мощностью: Ручное либо Автоматическое
Модуляция: Цифровая, полоса 1,25 МГц

ПРИЕМНИК

Одновременный прием 2-ой и 3-ей гармоники
Цифровая корреляция
Диапазон частот: Частота передачи (2.404 ГГц – 2.472 ГГц); Вторая гармоника (4.808 ГГц – 4.944 ГГц); Третья гармоника (7.212 ГГц – 7.416 ГГц).
Чувствительность: -140 дБм для обеих гармоник

ДИСПЛЕЙ

Информационный дисплей: отображение режимов работы, настроек и прочей информации.
Светодиодные шкалы: уровень мощности передатчика; уровень 2-й гармоники; уровень 3-ей гармоники

ГАБАРИТЫ

Длина ручки: 40,6 – 129,5 см
Габариты Чемодана: 15,9 x 37,8 x 47 см
Антенна ORION 2.4: 57 см x 9 см x 7,5 см
Общая длина: 147 см
Вес с батареей ORION 2.4: 1,3 кг
Вес чемодана, включая ORION 2.4 и аксессуары: 5,2 кг

ПИТАНИЕ

Блок питания: 100 – 240 В, 50 – 60 Гц
Время работы: > 8 часов от одного аккумулятора (типовое)
Время зарядки: 2,5 часа (типовое)
АККУМУЛЯТОР: Литиево-Ионный (в комплекте – 2 шт.)
Модель: RRC Power Solutions Lithium Ion Rechargeable Battery pack Model #RRC2040, 11,25В, 2950 мАч, 33.2 Вт.

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ РЕЖИМЫ

Температура эксплуатации: -10 – +53°C
Температура зарядки аккумулятора: +5 – +37°C
Температура хранения: -20 – +60°C
ПРИМЕЧАНИЕ: длительное хранение при температуре выше 40°C снижает срок службы аккумуляторов и OLED дисплея.

CE

Спецификация и описание прибора могут быть изменены без уведомления.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Созданный инженерами Research Electronics International локатор нелинейностей ORION 2.4 относится к новому поколению приборов. ORION 2.4 может выявлять скрытые полупроводниковые приборы в предметах интерьера, независимо от того, включены они или нет.

Важно понимать, что в зависимости от исполнения электронных схем, прибор по-разному отображает информацию об их обнаружении. Поэтому производитель не может гарантировать выявление абсолютно любых скрытых электронных устройств.

Базовая теория

Когда излучаемый локатором сигнал F_0 взаимодействует с нелинейным переходом, переход переизлучает часть энергии на частотах, кратных F_0 – $2F_0$, $3F_0$, … Таким образом, пользователь, наблюдая за откликами на частотах $2F_0$, $3F_0$, (2я и 3я гармоники), может судить о наличие нелинейного перехода.

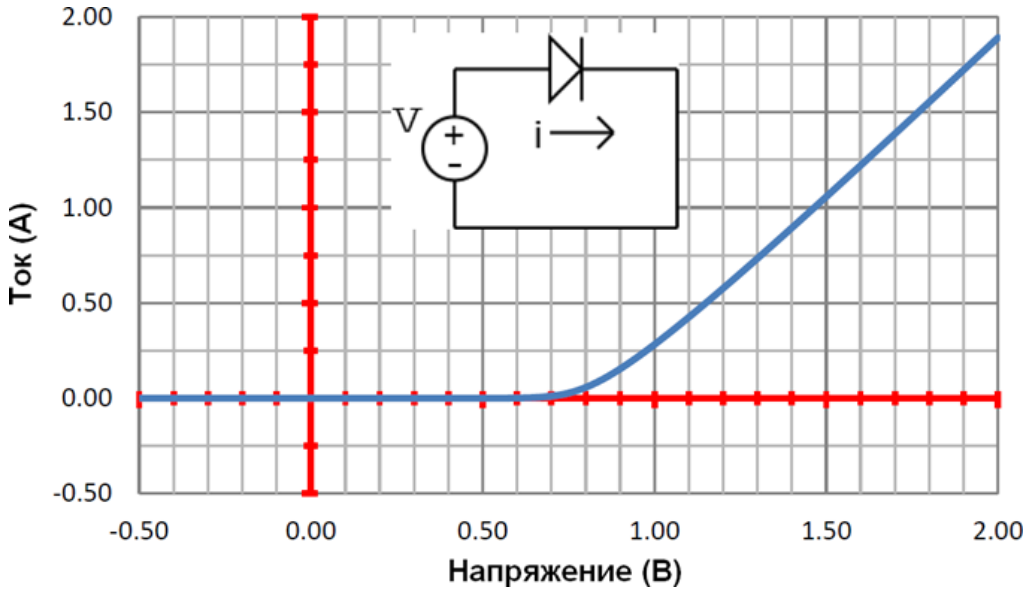
Рассмотрим диод - простейший пример электронного нелинейного перехода.

$$i = I_s \left[e^{qv/kT} - 1 \right] \qquad \text{Уравнение 1}$$

Уравнение Шокли для идеального диода: i – ток проходящий через диод, I_s – ток насыщения диода, q – элементарный заряд электрона, v напряжение на диоде, k – постоянная Больцмана, T – абсолютная температура p-n перехода.

График этого уравнения выглядит следующим образом:

Вольтамперная кривая диода



Если аппроксимировать Уравнение 1 вблизи начала координат используя ряд Тейлора,

$$i = I_s \left[\frac{vq}{kT} + \frac{\left(\frac{vq}{kT}\right)^2}{2} + \frac{\left(\frac{vq}{kT}\right)^3}{6} + \cdots \right] \qquad \text{Уравнение 2}$$

Для малых сигналов, протекающих через диод, можно ограничиться третьей степенью,

$$i \sim I_s \left[\frac{vq}{kT} + \frac{\left(\frac{vq}{kT}\right)^2}{2} + \frac{\left(\frac{vq}{kT}\right)^3}{6} \right] \qquad \text{Уравнение 3}$$

В Уравнении 3 второе слагаемое описывает формирование 2ой гармоники, а третье слагаемое – 3^{ей} гармоники.

Любое электронное устройство содержит множество нелинейных переходов (диоды, транзисторы и пр. элементы) соединенных проводниками. Поэтому поглощение и переизлучение энергии может происходить сложными путями. Обычно переизлученный сигнал 2ой гармоники сильнее, чем сигнал 3^{ей} гармоники. Однако есть ряд схем, где выше уровень 3^{ей} гармоники.

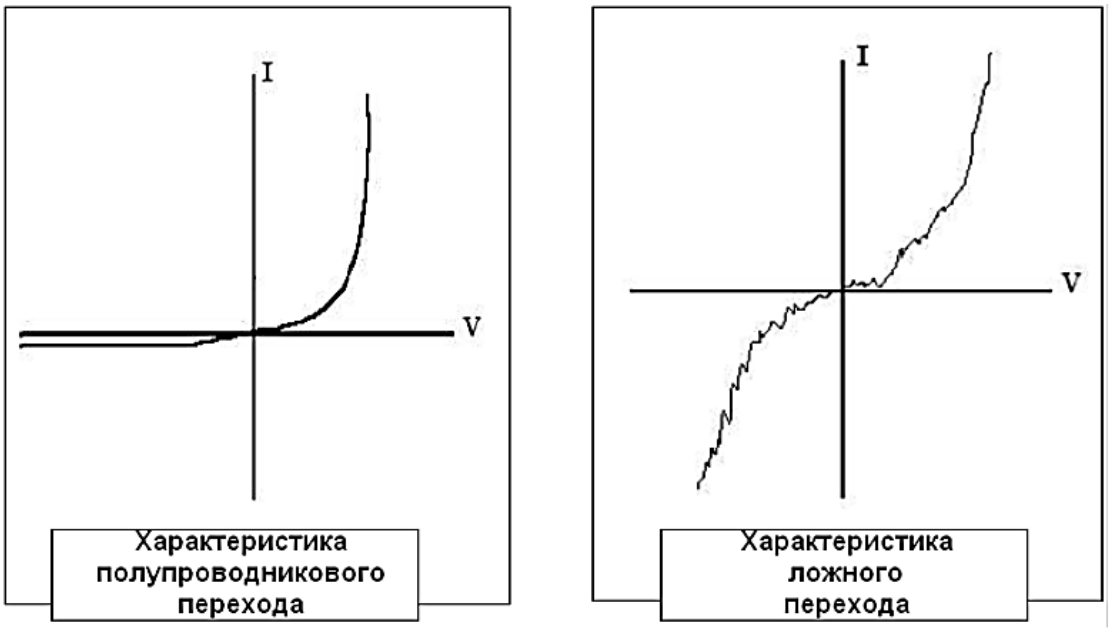
Другим случаем нелинейных переходов является контакт двух разнородных металлов, а также окисленный металл. В этом случае также возможно переизлучение сигнала на кратных частотах (гармониках).

Обычно такое явление называют ложным переходом («эффект ржавого болта» или «коррозийный диод»).



Полупроводниковые переходы и ложные переходы обладают различными характеристиками. Полупроводниковые переходы имеют достаточно однородные свойства и в отличие от ложных переходов описываются строгой математической моделью. Представим два одинаковых правильных куба соприкасающихся гранями – это будет полупроводниковое соединение. Ложное соединение больше похоже на две неравномерные фигуры с ребристыми сторонами, каждая из которых касается другой лишь в некоторых местах.

Несмотря на большое различие среди полупроводниковых приборов (PN, PIN, JFET, MOSFET и т.д.), все они обладают «чистыми», предсказуемыми характеристиками перехода. Вольтамперная кривая для полупроводниковых переходов «гладкая» и ассиметричная. Для ложных переходов эта кривая нерегулярна, непредсказуема и не может быть описана математической формулой. Вольтамперная характеристика ложного соединения обычно симметрична. Это проиллюстрировано на рисунке ниже.



Уровень «чистоты», стабильности перехода проявляется в различии сигналов гармоник. При облучении ORION 2.4 полупроводникового перехода возникает сильный сигнал 2ой и слабый сигнал 3ей гармоник. Ложный переход ведет себя иначе, возвращая слабый сигнал на 2ой и сильный на 3ей гармонике.



А **Б**

ORION 2.4 Сравнение уровней 2ой и 3ей гармоник

(А – Полупроводник, Б – Ложный переход)

Некоторые полупроводниковые схемы могут переизлучать сильный сигнал 3^{ей} гармоники. Например, два встречно включенных диода обладают симметричной вольтамперной кривой, напоминающей кривую ложного перехода и при этом они переизлучают сильный сигнал 3^{ей} гармоники.

Вольтамперная кривая встречно включенных диодов

