



Измерительный  
комплекс для  
цифровых радиосистем  
СЕРИЯ 8800  
Руководство по эксплуатации

ЭТА СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ.

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ЦИФРОВЫХ РАДИОСИСТЕМ

### СЕРИЯ 8800

ОПУБЛИКОВАНО  
VIAVI

АВТОРСКИЕ ПРАВА © VIAVI Solutions, Inc. 2019

Все права защищены. Никакая часть данной публикации не подлежит воспроизведению, сохранению в поисковой системе или передаче в какой-либо форме и любыми средствами (электронными, механическими, путем фотокопирования, записи или иным образом) без предварительного разрешения издателя.

Оригинальная печать	март 2015 г
Выпуск-2	май 2015 г
Выпуск-3	Август 2015 г
Выпуск-4	Январь 2016 г
Выпуск-5	Январь 2018 г
Выпуск-6	Декабрь 2019 г.

**Электромагнитная совместимость:**

Для обеспечения длительного соответствия стандартам ЭМС, все внешние кабели должны быть экранированы и иметь длину не более трех метров.

**Положение о номенклатуре:**

В рамках данного руководства под устройством 8800 подразумевается измерительный комплекс для цифровых радиосистем 8800.

В рамках данного руководства под устройством 8800S подразумевается измерительный комплекс для цифровых радиосистем 8800S.

В рамках данного руководства под устройством 8800SX подразумевается измерительный комплекс для цифровых радиосистем 8800SX.

В рамках данного руководства под серией 8800 подразумеваются измерительные комплексы для цифровых радиосистем серии 8800.

В рамках данного руководства под “комплексом для испытания”, “измерительным комплексом для цифровых радиосистем” или “устройством” подразумевается измерительный комплекс для цифровых радиосистем 8800.

**Гарантия на изделие:**

Данные о гарантии на изделие см. по адресу <http://www.viavisolutions.com/en-us/warranty-information>.

**Приложение к федеральному положению о военных закупках (DFARS) / извещение об ограниченных правах**

Если программное обеспечение планируется использовать при исполнении контракта с генеральным подрядчиком или субподрядчиком правительства США, оно предоставляется и лицензируется как «Коммерческое компьютерное программное обеспечение» согласно определению в DFAR 252.227-7014 (февраль 2014 г.), как «Коммерческий продукт» согласно определению в FAR 2.101(a), как «Ограниченное компьютерное программное обеспечение» согласно определению в FAR 52.227-19 (декабрь 2007 г.) или в соответствии с эквивалентным постановлением государственного органа или положением контракта. Использование, копирование и раскрытие Программного обеспечения регулируется условиями стандартной коммерческой лицензии Viavi. Другие агентства и органы государственной власти США, кроме Министерства обороны, получают только ограниченные права согласно определению в FAR 52.227-19(c)(1-2) (декабрь 2007 г.). Пользователи услуг органов государственной власти США получают только ограниченные права согласно определению в FAR 52.227-14 (июнь 1987 г.) или DFAR 252.227-7015 (b)(2) (ноябрь 1995 г.) в соответствии со всеми применимыми техническими данными.

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ: ДЛЯ ВСЕГО ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА

ПОРУЧАЙТЕ ВСЕ РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ УСТРОЙСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРСОНАЛУ. ДАННОЕ УСТРОЙСТВО НЕ СОДЕРЖИТ ЧАСТЕЙ, ОБСЛУЖИВАЕМЫХ ОПЕРАТОРОМ.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ СПОСОБОМ, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫМ СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ, МОЖЕТ УХУДШИТЬ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОБЕСПЕЧИВАЕМУЮ ОБОРУДОВАНИЕМ.

### СНЯТИЕ КОРПУСА, КРЫШКИ ИЛИ ПАНЕЛИ

При открытии корпуса оператор подвергается электрическим рискам, которые могут привести к поражению электрическим током или повреждению оборудования. Не работайте с этим комплектом для испытания, если его корпус открыт.

### ОБОЗНАЧЕНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ В ТЕХНИЧЕСКОМ РУКОВОДСТВЕ

В данном руководстве используются следующие термины для привлечения внимания к возможным угрозам безопасности при эксплуатации или техническом обслуживании этого оборудования.

**ОСТОРОЖНО:** ДАННЫЙ ТЕРМИН ОПРЕДЕЛЯЕТ УСЛОВИЯ ИЛИ ДЕЙСТВИЯ, КОТОРЫЕ В СЛУЧАЕ ИХ НЕВЫПОЛНЕНИЯ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЯМ ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ИМУЩЕСТВА (НАПРИМЕР, ПОЖАРУ).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** ДАННЫЙ ТЕРМИН ОПРЕДЕЛЯЕТ УСЛОВИЯ ИЛИ ДЕЙСТВИЯ, КОТОРЫЕ В СЛУЧАЕ ИХ НЕВЫПОЛНЕНИЯ МОГУТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМИРОВАНИЮ ИЛИ СМЕРТИ ПЕРСОНАЛА.

### СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ В РУКОВОДСТВЕ И НА УСТРОЙСТВАХ



**ОСТОРОЖНО:** См. сопроводительную документацию. (Данный символ относится к специальным обозначениям «ОСТОРОЖНО», имеющимся на устройстве и изложенным в тексте.)



**КЛЕММА ПЕРЕМЕННОГО ИЛИ ПОСТОЯННОГО ТОКА:** Клемма, с которой или к которой подается переменное или постоянное напряжение.



**КЛЕММА ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ:** Клемма, с которой или к которой подается постоянное напряжение.



**КЛЕММА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА:** Клемма, с которой или к которой подается переменное напряжение.



**ГОРЯЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ!** Эта поверхность может сильно нагреваться – не трогайте ее.

### ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Неправильное заземление оборудования может привести к поражению электрическим током.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЩУПОВ

Проверьте значения максимального напряжения, тока и мощности любого разъема на комплекте для испытания перед его подключением к оконечному устройству с помощью щупа. Чтобы избежать поражения электрическим током или повреждения оборудования, перед использованием оконечного устройства для измерений убедитесь, что оно соответствует этим характеристикам.

### ШНУРЫ ПИТАНИЯ

При работе с данным оборудованием шнуры питания не должны быть изношены, повреждены или иметь оголенные провода.

### ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

Используйте только плавкие предохранители, специально рекомендованные для оборудования, работающего при указанных токах и напряжениях.

### НАЗНАЧЕНИЕ

Данный прибор предназначен для эксплуатации только в помещении и не должен эксплуатироваться в условиях, при которых возможно попадание воды или других жидкостей на сенсорный дисплей.

### ВНУТРЕННИЙ АККУМУЛЯТОР

Данное устройство содержит литиево-ионный аккумулятор, обслуживаемый только квалифицированными специалистами.

## **ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ: ДЛЯ ВСЕГО ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ПЕРСОНАЛА (продолжение)**

**ОСТОРОЖНО:** ГЕНЕРАТОРЫ СИГНАЛОВ МОГУТ ЯВЛЯТЬСЯ ИСТОЧНИКАМИ РАДИОПОМЕХ (ЭМП) ДЛЯ СВЯЗНЫХ РАДИОПРИЕМНИКОВ. НЕКОТОРЫЕ ПЕРЕДАВАЕМЫЕ СИГНАЛЫ МОГУТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ И СОЗДАНИЮ ПОМЕХ РАДИОСВЯЗИ НА РАССТОЯНИЯХ В НЕСКОЛЬКО МИЛЬ. ПОЛЬЗОВАТЕЛИ ДАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖНЫ ТЩАТЕЛЬНО ПРОВЕРЯТЬ ЛЮБУЮ ОПЕРАЦИЮ, КОТОРАЯ ПРИВОДИТ К ИЗЛУЧЕНИЮ СИГНАЛА (НЕПОСРЕДСТВЕННО ИЛИ КОСВЕННО), И ПРИНИМАТЬ НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПРОБЛЕМ С СОЗДАНИЕМ ПОМЕХ СВЯЗИ.

# ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Сертификат декларации соответствия, поставляемый в комплекте с устройством, составляет его неотъемлемую часть.

Компания VIAVI рекомендует оператору сделать копию сертификата декларации соответствия и хранить её вместе с руководством по эксплуатации для последующих ссылок.

ЭТА СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ.



# ВСТУПЛЕНИЕ

## НАЗНАЧЕНИЕ

Данное руководство содержит инструкции по эксплуатации измерительного комплекса для цифровых радиосистем. Оператору настоятельно рекомендуется тщательно изучить данное руководство перед началом работ с оборудованием.

## СТРУКТУРА

Руководство состоит из следующих глав:

### ГЛАВА 1 - ВВЕДЕНИЕ

Содержит вводную часть и краткое описание функций и возможностей. Описывается также принцип работы.

### ГЛАВА 2 - ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Идентифицирует и описывает функции органов управления, индикаторов и разъемов.

Описывает работу с интерфейсом пользователя.

Описывает порядок включения и выполнение начальных настроек.

Описывает порядок работы.

Содержит описание различных применений.

### ГЛАВА 3 - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ ОПЕРАТОРОМ

Идентифицирует и описывает текущее техническое обслуживание, операции технического обслуживания и хранения.

# СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ

СТРАНИЦА

## ГЛАВА 1 - ВВЕДЕНИЕ

1-1	Общие сведения .....	1-1
1-1A	Назначение .....	1-1
1-1B	Таблица перекрестных ссылок для номенклатуры .....	1-1
1-2	Возможности и функции оборудования .....	1-2
1-2A	Возможности .....	1-2
1-2B	Функции .....	1-3
1-3	Технические характеристики оборудования .....	1-9
1-4	Принцип работы .....	1-26

## ГЛАВА 2 - ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2-1	Органы управления, индикаторы и разъемы .....	2-1
2-2	Функциональные элементы и плитки .....	2-5
2-2-1	Системные значки .....	2-9
2-2-2	Сенсорный экран .....	2-13
2-2-3	Компоненты интерфейса пользователя .....	2-14
2-2-3A	Строка запуска .....	2-14
2-2-3B	Функциональные значки .....	2-15
2-2-3C	Окна функций .....	2-16
2-2-3D	Определение параметров .....	2-19
2-2-3E	Выпадающие меню .....	2-23
2-2-3F	Окно сообщений .....	2-25
2-2-4	Системное меню .....	2-26
2-2-5	Экономичный режим (режим ожидания) .....	2-27
2-2-6	Поддержка нескольких языков .....	2-29
2-3	Плановые проверки и техническое обслуживание .....	2-31
2-3-1	Общие сведения .....	2-31
2-3-2	Процедуры планового технического обслуживания .....	2-31
2-3-2A	Необходимые инструменты, материалы и оборудование .....	2-31
2-3-2B	Плановые проверки .....	2-31
2-3-2C	График проверок .....	2-31
2-4	Использование в нормальных условиях .....	2-32
2-4-1	Порядок включения .....	2-32
2-4-2	Установка/удаление лицензии .....	2-33
2-4-3	Установка программного обеспечения .....	2-37
2-4-4	Окна сохранения/вызова функций .....	2-39
2-4-5	Снимок экрана .....	2-40
2-4-6	Клонирование устройства .....	2-43
2-4-7	Цифровой мультиметр (DMM) .....	2-44
2-4-8	Режимы конфигурации .....	2-46
2-4-9	Режимы справочного значения развертки .....	2-48
2-5	Базовые настройки .....	2-49
2-5-1	Аналоговая демодуляция .....	2-49
2-5-2	Отношение аналогового сигнала к шуму и искажениям .....	2-50
2-5-3	Стандарт DMR .....	2-51
2-6	Настройка расширенной цифровой конфигурации .....	2-52
2-6-1	P25 ФАЗА 2 .....	2-52
2-6-2	Повторитель DMR .....	2-53
2-7	TETRA BS .....	2-54

**ГЛАВА 3 - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

3-1	Обслуживание после получения .....	3-1
3-2	Самопроверка .....	3-2
3-3	Процедуры технического обслуживания .....	3-3
3-3-1	Подзарядка аккумуляторной батареи .....	3-3
3-3-2	Замена аккумуляторной батареи .....	3-4
3-3-3	Замена плавкого предохранителя .....	3-5
3-3-4	Замена предохранителя цифрового мультиметра (DMM) .....	3-6
3-3-5	Замена ножек .....	3-7
3-4	Подготовка к хранению или транспортировке .....	3-8
3-4А	Упаковка .....	3-8
3-4В	Окружающая среда .....	3-8

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

A	Таблицы контактов разъемов .....	A-1
A-1	Разъемы входов/выходов .....	A-1
A-2	Таблица контактов разъема MIC .....	A-3
A-3	Таблица контактов разъема REMOTE .....	A-4
A-4	Таблица контактов разъема ETHERNET .....	A-5
A-5	Таблица контактов разъема USB .....	A-6
B	Аббревиатуры .....	B-1

# ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ/ТАБЛИЦ

## ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

<u>НАИМЕНОВАНИЕ</u>	<u>СТРАНИЦА</u>
Разъемы входов/выходов (передняя панель)	A-1
Разъемы входов/выходов (задняя панель)	A-2
Таблица контактов разъема MIC	A-3
Таблица контактов разъема REMOTE	A-4
Таблица контактов разъема ETHERNET	A-5
Таблица контактов разъема USB	A-6

# ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ПОЛУЧЕНИЯ МАТЕРИАЛА

## Распаковка

Специальный упаковочный материал, используемый внутри транспортного контейнера, обеспечивает максимальную защиту измерительного комплекса для цифровых радиосистем. Доставая прибор, будьте аккуратны, не допускайте повреждения транспортного контейнера и упаковочного материала.

Для распаковки измерительного комплекса для цифровых радиосистем выполните следующие действия.

- Прорежьте и удалите упаковочную ленту в верхней части транспортного контейнера и откройте контейнер.
- Снимите упаковочную крышку.
- Извлеките измерительный комплекс для цифровых радиосистем, завернутый в полиэтиленовый пакет, из упаковочной коробки.
- Снимите защитный полиэтиленовый пакет и осмотрите измерительный комплекс для цифровых радиосистем.
- Положите защитный полиэтиленовый пакет и упаковку обратно в транспортный контейнер.
- Сохраните транспортный контейнер на случай, если потребуется возврат/транспортировка измерительного комплекса для цифровых радиосистем.

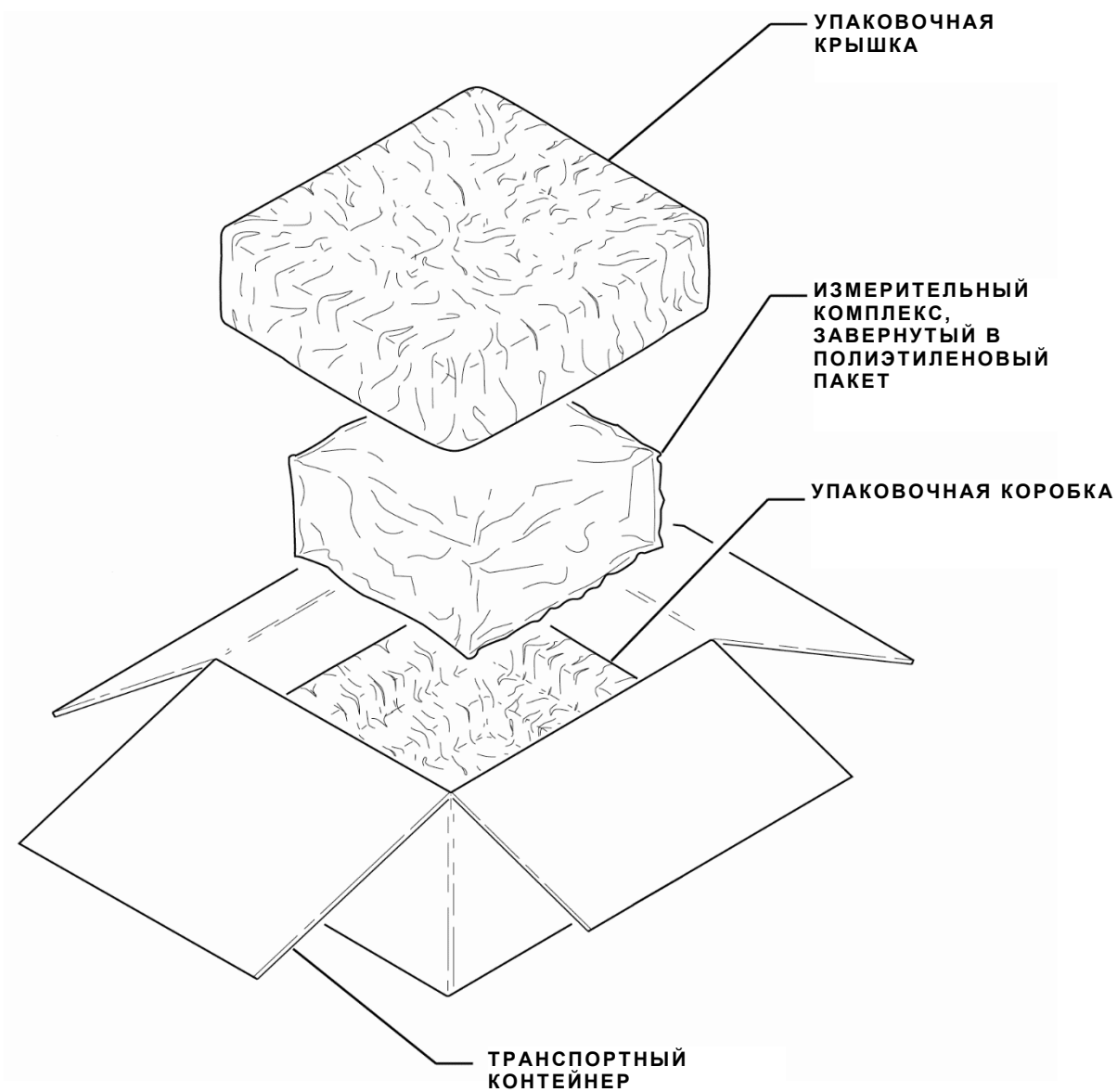
## Проверка распакованного оборудования

Осмотрите оборудование на предмет повреждений, которые могли возникнуть во время транспортировки. Если оборудование повреждено или укомплектовано не полностью, сообщите об этом в отдел обслуживания клиентов компании VIAVI.

**КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ:** VIAVI Solutions Inc.

Телефон: 1 (800) 835-2350 (только для США)  
1 (316) 522-4981  
Эл. почта: [avcomm.sales@viavisolutions.com](mailto:avcomm.sales@viavisolutions.com)

## Проверка распакованного оборудования (продолжение)



## Проверка распакованного оборудования (продолжение)

### СТАНДАРТНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

НАИМЕНОВАНИЕ	НОМЕР ДЕТАЛИ	КОЛ-ВО
Измерительный комплекс для цифровых радиосистем серии 8800: 8800 8800S 8800SX	112581 138803 139942	1
Аккумуляторная батарея, запасная	67076	1
Внешний источник питания пост. тока	67374	1
Передняя крышка	138167	1
Плавкий предохранитель, запасной (5 А, 32 В пост. тока, тип F)	56080	2
Руководство по началу работы (бумажная версия)	139254	1
Руководство по эксплуатации (компакт-диск)	139274	1
Кабель питания (переменного тока) (Китай)	91803	1
Кабель питания (переменного тока) (Континентальная Европа)	27480	1
Кабель питания (переменного тока) (Северная Америка)	27478	1
Кабель питания (переменного тока) (Великобритания)	27477	1

## Проверка распакованного оборудования (продолжение)

### СТАНДАРТНЫЕ КОМПОНЕНТЫ



8800 / 8800S / 8800SX  
112581 / 138803 / 139942



Аккумуляторная батарея, запасная  
67076



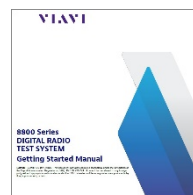
Внешний источник питания пост. тока  
67374



Передняя крышка  
138167



Плавкий предохранитель, запасной  
(5 A, 32 В пост. тока, тип F)  
56080



Руководство по началу работы (бумажная версия)  
139254



Руководство по эксплуатации (компакт-диск)  
139274



Кабель питания (переменного тока) (Китай)  
91803



## Проверка распакованного оборудования (продолжение)

### СТАНДАРТНЫЕ КОМПОНЕНТЫ



Кабель питания (переменного тока)  
(Континентальная Европа)  
27480



Кабель питания (переменного тока) (Северная  
Америка)  
27478



Кабель питания (переменного тока)  
(Великобритания)  
27477

## Проверка распакованного оборудования (продолжение)

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

(Эти дополнительные компоненты могут быть включены в комплект по заказу)

НАИМЕНОВАНИЕ	НОМЕР ДЕТАЛИ
Комплект антенн	114475
Аттенюатор (20 дБ/150 Вт)	82560
Зарядное устройство батареи, внешнее	114479
Аккумуляторная батарея, запасная	67076
Сумка, мягкая, для переноски	114478
Ящик, транспортный	114477
Диагностические щупы цифрового мультиметра	63936
Гарнитура (микрофон)	112861
Руководство по техническому обслуживанию (компакт-диск)	113614
Кабель питания (для автомобильного прикуривателя)	62404
Датчик питания (Bird 5017В)	113309
Комплект принадлежностей для прецизионного измерителя расстояния до неисправности/КСВН	114348
Комплект для установки в стойку	114312

## Проверка распакованного оборудования (продолжение)

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

(Эти дополнительные компоненты могут быть включены в комплект по заказу)

НАИМЕНОВАНИЕ	НОМЕР ДЕТАЛИ
Компоненты программного обеспечения	
DMR	Серия 8800 опц. 01
dPMR	Серия 8800 опц. 02
NXDN	Серия 8800 опц. 03
P25	Серия 8800 опц. 04
P25 фаза 2	Серия 8800 опц. 05
ARIB-T98	Серия 8800 опц. 09
Генератор слежения	Серия 8800 опц. 10
Занимаемый диапазон частот	Серия 8800 опц. 11
Внутренний высокоточный ваттметр	Серия 8800 опц. 12
Высокоточный измерительный прибор Thru-Line	Серия 8800 опц. 13
PTC	Серия 8800 опц. 14
План каналов AAR	Серия 8800 опц. 15
Поддержка датчика мощности R&S NRT-Z	Серия 8800 опц. 20
Китайский - упрощенный	Серия 8800 опц. 300
Китайский - традиционный	Серия 8800 опц. 301
Испанский	Серия 8800 опц. 302
Португальский	Серия 8800 опц. 303
Малайский / Индонезийский	Серия 8800 опц. 304
Корейский	Серия 8800 опц. 305
Арабский	Серия 8800 опц. 306
Польский	Серия 8800 опц. 307
Русский	Серия 8800 опц. 308
Японский	Серия 8800 опц. 309
Немецкий	Серия 8800 опц. 310
Французский	Серия 8800 опц. 311
Итальянский	Серия 8800 опц. 312

## Проверка распакованного оборудования (продолжение)

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

(Эти дополнительные компоненты могут быть включены в комплект по заказу)



Комплект антенн  
114475



Аттенюатор (20 дБ/150 Вт)  
38242



Зарядное устройство батареи, внешнее  
114479



Аккумуляторная батарея, запасная  
67076



Сумка, мягкая, для переноски  
114478



Ящик, транспортный  
114477



Диагностические щупы цифрового мультиметра  
63936



Гарнитура (микрофон)  
112861

## Проверка распакованного оборудования (продолжение)

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

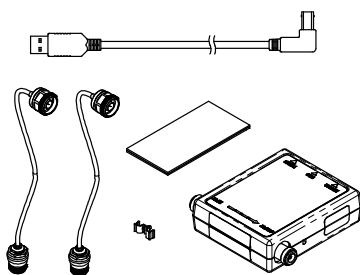
(Эти дополнительные компоненты могут быть включены в комплект по заказу)



Руководство по техническому обслуживанию  
(компакт-диск)  
113614



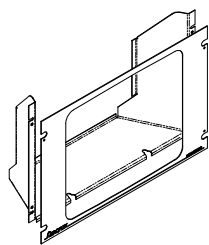
Кабель питания (для автомобильного  
прикуривателя)  
62404



Датчик питания (Bird 5017B)  
113309



Комплект принадлежностей для прецизионного  
измерителя расстояния до неисправности/КСВН  
114348



Комплект для установки в стойку  
114312

ЭТА СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ.

# ГЛАВА 1 - ВВЕДЕНИЕ

## 1-1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

### A. Назначение

---

Тип руководства:	Руководство по эксплуатации
Название оборудования и номер модели:	Измерительный комплекс для цифровых радиосистем серии 8800
Назначение оборудования:	Измерительный комплекс для цифровых радиосистем серии 8800 используется для тестирования средств радиосвязи и сопутствующего оборудования.

### B. Таблица перекрестных ссылок для номенклатуры

---

<u>ОБЩЕЕ НАЗВАНИЕ</u>	<u>ОФИЦИАЛЬНАЯ НОМЕНКЛАТУРА</u>
8800	Измерительный комплекс для цифровых радиосистем 8800
8800S	Измерительный комплекс для цифровых радиосистем 8800S
8800SX	Измерительный комплекс для цифровых радиосистем 8800SX
Серия 8800	Измерительный комплекс для цифровых радиосистем серии 8800
Комплект для испытания или устройство	Измерительный комплекс для цифровых радиосистем серии 8800

## 1-2. ВОЗМОЖНОСТИ И ФУНКЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

Измерительный комплект для цифровых радиосистем серии 8800, используемый для проверки радиооборудования, отличается удобством эксплуатации и перемещения, надежностью и длительным сроком службы и может выполнять измерение высоких значений мощности, вплоть до 50 Вт, а также использоваться при поиске и устранении неисправностей в антеннах, усилителях мощности и соединительных цепях, позволяя выполнять различные задачи при контроле как подвижного, так и коммерческого радиооборудования.

Питание обеспечивает дополнительная встроенная аккумуляторная батарея. Для портативного использования имеется разъем DC IN, который используется для зарядки аккумулятора, работы в условиях лаборатории или обслуживания.

### **A. Возможности**

---

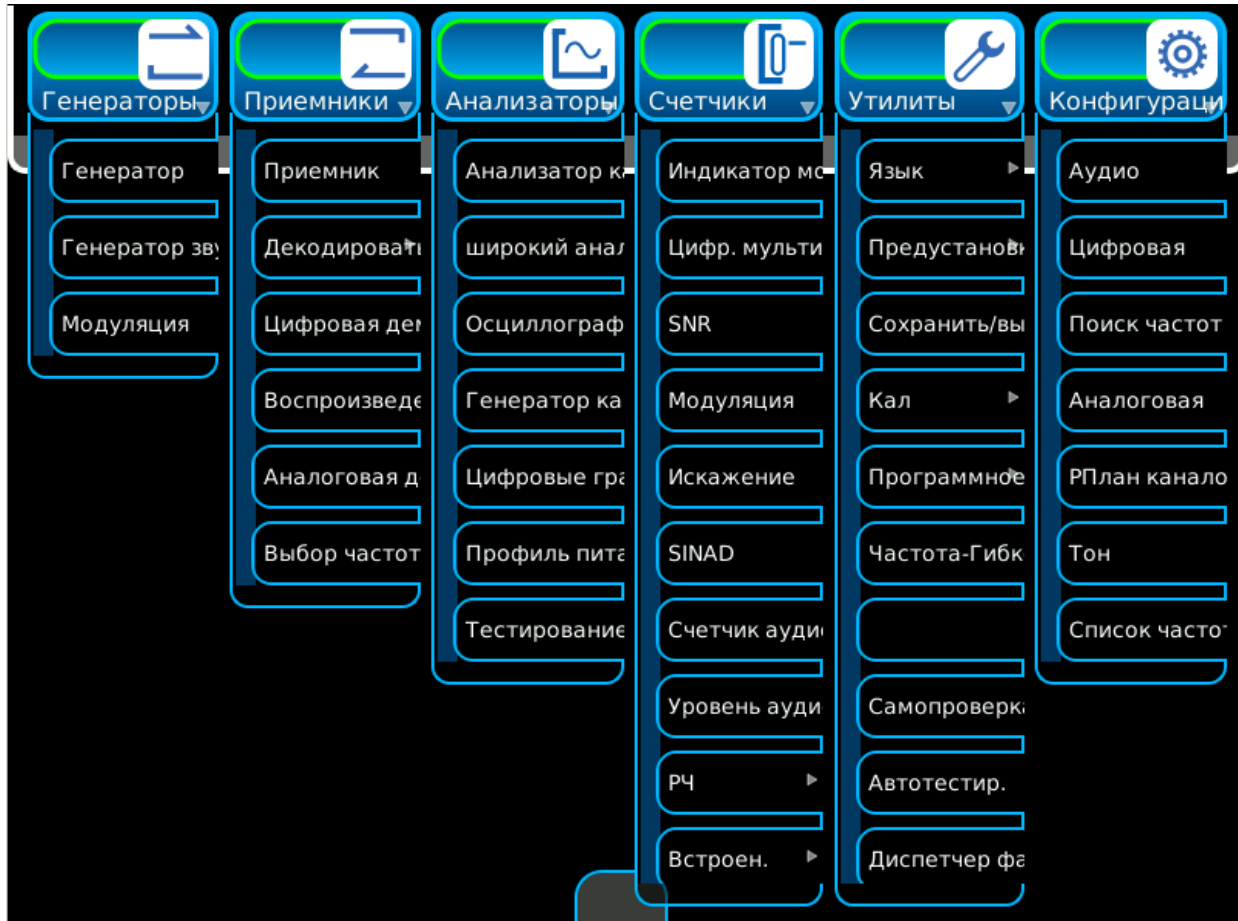
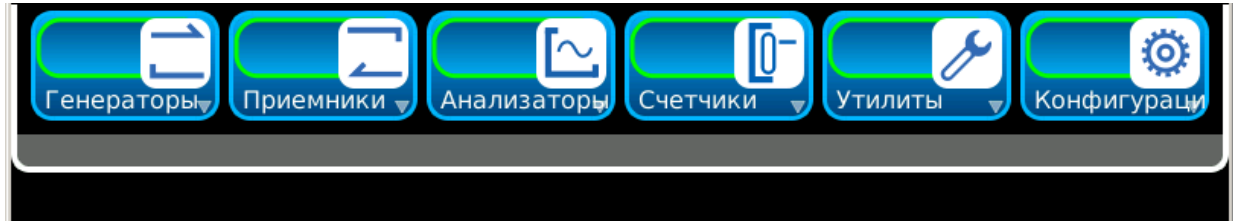
#### **Возможности**

- Проверка РЧ-приемников – диапазон частот до 1 ГГц; измерение АМ, ЧМ, частоты и уровня.
- Проверка РЧ-передатчиков – диапазон частот до 1 ГГц; АМ, ЧМ, 1 кГц/150 Гц и внешние источники модуляции.
- Измеритель мощности РЧ – до 50 Вт в непрерывном режиме; 200 Вт с внешним аттенуатором.
- Измерения КСВН.
- Простое управление с помощью нескольких клавиш и текстовых экранов.
- Большой сенсорный дисплей с регулируемой яркостью подсветки.
- Самопроверка для подтверждения внутренней целостности и контроля.
- Дополнительная аккумуляторная батарея обеспечивает работу в течение 2,5 часов до подзарядки.
- Автоматическое выключение питания через 5-20 минут (настраивается), если комплект не используется, а питание от сети переменного тока не подключено.
- Компактен и достаточно легкий для использования одним лицом.



## В. Функции

### Функциональные элементы и плитки - Режим LMR



(Дополнительные функции показаны только для ознакомления.)

## В. Функции (продолжение)

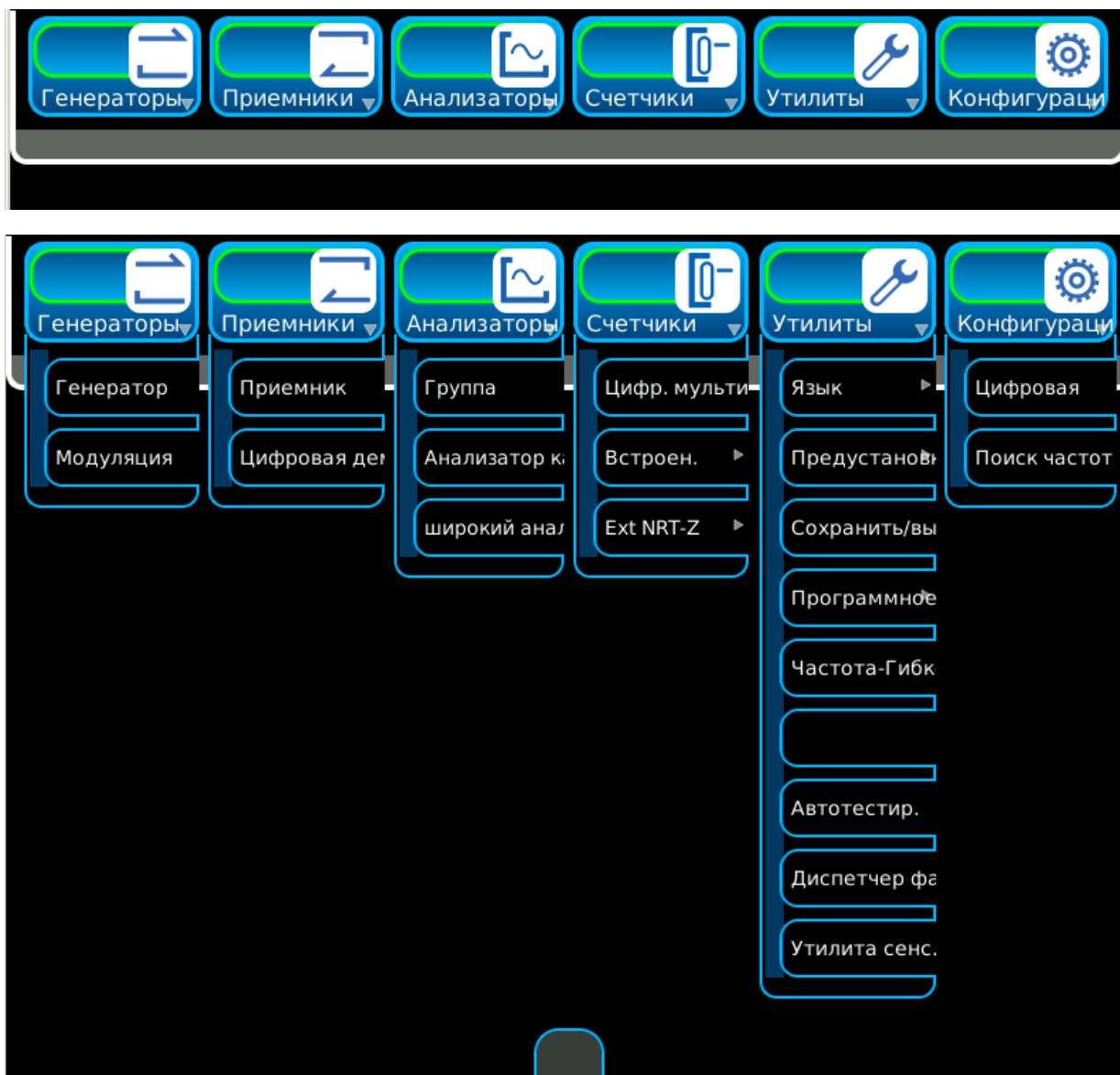
### Функциональные элементы и плитки (продолж.) - Режим LMR



(Дополнительные функции показаны только для ознакомления.)

## В. Функции (продолжение)

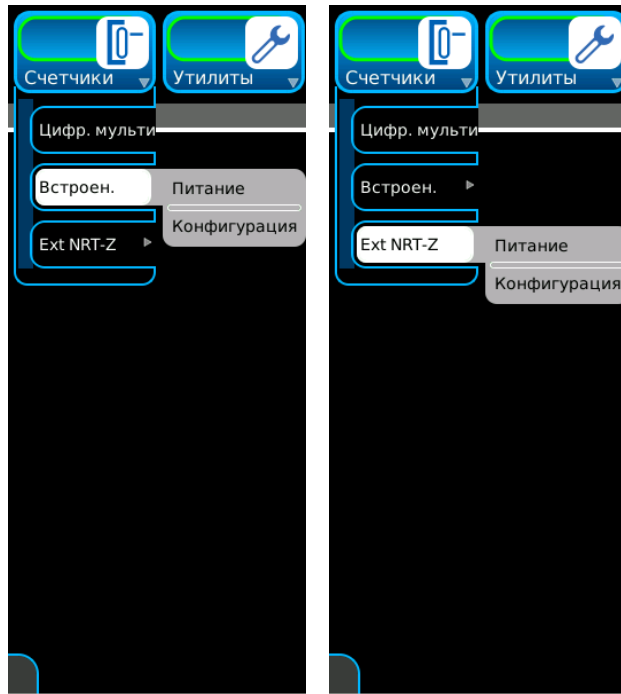
### Функциональные элементы и плитки - Режим РТС



*(Дополнительные функции показаны только для ознакомления.)*

## В. Функции (продолжение)

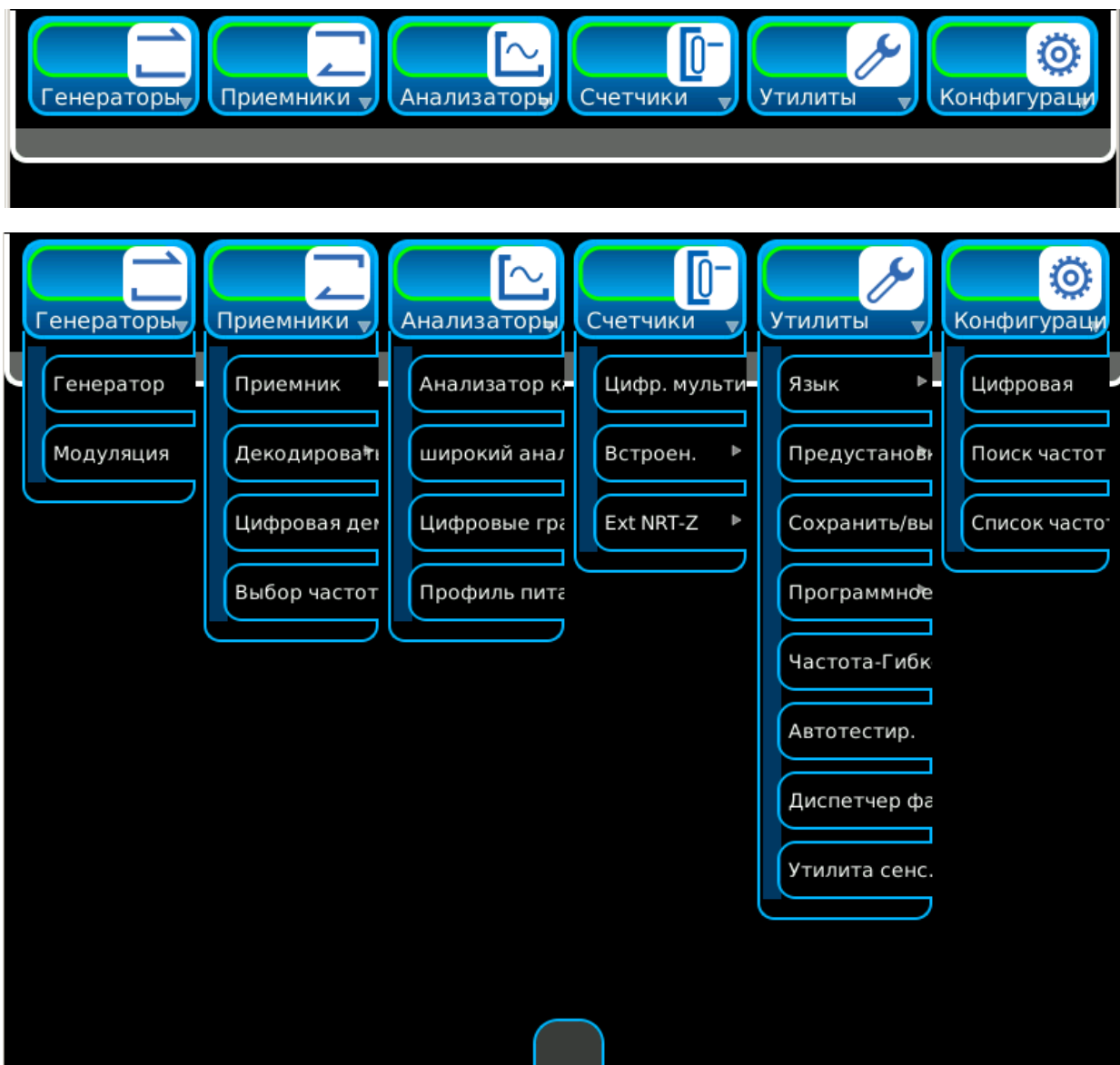
### Функциональные элементы и плитки (продолж.) - Режим РТС



(Дополнительные функции показаны только для ознакомления.)

## В. Функции (продолжение)

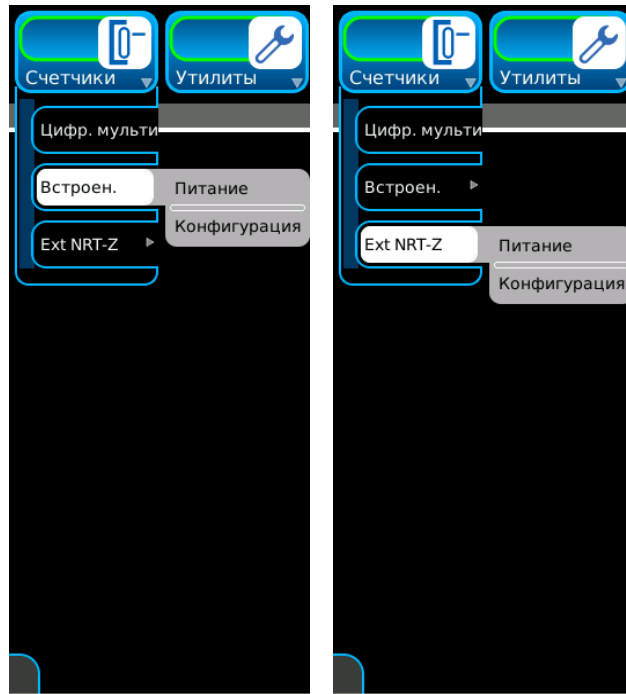
### Функциональные элементы и плитки - Расширенный цифровой режим



*(Дополнительные функции показаны только для ознакомления.)*

## В. Функции (продолжение)

### Функциональные элементы и плитки (продолж.) - Расширенный цифровой режим



(Дополнительные функции показаны только для ознакомления.)

## 1-3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Если заданное разрешение превышает заданную погрешность, заданное разрешение имеет приоритет.
- Погрешность и разрешение обозначаются в процентах и относятся к измеренному или выбранному значению.
- Все РЧ-характеристики относятся к 50  $\Omega$ .
- Время прогрева не должно быть меньше 10 минут.
- Ширина полосы модуляции принимаемого (входного) сигнала не превышает выбранную ширину полосы пропускания по промежуточной частоте приемника.
- Характеристика КСВН разъемов ANT (АНТЕННА) и GEN (ГЕНЕРАТОР) применяется, только если соответствующий разъем выбран.
- Спецификации подлежат изменению без уведомления.

### РЧ-ГЕНЕРАТОР

#### ВХОДНАЯ ЗАЩИТА ПОРТА

Порт ANT (АНТЕННА): ..... +20 дБм (типовое предупреждение о превышении входной мощности)

Порт приема/передачи (8800): ..... +49 дБм, мощность непрерывного излучения  
..... (типовое предупреждение о превышении входной мощности)  
>+90 °С (типовое предупреждение о перегреве)

Порт приема/передачи (8800S / 8800SX): ..... +52 дБм, мощность непрерывного излучения  
..... (типовое предупреждение о превышении входной мощности)  
>+90 °С (типовое предупреждение о перегреве)

#### ЧАСТОТА

Диапазон: ..... 2-1000 МГц

Эффективный диапазон: ..... 100 кГц – 2 МГц

Погрешность: ..... соответствует шагу шкалы

Разрешение: ..... 1 Гц

#### ДИАПАЗОН ВЫХОДНЫХ УРОВНЕЙ

Разъем T/R (ПРИЕМ/ПЕРЕДАЧА): ..... от -50 до -125 дБм

Разъем ANT (АНТЕННА): ..... от -30 до -90 дБм

Разъем GEN (ГЕНЕРАТОР): ..... от -5 до -65 дБм

Погрешность измерения уровня: .....  $\pm 2$  дБ ( $\pm 1.5$  дБ типично)  
.....  $\pm 3$  дБ (<-100 дБм)  
.....  $\pm 3$  дБ (<-110 дБм в режиме затухания)

### ПРИМЕЧАНИЕ

Выходной уровень генератора для разъема ANT (АНТЕННА) применяется, только если в качестве порта приемника выбран разъем ANT.

Указанная погрешность измерения уровня для порта ANT (АНТЕННА) генератора действительна только при температуре >0 °С.

### 1-3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ (продолжение)

#### РЧ-ГЕНЕРАТОР (продолж.)

Разрешение при измерении уровня: ..... 1 дБ

Разрешение при измерении уровня (в режиме затухания): ..... 0,1 дБ (от 0 до -6 дБ)

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для погрешности измерения уровня не указана предельная температура «в режиме затухания».

Работа в режиме переключения «прием/передача»

(с входящей в комплект микротелефонной гарнитурой): .....включение/выключение режима РТТ  
(когда режим РТТ активирован, РЧ-генератор работает)

#### РАЗЪЕМ КСВН

Разъем ANT (АНТЕННА): ..... <1,5:1 типовое

Разъем GEN (ГЕНЕРАТОР): ..... <1,5:1 типовое

Разъем T/R (ПРИЕМ/ПЕРЕДАЧА): ..... <1,2:1

ФАЗОВЫЙ ШУМ ОДНОПОЛОСНОЙ МОДУЛЯЦИИ (SSB): ..... <-89 дБн/Гц при смещении 20 кГц  
..... <-93 дБн/Гц при смещении 20 кГц (типовое)

#### ПАРАЗИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ

Гармоники: ..... -30 дБн, -42 дБн типичное значение

Негармонические колебания: ..... -40 дБн, -50 дБн типичное значение  
(смещение от несущей  $\geq \pm 20$  кГц) в диапазоне от 0 до 1 ГГц

Гармонические колебания внутреннего тактового генератора: ..... паразитные сигналы, связанные с гармоническими колебаниями внутреннего тактового генератора с частотой 25,6, 50 и 80 МГц, не должны превышать -95 дБм. Мощность генератора и приемника падает ниже -100 дБм при настройке измерительного комплекса на частоту паразитного сигнала.

ПАРАЗИТНАЯ ЧМ: ..... <20 Гц ср. квадр. в диапазоне от 300 Гц до 3 кГц полосы пропускания  
..... <4 Гц ср. квадр. типовое <100 МГц  
..... <6 Гц ср. квадр. типовое <800 МГц  
..... <11 Гц ср. квадр. типовое >800 МГц

ПАРАЗИТНАЯ АМ: ..... <5% ср. квадр. в диапазоне от 300 Гц до 3 кГц полосы пропускания

#### ТИПЫ МОДУЛЯЦИЙ

Аналог.: ..... нет, ЧМ и АМ

Цифр.: ..... P25, DMR, dPMR, ARIBT98 и NXDN

DTMF: ..... нет, ЧМ и АМ

DCS: ..... нет, ЧМ и АМ

Два последовательных тона: ..... нет, ЧМ и АММ

Внешний тон: ..... нет, ЧМ и АМ

Последовательный тон: ..... нет, ЧМ и АМ



### 1-3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ (продолжение)

#### РЧ-ГЕНЕРАТОР (продолж.)

##### МОДУЛЯЦИЯ – ЧМ

Интервал: ..... Ген. 1, Ген. 2

Значение частоты

Диапазон: ..... 0 Гц – 20 кГц

Разрешение: ..... 0,1 Гц

Погрешность: ..... шаг шкалы  $\pm 2$  Гц

Диапазон девиации ЧМ: ..... Выкл., 0 Гц – 100 кГц (выбирается GEN1 и GEN2)

Коэффициент нелинейных искажений: ..... 3% (частота 1000 Гц, девиация >2 кГц, полосовой фильтр 300 Гц – 3 кГц)

Разрешение девиации ЧМ: ..... 1 Гц

Погрешность девиации ЧМ: .....  $\pm 5\%$  на частоте 1 кГц, при девиации 2–50 кГц ( $\pm 1\%$  типовая)  
 $\pm 10\%$  на частоте 3 кГц, при девиации 2–50 кГц

Внешн.: ..... МІС (микрофонный вход), Audio In (аудиовход)

##### МІС – ЧМ

Входной сигнал микрофона:

Альтернативные конфигурации микрофона	Контакты разъема МІС (МИКРОФОН)
Диапазон 1: 2-15 мВ ср. квадр. (типичное значение 8 мВ ср. квадр.)	Контакт 2 – разомкнут, контакт 6 – заземлен
Диапазон 2: 35-350 мВ ср. квадр. (типичное значение 100 мВ ср. квадр.)	Контакт 2 – заземлен, контакт 6 – разомкнут
Диапазон 3: 2-32 мВ ср. квадр. (типичное значение 20 мВ ср. квадр.)	Контакт 2 – разомкнут, контакт 6 – разомкнут

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Диапазон 2 активирует номинальное напряжение смещения 3 В пост. тока.

Диапазон частот ЧМ: ..... от 300 Гц до 3 кГц

Уровень ЧМ: ..... Выкл., от 0 Гц до 80 кГц

Погрешность ЧМ-модуляции: .....  $\pm 20\%$  (300 Гц – 1,2 кГц)  
 $\pm 30\%$  (>1,2 кГц)

Крутизна входного сигнала ЧМ: ..... положительному напряжению соответствует положительная девиация

### 1-3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ (продолжение)

#### РЧ-ГЕНЕРАТОР (продолж.)

AUD IN (АУДИОВХОД):

Входной диапазон: ..... 3 В, 30 В

Переключаемые нагрузки:

Диапазон 3 В: ..... 150 Ω, 600 Ω, 1 кΩ, высокий импеданс

Диапазон 30 В: ..... высокий импеданс

Input Levels:

Диапазон 3 В: ..... 0,05-3,2 В ср. квадр.

Диапазон 30 В: ..... 3-30 В ср. квадр.

Диапазон частот входного сигнала ЧМ: ..... 300 Гц – 5 кГц

Чувствительность входа ЧМ:

Диапазон 3 В: ..... 1 кГц / 35 В ср. квадр. типовое

Диапазон 30 В: ..... 1 кГц / 350 В ср. квадр. типовое

Крутизна входного сигнала ЧМ: ..... положительному напряжению соответствует положительная девиация

#### МОДУЛЯЦИЯ – АМ

Внутр.: ..... Ген. 1, Ген. 2

Значение частоты

Диапазон: ..... 10 Гц – 20 кГц

Разрешение: ..... 0,1 Гц

Погрешность: ..... шаг шкалы ±2 Гц

Диапазон: ..... ВЫКЛ., 0%-100% (выбирается GEN1 и GEN2)

Разрешение: ..... 0,1%

Коэффициент нелинейных искажений: ..... 3% (модуляция 20-90%, частота 1000 Гц, полосовой фильтр 300 Гц – 3 кГц)

Погрешность: ..... 10% от установленного значения, диапазон 150 Гц – 5 кГц, модуляция 10-90%

Внешн.: ..... МІС (микрофонный вход), Audio In (аудиовход)

#### МІС – АМ

Входной сигнал микрофона:

Альтернативные конфигурации микрофона	Контакты разъема МІС (МИКРОФОН)
Диапазон 1: 2-15 мВ ср. квадр. (типичное значение 8 мВ ср. квадр.)	Контакт 2 – разомкнут, контакт 6 – заземлен
Диапазон 2: 35-350 мВ ср. квадр. (типичное значение 100 мВ ср. квадр.)	Контакт 2 – заземлен, контакт 6 – разомкнут
Диапазон 3: 2-32 мВ ср. квадр. (типичное значение 20 мВ ср. квадр.)	Контакт 2 – разомкнут, контакт 6 – разомкнут

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Диапазон 2 активирует номинальное напряжение смещения 3 В пост. тока.

Диапазон частот входного сигнала: ..... 300 Гц – 3 кГц

Модуляция: ..... 0%–80%

### 1-3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ (продолжение)

#### РЧ-ГЕНЕРАТОР (продолж.)

Погрешность модуляции: .....±20% (300 Гц – 1,2 кГц)  
±30% (>1,2 кГц)

#### AUD IN (АУДИОВХОД):

Входной диапазон: ..... 3 В, 30 В

#### Переключаемые нагрузки:

Диапазон 3 В: ..... 150 Ω, 600 Ω, 1 кΩ, высокий импеданс

Диапазон 30 В: ..... высокий импеданс

#### Входные уровни:

Диапазон 3 В: ..... 0,05-3,2 В ср. квадр.

Диапазон 30 В: ..... 3-30 В ср. квадр.

Диапазон частот входного сигнала ЧМ: ..... 300 Гц – 5 кГц

#### Чувствительность входа ЧМ:

Диапазон 3 В: ..... 1% / 35 В ср. квадр. типовое (нагрузка с высоким импедансом)

Диапазон 30 В: ..... 1% / 350 В ср. квадр. типовое (нагрузка с высоким импедансом)

#### ГЕНЕРАТОРЫ АУДИОСИГНАЛОВ (AFGEN1 И AFGEN2)

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При выборе источников GEN1 и GEN2 их сигналы суммируются. Технические характеристики могут быть указаны только для каждого генератора AFGEN в отдельности, для случая коммутации только его сигнала на выходной разъем AUD OUT.

Диапазон частот: ..... 0-20 кГц

Разрешение частоты: ..... 0,1 кГц

Погрешность частоты: ..... шаг шкалы ±2 Гц

#### Выходной уровень:

Сопrotивление нагрузки аудиовыхода: ..... <1 Ом

Уровень аудиовыхода: ..... 0-1,57 В ср. квадр.

Разрешение: ..... 0,001 В ср. квадр.

Погрешность: ..... ±10%, >100 В ср. квадр., 30 Гц – 5 кГц

Искажения: ..... <3% (частота 1 кГц, синусоидальный сигнал 300 Гц – 3 кГц)

### 1-3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ (продолжение)

#### РЧ-ПРИЕМНИК

##### ВХОДНАЯ ЗАЩИТА ПОРТА

Порт ANT (АНТЕННА): ..... +20 дБм (типичное предупреждение о превышении входной мощности)

Порт приема/передачи (8800): ..... +49 дБм, мощность непрерывного излучения  
(типичное предупреждение о превышении входной мощности)  
>+90 °C (типичное предупреждение о перегреве)

Порт приема/передачи (8800S / 8800SX): ..... +52 дБм, мощность непрерывного излучения  
(типичное предупреждение о превышении входной мощности)  
>+90 °C (типичное предупреждение о перегреве)

##### ЧАСТОТА:

Диапазон: ..... 2-1000 МГц

Эффективный диапазон: ..... от <100 кГц до <2 МГц

ПОГРЕШНОСТЬ: ..... шаг шкалы

РАЗРЕШЕНИЕ: ..... 1 Гц

##### АМПЛИТУДА ВХОДНОГО СИГНАЛА

###### Чувствительность:

Разъем ANT (АНТЕННА): ..... -80 дБм типичное, 10 дБ (сигнал/шум) (-110 дБм с предварительным усилением)

Разъем T/R (ПРИЕМ/ПЕРЕДАЧА): ..... -40 дБм типичное, 10 дБ (сигнал/шум)

###### Минимальный входной уровень (измерения для приемника):

Разъем ANT (АНТЕННА): ..... -60 дБм (с выключенным предварительным усилением),  
-80 дБм (с включенным предварительным усилением)  
(измеритель РЧ-ошибок и измеритель ошибок демодулятора: искажения,  
отношение сигнала к шуму, модуляция, счетчик аудиочастот)

Разъем T/R (ПРИЕМ/ПЕРЕДАЧА): ..... -20 дБм (с выключенным предварительным усилением),  
-40 дБм (с включенным предварительным усилением)  
(измеритель РЧ-ошибок и измеритель ошибок демодулятора: искажения,  
отношение сигнала к шуму, модуляция, счетчик аудиочастот)  
Максимальный входной уровень (измерения для приемника).

###### Максимальная входной уровень (измерения для приемника):

Разъем ANT (АНТЕННА): ..... +10 дБм (авто, предварительное усиление ВЫКЛ.)

Разъем T/R (ПРИЕМ/ПЕРЕДАЧА): ..... +41 дБм (AM)  
+47 дБм (незатухающие волны, ЧМ)

ТИПЫ ДЕМОДУЛЯЦИЙ: ..... AM, ЧМ, DMR, dPMR, ARIBT98, NXDN и P25

##### ДЕМОДУЛЯТОР ЧМ

Ширина полосы пропускания по промежуточной частоте: ..5, 6,25, 8,33, 10, 12,5, 25, 30, 100 и 300 кГц

Полоса частот аудиофильтров: ..... C-Wt BP, CCITT BP, НЕТ, ФНЧ 15 кГц,  
ФНЧ 300 Гц, ФВЧ 300 Гц, ФНЧ 5 кГц, ПФ 300 Гц – 5 кГц,  
ПФ 300 Гц – 3 кГц, ПФ 300 Гц – 20 кГц, ФНЧ 3 кГц

Чувствительность для измерения уровня: ..... 3 В ср. квадр./кГц девиации/полоса пропускания  
ПЧ (кГц) ±15%

### 1-3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ (продолжение)

#### РЧ-ПРИЕМНИК (продолж.)

##### ДЕМОДУЛЯТОР АМ

Демодулятор АМ:

Ширина полосы пропускания по промежуточной частоте: .....5, 6,25, 8,33, 10, 12,5, 25 и 30 кГц

Полоса частот аудиофильтров: .....С-Wt ВР, ССІТТ ВР, НЕТ, ФНЧ 15 кГц, ФНЧ 300 Гц,  
ФВЧ 300 Гц, ФНЧ 5 кГц, ПФ 300 Гц – 5 кГц,  
ПФ 300 Гц – 3 кГц, ПФ 300 Гц – 20 кГц, ФНЧ 3 кГц

Чувствительность для измерения уровня (разъем АUD ОUT): .....7 мВ ср. квадр./%АМ ±15%

ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ ГЕТЕРОДИНА: ..... <-50 дБн

### 1-3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ (продолжение)

#### ИЗМЕРИТЕЛИ ПРИЕМНИКА

##### ИЗМЕРИТЕЛЬ РЧ-ОШИБОК

Единицы измерения: ..... Гц, имп./мин.

Диапазон: .....  $\pm 200$  кГц /  $\pm 1000$  имп./мин.

Разрешение: ..... 1 Гц

Погрешность: ..... шаг шкалы  $\pm 1$  Гц

##### ИЗМЕРИТЕЛЬ МОЩНОСТИ ПРИНЯТОГО СИГНАЛА (RSSI) (РЧ-мощность в полосе пропускания ПЧ приемника)

Единицы измерения: ..... дБм, Вт, мкВт

Диапазон (3 разъема): ..... от -120 до +60 дБм

Используемый диапазон уровней РЧ:

Разъем ANT (АНТЕННА) (предварительное усиление ВЫКЛ.): ..... от -90 до +10 дБм

Разъем ANT (АНТЕННА) (предварительное усиление ВКЛ.): ..... от -110 до -10 дБм

Разъем T/R (ПРИЕМ/ПЕРЕДАЧА): ..... от -50 до +47 дБм

Разрешение: ..... 0,01 дБм

Погрешность: .....  $\pm 3$  дБ,  $\pm 1,5$  дБм типовое (нормализация завершена)

Внешнее поглощение: ..... 0-30 дБ, разрешение 0,01 дБ

##### ИЗМЕРИТЕЛЬ РЧ-МОЩНОСТИ – незатухающие волны (РЧ-мощность в диапазоне частот на разъеме T/R)

Диапазон: ..... от +20 до +53 дБм

Уровень измерений: ..... 0,10 Вт / +20 дБм

Максимальный уровень порта приема/передачи (8800): ..... 50 Вт в непрерывном режиме работы,  
+25 °С, +10 °С

Максимальный уровень порта приема/передачи (8800S / 8800SX): ..... 125 Вт, +25 °С, +10 °С  
50 Вт в непрерывном режиме работы  
Макс. вкл. в течение 30 с и мин. выкл. в течение 90 с при уровне мощности >50 Вт

Средний диапазон: ..... 1-99

Единицы отображения: ..... дБм, Вт

Разрешение: ..... 0,01 Вт, 0,1 дБм

Погрешность: ..... 10% отображаемого значения (6% типовое)  
Обнуление завершено  
Приемник настроен на требуемую частоту

Внешнее ослабление: ..... от 0 до 50 дБ, с точностью до 0,01 дБ

### 1-3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ (продолжение)

#### ИЗМЕРИТЕЛИ ПРИЕМНИКА (продолж.)

##### ИЗМЕРИТЕЛЬ ДЕВИАЦИИ ЧМ

Диапазон частот измерителя девиации: .....500 Гц – ±100 кГц

Тип измерителя: ..... Пик+, Пик-, (Пик-пик)/2, среднеквадратичное значение

Разрешение: .....0,1 Гц

Погрешность: ..... ±10% отображаемого значения (при девиации от 500 Гц до 100 кГц)

±5% отображаемого значения (при девиации от 1 до 10 кГц)  
на частотах 150 Гц и 1 кГц

±3% отображаемого значения (при девиации от 1 до 10 кГц)  
на частотах от 1 кГц до 1,5 кГц

Равномерность характеристики: ..... <0,5 дБ (на частотах от 20 Гц до 6 кГц)

##### ИЗМЕРИТЕЛЬ АМ-МОДУЛЯЦИИ В ПРОЦЕНТАХ

Диапазон измерителя: .....5%-100%

Режимы измерителя:..... Пик+, Пик-, (Пик-пик)/2, среднеквадратичное значение

Разрешение: .....0,001%

Погрешность: .....±5% отображаемого значения, на частоте 1 кГц, модуляции от 30% до 90%,  
фильтр нижних частот 3 кГц

### 1-3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ (продолжение)

#### ИЗМЕРИТЕЛИ ЗВУКОВОЙ ЧАСТОТЫ

##### ИЗМЕРИТЕЛЬ СООТНОШЕНИЯ СИГНАЛ/ШУМ (SINAD)

Источники измеряемого сигнала: ..... AUD IN (АУДИОВХОД), DEMOD (ВЫХОД ДЕМОДУЛЯТОРА)

DEMOD (ВЫХОД ДЕМОДУЛЯТОРА):

ЧМ: ..... девиация >2 кГц (полоса пропускания ПЧ настроена в соответствии с диапазоном модуляции на приеме)

АМ: ..... модуляция >25% (полоса пропускания ПЧ настроена в соответствии с диапазоном модуляции на приеме)

AUD IN (АУДИОВХОД):

Диапазон частот: ..... 300 Гц – 10 кГц

Входной уровень:

3 В (настройка конфигурации аудио): ..... 0,9-8 В (размах)

30 В (настройка конфигурации аудио): ..... 9-80 В (размах)

Метка звуковой частоты: ..... 1 кГц / 1–1,8 кГц (Необязательный); (используется до 5 кГц)

Диапазон измерений: ..... 0-60 дБ

Разрешение: ..... 0,001 дБ

Погрешность: ..... ±1,5 дБ, показания >8 дБ, <40 дБ

##### Измеритель отношения «сигнал-шум» (Необязательный)

Коррекция: ..... Задается пользователем С-WT ВР, ССІТТ ВР, НЕТ, нижних частот – 15 кГц, нижних частот – 0,3 кГц, верхних частот – 0,3 кГц, верхних частот – 5 кГц, полосовой: 300 Гц – 5 кГц, 300 Гц – 3 кГц, 0,3 кГц – 20 кГц, нижних частот – 3 кГц,

Диапазон отображения: ..... 0–100 дБ

Погрешность: ..... ±1 дБ, показания >8 дБ, <50 дБ

##### ИЗМЕРИТЕЛЬ НЕЛИНЕЙНЫХ ИСКАЖЕНИЙ

Источники измеряемого сигнала: ..... AUD IN (АУДИОВХОД), DEMOD (ВЫХОД ДЕМОДУЛЯТОРА)

DEMOD (ВЫХОД ДЕМОДУЛЯТОРА):

ЧМ: ..... девиация >2 кГц (полоса пропускания ПЧ настроена в соответствии с диапазоном модуляции на приеме)

АМ: ..... модуляция >25% (полоса пропускания ПЧ настроена в соответствии с диапазоном модуляции на приеме)

AUD IN (АУДИОВХОД):

Диапазон частот: ..... 300 Гц – 10 кГц

Входной уровень:

3 В (настройка конфигурации аудио): ..... 0,9-9 В (размах)

30 В (настройка конфигурации аудио): ..... 9-90 В (размах)

Метка звуковой частоты: ..... 1 кГц / 1–1,8 кГц (Необязательный); (используется до 5 кГц)

Диапазон измерений: ..... 0%-100%

Разрешение: ..... 0.001%

Погрешность: ..... ±10% отображаемого значения + искажение 0,1%, от >1% до <20%



### 1-3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ (продолжение)

#### ИЗМЕРИТЕЛИ ЗВУКОВОЙ ЧАСТОТЫ (продолж.)

##### СЧЕТЧИК АУДИОЧАСТОТ

Источники измеряемого сигнала: ..... AUD IN (АУДИОВХОД), DEMOD (ВЫХОД ДЕМОДУЛЯТОРА)

DEMOD (ВЫХОД ДЕМОДУЛЯТОРА):

ЧМ:..... частота 15 Гц – 20 кГц (полоса пропускания ПЧ настроена в соответствии с диапазоном модуляции на приеме)

АМ:..... частота 100 Гц – 10 кГц (полоса пропускания ПЧ настроена в соответствии с диапазоном модуляции на приеме)

AUD IN (АУДИОВХОД):

Диапазон частот:..... 300 Гц – 20 кГц

Входной уровень:

3 В (настройка конфигурации аудио):..... 28 мВ – 9 В (размах)

30 В (настройка конфигурации аудио):..... 280 мВ – 90 В (размах)

Диапазон частот: ..... 15 Гц – 20 кГц

Разрешение: ..... 0,1 Гц

Погрешность: ..... ±1 Гц

##### ИЗМЕРИТЕЛЬ УРОВНЯ АУДИОСИГНАЛА

Источники измеряемого сигнала: ..... AUD IN (АУДИОВХОД), SCOPE (ВЫХОД ОСЦИЛЛОГРАФА)

Входной диапазон:

AUD IN (АУДИОВХОД):..... 3 В, 30 В

SCOPE (ВЫХОД ОСЦИЛЛОГРАФА):..... 2 В пост. тока, 40 В пост. тока

Диапазон частот: ..... от 200 Гц до <5 кГц

Выбор нагрузки:

AUD IN (АУДИОВХОД):

Входной диапазон 3 В: ..... высокий импеданс, 150 Ω, 600 Ω, 1 кΩ

Входной диапазон 30 В: ..... 10 кΩ

SCOPE (ВЫХОД ОСЦИЛЛОГРАФА): ..... высокий импеданс

Входной уровень:

Разъем AUD IN (АУДИОВХОД):

Диапазон 3 В: ..... 10 мВ – 3 В ср. квадр.

Диапазон 30 В: ..... 1-30 В ср. квадр.

Разъем SCOPE (ОСЦИЛЛОГРАФ):

Диапазон 2,0 В пост. тока: ..... 10 мВ – 1 В ср. квадр.

Диапазон 40 В пост. тока: ..... 1-28,28 В ср. квадр.

Разрешение отображения: ..... 0,001 В, 0,001 мВ, 0,001 дБμВ, 0,001 дБм, 0,001 Вт

Погрешность: ..... ±5% (разъем AUD IN)

### 1-3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ (продолжение)

#### ОСЦИЛЛОГРАФ

Источники измеряемого сигнала: .....SCOPE (ВЫХОД ОСЦИЛЛОГРАФА), DEMOD (ВЫХОД ДЕМОДУЛЯТОРА), AUD IN (АУДИОВХОД)

Диапазон частот: ..... 5 кГц

Входной импеданс:

Входной сигнал на разъеме SCOPE:

Диапазон 2,0 В: ..... 53 кΩ

Диапазон 40 В: ..... 1 МΩ

Аудиовход:

Диапазон 3 В: ..... 150 Ω, 600 Ω, 1 КΩ, высокий импеданс

Диапазон 30 В: ..... 10 КΩ

Подключение:

SCOPE: ..... переменный ток, постоянный ток, корпус

AUD IN: ..... только переменный ток

Внутренний ЧМ-демодулятор: ..... постоянный ток

Внутренний АМ-демодулятор: ..... переменный ток

Вертикальный диапазон:

SCOPE и AUD IN: ..... 10 мВ/дел. – 10 В/дел. при последовательности 1,2,5

Внутренняя ЧМ-демодуляция: ..... 0,1 кГц/дел. – 50 кГц/дел. при последовательности 1,2,5

Внутренняя АМ-демодуляция: ..... 5%, 10%, 20%, 50%/дел.

Погрешность отображения по вертикали: ..... 10% полной шкалы (от пост. тока до 5 кГц)

Горизонтальная развертка: ..... 0,5 мс/дел. – 0,1 с/дел.

Погрешность отображения по горизонтали: ..... 3% полной шкалы

Источник запуска: ..... автоматический запуск или обычный (внутренний)

Настройка запуска: ..... изменяемая по вертикальной шкале

Метки: ..... две метки

Измерения отображаются на вертикальной шкале (напряжение, кГц, % модуляции)  
Отображается расстояние и время между метками

#### АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА

Диапазон частот: ..... 0-1000 МГц

Полоса частот: ..... 10 кГц – 5 МГц (шаги 1,2,5)

Окна: ..... сглаженное, с плоской вершиной, прямоугольное

Вертикальная шкала: ..... 2, 5, 10, 15, 20 дБ/дел.

Диапазон меток: ..... 1 кГц – 5 МГц (шаги 1,2,5)

Смещение меток: ..... ±1 кГц – полоса 1/2 (шаги 1,2,5)

Погрешность в диапазоне измерения мощности: ..... ±3 дБ типовое (соотношение сигнал/шум – 30 дБ)

Уровень собственных шумов: ..... -123 дБ (предварительное усиление ВЫКЛ.)  
-140 дБ (предварительное усиление ВКЛ.)  
(полоса 100 кГц), типовое

### 1-3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ (продолжение)

#### СЛЕДЯЩИЙ ГЕНЕРАТОР

##### SWR (КСВ)

Частота: ..... 2-1000 МГц (диапазон калибровки и качания частоты)

Разрешение: ..... 0,1 МГцz

##### Отображение КСВ:

Диапазон: ..... 1,00-20,00

Разрешение: ..... 0,01

Погрешность: .....  $\pm 20\%$  от отображаемого КСВ (после калибровки) <300 МГц (типовое)  
.....  $\pm 30\%$  от отображаемого КСВ (после калибровки) >300 МГц (типовое)

##### ОТОБРАЖЕНИЕ РАССТОЯНИЯ ДО СБОЯ (DTF)

Длина проверяемой линии: ..... 3-328 футов (1-100 м)

Диапазон отображения: ..... 40-400 футов  
(диапазон измерений зависит от диапазона частот, коэффициента замедления кабеля и потерь в кабеле)

Погрешность: .....  $\pm 3$  фута

#### ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР (DMM)

##### Вольтметр (постоянный и переменный ток)

Диапазон полной шкалы: ..... 200 мВ, 2 В, 20 В, 200 В, 2000 В, Авто  
(макс. входное напряжение – 150 В перем. тока ср. квадр. или В пост. тока ср. квадр., категория II)

Разрешение: ..... 3,5 разряда (2000 ед. измерения)

##### Погрешность:

Переменный ток: .....  $\pm 5\%$  полной шкалы,  $\pm 1$  ед. измерения + 25 мВ

Постоянный ток: .....  $\pm 1\%$  полной шкалы,  $\pm 1$  ед. измерения

##### Амперметр (постоянный и переменный ток)

Диапазон полной шкалы: ..... 200 мА, 2 А, 20 А, Авто  
(для диапазона 20 А необходимо использовать опциональный шунт, подключенный к вольтметру)

Макс. входное напряжение в разомкнутой цепи: ..... 30 В ср. квадр.  
(относится к общему корпусу или к заземлению, категория I)

Разрешение: ..... 3,5 разряда (2000 ед. измерения)

##### Погрешность:

Переменный ток: .....  $\pm 5\%$  полной шкалы,  $\pm 1$  ед. измерения

Постоянный ток: .....  $\pm 5\%$  полной шкалы,  $\pm 1$  ед. измерения

Диапазон частот напряжения переменного тока: ..... 50 Гц – 10 кГц

##### Омметр

Диапазон полной шкалы: ..... 200  $\Omega$ , 2 к $\Omega$ , 20 к $\Omega$ , 200 к $\Omega$ , 2 М $\Omega$ , 20 М $\Omega$ , Авто

Разрешение: ..... 3,5 разряда (2000 ед. измерения)

Погрешность: .....  $\pm 5\%$  полной шкалы,  $\pm 1$  ед. измерения

### 1-3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ (продолжение)

#### ВЫХОД ДИНАМИКА

Динамик: ..... вкл. или выкл.

Выходной сигнал: ..... не менее 75 дБа на расстоянии 0,5 м, 600-1800 Гц, максимальная громкость

#### РЕГУЛИРОВКА ГРОМКОСТИ

Диапазон уровней: ..... шкала от 0 до 100

#### РАЗВЕРТКА

Частотная устойчивость: .....  $\pm 0,15$  имп./мин. в диапазоне от  $-20$  °C до  $70$  °C

Изменение параметров с течением времени: .....  $0,02$  ppm/день  
 $1,0$  ppm/год

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Частотная устойчивость определяется для скорости повышения температуры  $< 2$  °C/мин.

Изменение параметров с течением времени применяется по истечении 1 часа работы.

Внешний опорный сигнал (входной 10 МГц) (только 8800SX):

Диапазон входных частот: ..... 10 МГц ( $\pm 150$  Гц)

Входной уровень: ..... От  $-10$  до  $+10$  дБм

Максимальная входной уровень: .....  $+15$  дБм

#### FREQ-FLEX (КАЛИБРОВКА РАЗВЕРТКИ ОТ ВНЕШНЕГО ИСТОЧНИКА)

Диапазон входных частот: ..... 2 to 1000 MHz

Вход внешнего источника: .....  $> -20$  дБм (T/R)  
 $> -40$  дБм (ANT)

Погрешность (Freq-Flex): ..... допускается  $< 0,5$  Гц от внешнего источника + стабильность + изменение параметров с течением времени  
(Например: внешний входящий сигнал 10 МГц после  
Freq Flex =  $\pm 0,5$  Гц к внешнему входящему сигналу;  
МГц  $\pm 0,5$  Гц =  $0,05$  имп./мин. + стабильность +  
изменение параметров с течением времени)

### 1-3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ (продолжение)

#### ОПЦИИ

##### ИЗМЕРИТЕЛЬ ПРОХОДНОЙ МОЩНОСТИ

Тип измерения РЧ:.....средняя мощность, пиковое значение, единичные импульсы, амплитуда, ДИФР

Диапазон частот: ..... 25 МГц – 1,0 ГГц

Диапазон мощностей: .....500 мВт – 500 Вт средн., 13,3-1300 Вт пик.

Вносимый КСВН:.....<1,05

Вносимые потери:.....<0,05 дБ

Коэффициент направленного действия: .....29 дБ до 50 МГц  
30 дБ от 51 до 1000 МГц

Точность: .....+25 °С ( $\pm 10$  °С), внутренняя температура измерителя проходной мощности  
Приемник настроен на требуемую частоту

##### Средняя мощность

Диапазон средней мощности прямой волны: .....500 мВт – 500 Вт средн.

Макс. соотношение пикового и среднего значений:..... 12 дБ

Погрешность (средняя мощность прямой волны): .....  $\pm 4\%$  отображаемого значения + 166 мВт

Возвратная потеря:..... 0-23 дБ

КСВН: ..... 1,15-99,9

##### Средняя мощность единичного импульса

Диапазон средней мощности единичного импульса: ..... 13,5-500 Вт средн.

Ширина единичного импульса:..... 1  $\mu$ с – 5 мс

Частота импульсов в минуту: ..... 200 Гц

Цикл загрузки (D): ..... 0,001-1,0 (D = ширина единичного импульса / длительность)

Погрешность (средняя мощность единичного импульса):..... $\pm 6\%$  отображаемого значения +  
0,166/D мВт

##### Пиковая мощность огибающей

Диапазон пиковой мощности огибающей: ..... 13,3-1300 Вт

##### Погрешность пиковой мощности огибающей

Ширина единичного импульса > 200  $\mu$ с: .....  $\pm 7\%$  отображаемого значения + 0,70 Вт

1  $\mu$ с < ширина единичного импульса < 200  $\mu$ с: ..... $\pm 10\%$  отображаемого значения + 1,40 Вт

0,5  $\mu$ с < ширина единичного импульса < 1  $\mu$ с: ..... $\pm 15\%$  отображаемого значения + 1,40 Вт

Ширина единичного импульса < 0,5  $\mu$ с: ..... $\pm 20\%$  отображаемого значения + 1,40 Вт

##### Коэффициент амплитуды

Диапазон измерений: ..... 500 мВт – 300 Вт, 13,3 Вт мин. пик.

Погрешность (коэффициент амплитуды): .....линейная сумма погрешностей пикового и  
среднего значений

### 1-3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ (продолжение)

#### ОПЦИИ (продолж.)

##### ИЗМЕРИТЕЛЬ ПРОХОДНОЙ МОЩНОСТИ (продолж.)

Дополнительная интегральная функция распределения (ДИФР)

Диапазон измерений ДИФР: ..... 0,1-100%

Пороговый диапазон измерений: ..... 13,5-500 Вт

Погрешность измерения: .....  $\pm 0,2\%$

Погрешность измерения уровня: ..... погрешность пиковой мощности огибающей + 2,0%

#### ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ/ФИЗИЧЕСКИЕ

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ: ... 343 мм (13,50 дюйма) (Ш), 293 мм (11,54 дюйма) (Д), 146 мм (5,75 дюйма) (Г)

ВЕС: ..... 17 фунтов (7,71 кг) (только устройство 8800 / 8800S)

#### ТЕМПЕРАТУРА

Хранение: ..... от -40 °C до +71 °C (MIL-PRF-28800F, класс 3)

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Аккумуляторная батарея не должна подвергаться воздействию температур ниже -20 °C или выше +60 °C.

#### Работа:

Источник постоянного/переменного тока: ..... от 0 °C до +40 °C

Питание от аккумулятора: ..... Питание от аккумулятора

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Аккумуляторная батарея перегревается, когда повышается ее внутренняя температура во время использования прибора.

Аккумуляторная батарея не должна подвергаться воздействию температур ниже -20 °C или выше +60 °C.

ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ: ..... 5-95% (MIL-PRF-28800F, класс 3)

#### ВЫСОТА:

От источника пост. тока: ..... 4600 м (MIL-PRF-28800F, класс 3)

От источника перем. тока: ..... 3048 м

УДАР (ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ): ..... 30 G (MIL-PRF-28800F, класс 3)

30 G (MIL-PRF-28800F, класс 3) ..... 5-500 Гц, нерегулярная вибрация (MIL-PRF-28800F, класс 3)

СТЕНДОВЫЙ ТЕСТ: ..... MIL-PRF-28800F, класс 3

#### СООТВЕТСТВИЕ/БЕЗОПАСНОСТЬ

ЭМС – излучение и помехоустойчивость: ..... MIL-PRF-28800F, класс 3  
EN61326-1 класс A  
EN61000-3-2  
EN61000-3-3

Безопасность: ..... UL 6101-1  
UL 61010-1  
CSA C22.2 № 61010-1

### 1-3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ (продолжение)

#### ВХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ПЕР. ТОКА (преобразователь пер. тока в пост. ток/зарядное устройство)

Диапазон напряжения: ..... 100-250 В перем. тока, 3 А макс., 47-63 Гц

Колебание напряжения: ..... <10% от номинального входного напряжения

Переходное перенапряжение: ..... в соответствии с категорией перенапряжения II

Рабочая среда: ..... Использование в помещении

Макс. относительная влажность 80% при температуре до 31 °С,  
уменьшается пропорционально до 50% при температуре более 40 °С

Категория перенапряжения II

Степень загрязнения 2

Рабочая температура: ..... от 0 °С до +40 °С

Температура хранения: ..... от -20 °С до +85 °С

ЭМП: ..... EN55022, класс В

EN61000-3-2, класс D

Безопасность: ..... UL 1950

CSA 22.2 №234 и №950

IEC 950/EN 60950

#### ВХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ПОСТ. ТОКА

Диапазон напряжения: ..... 11-24 В пост. тока

Максимальная мощность: ..... 55 Вт, 65 Вт при работе от дополнительной аккумуляторной батареи

Типовая мощность: ..... 30 Вт

Предохранитель постоянного тока: Миниатюрный плоский предохранитель, 5 А, 32 В пост. тока, тип F

#### АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Тип батареи: ..... комплект литиево-ионных (Li Ion) батарей

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Аккумуляторная батарея не должна подвергаться воздействию температур ниже  
-20 °С или выше +60 °С.

Время работы:

Минимальная подсветка (видимость сохраняется): ..... обычно 3 часа

Подсветка 100%: ..... обычно 2,5 часа

Время зарядки: ..... обычно 4 часа (устройство ВЫКЛ.)

обычно 4 часа (устройство ВКЛ.)

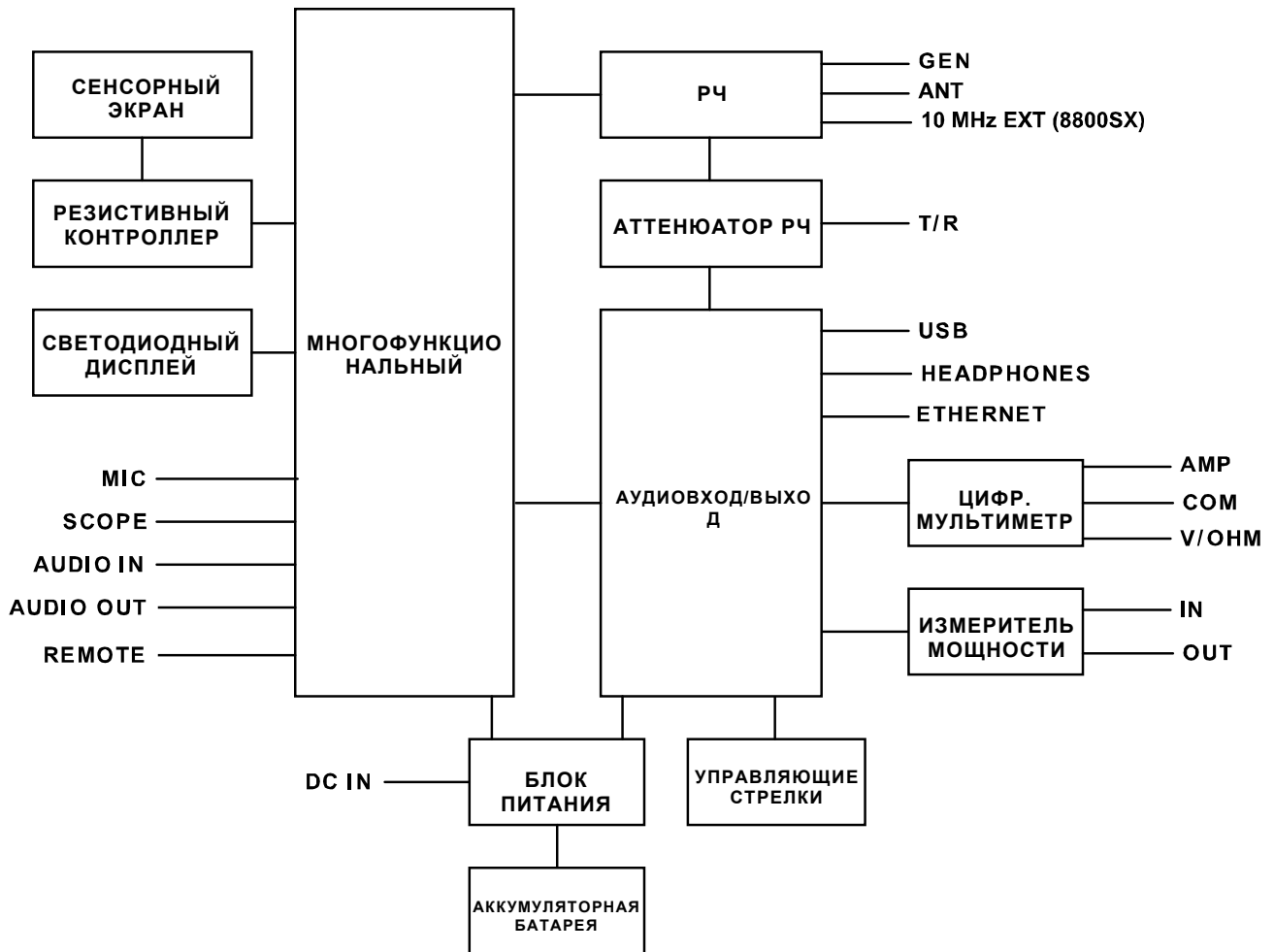
#### ПРИМЕЧАНИЕ

Аккумуляторная батарея не заряжается, если температура батареи <0 °С и  
>+45 °С.

Разряженная аккумуляторная батарея (<10% емкости) должна заряжаться в  
течение 20 минут перед подключением к внешнему источнику пост. тока.

## 1-4. ПРИНЦИП РАБОТЫ

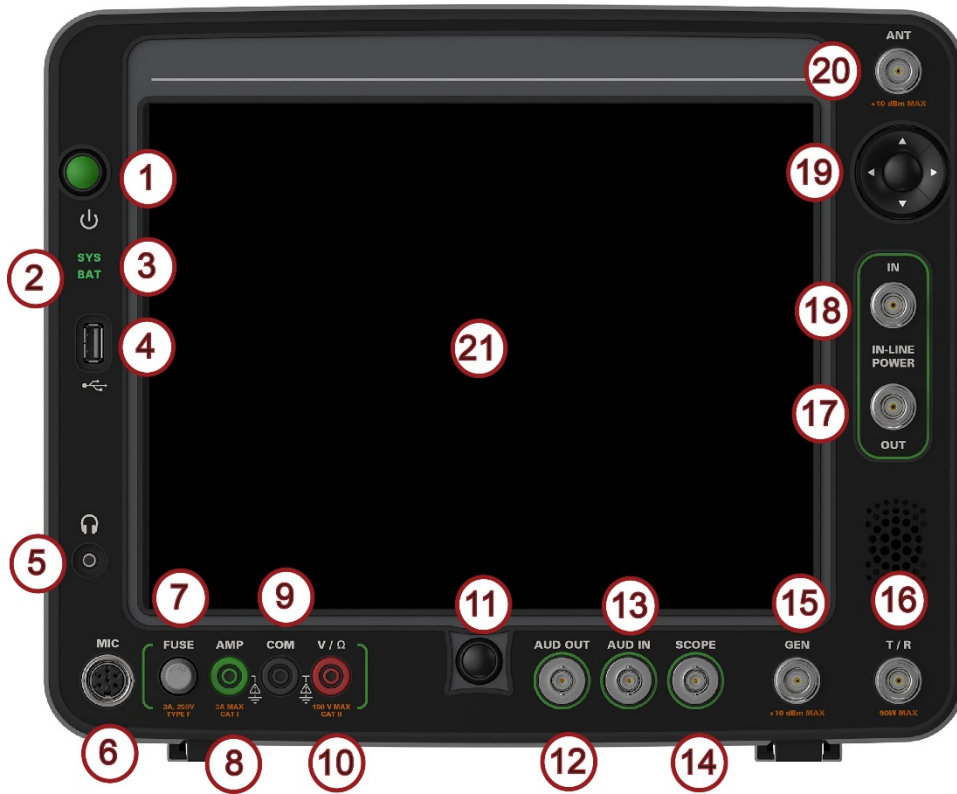
Измерительный комплекс для цифровых радиосистем состоит из следующих узлов:





## ГЛАВА 2 - ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 2-1. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, ИНДИКАТОРЫ И РАЗЪЕМЫ



(передняя панель)

## 2-1. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, ИНДИКАТОРЫ И РАЗЪЕМЫ (продолжение)

ОПИСАНИЕ		КОМПОНЕНТОВ
1	Клавиша POWER (ПИТАНИЕ)	Используется для ВКЛ. и ВЫКЛ. устройства.
2	Индикатор BAT (БАТАРЕЯ)	Показывает уровень зарядки аккумуляторной батареи (если таковая установлена): ЗЕЛЁНЫЙ Полный заряд батареи ЖЕЛТЫЙ Батарея заряжается
3	Индикатор SYS (СИСТЕМА)	Загорается при подаче внешнего питания пост. тока. ЗЕЛЁНЫЙ Устройство в “активном режиме/ВКЛ”. МИГАЕТ КРАСНЫМ/ЗЕЛЕНЫМ Температура аккумуляторной батареи превышает 60 °С. Появляется предупреждение. СИНИЙ Устройство в “режиме ожидания”. КРАСНЫЙ Устройство выключается.
4	Разъём USB	Обеспечивает подключение устройств USB 2.0 (напр., карты памяти USB).
5	Разъём наушников	Используется для подключения к наушникам.
6	Разъём MIC	Используется для подключения микрофонной гарнитуры.
7	Предохранитель цифрового мультиметра (DMM)	3 А, 250 В, тип F
8	Разъём AMP	Внешний вход цифрового мультиметра для измерения силы постоянного и переменного тока.
9	Разъём COM	Внешний вход цифрового мультиметра для выбора режима его работы.
10	Разъём V / Ω	Внешний вход цифрового мультиметра для измерения напряжения (вольтметр) или сопротивления (омметр) постоянного и переменного тока.
11	Клавиша HOME (ВОЗВРАТ)	Обеспечивает доступ к экрану для выбора органов управления системой и параметров настройки.
12	Разъём AUD OUT (ЗВУКОВОЙ ВЫХОД)	Используется в качестве выхода для генераторов демодуляции и функций и для вывода входного звукового сигнала.

## 2-1. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, ИНДИКАТОРЫ И РАЗЪЕМЫ (продолжение)

ОПИСАНИЕ		КОМПОНЕНТОВ
13	Разъём AUD IN (ЗВУКОВОЙ ВХОД)	Используется для приёма внешней входной модуляции, а также в качестве входа для измерителя SINAD (отношения сигнала к шуму и искажениям) и нелинейных искажений и счётчика AF (звуковой частоты).
14	Разъём SCOPE	Вход без развязки по постоянному току для обеспечения работы в режиме аудиометра и осциллографа.
15	Разъём GEN	Максимальный уровень РЧ на выходе из РЧ-генератора.
16	Разъём T/R (ПРИЁМОПЕРЕДАТЧИК)	Используется для высокомошного прямого подключения к радиоаппаратуре.
17	ВЫХОД ПРОХОДНОЙ МОЩНОСТИ	Используется для подключения нагрузки (т.е. антенны) для измерения мощности в линии.
18	ВХОД ПРОХОДНОЙ МОЩНОСТИ	Используется для подключения радиопередатчика для измерения мощности в линии.
19	Кнопки со стрелками	Используются для ручной корректировки числовых значений.
20	Разъём ANT (АНТЕННА)	Используется для беспроводных испытаний.
21	Сенсорный дисплей	Используется для просмотра меню и экранов, а также для ручного ввода данных и параметров настройки.

## 2-1. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, ИНДИКАТОРЫ И РАЗЪЕМЫ (продолжение)



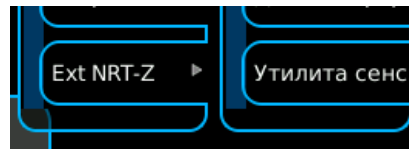
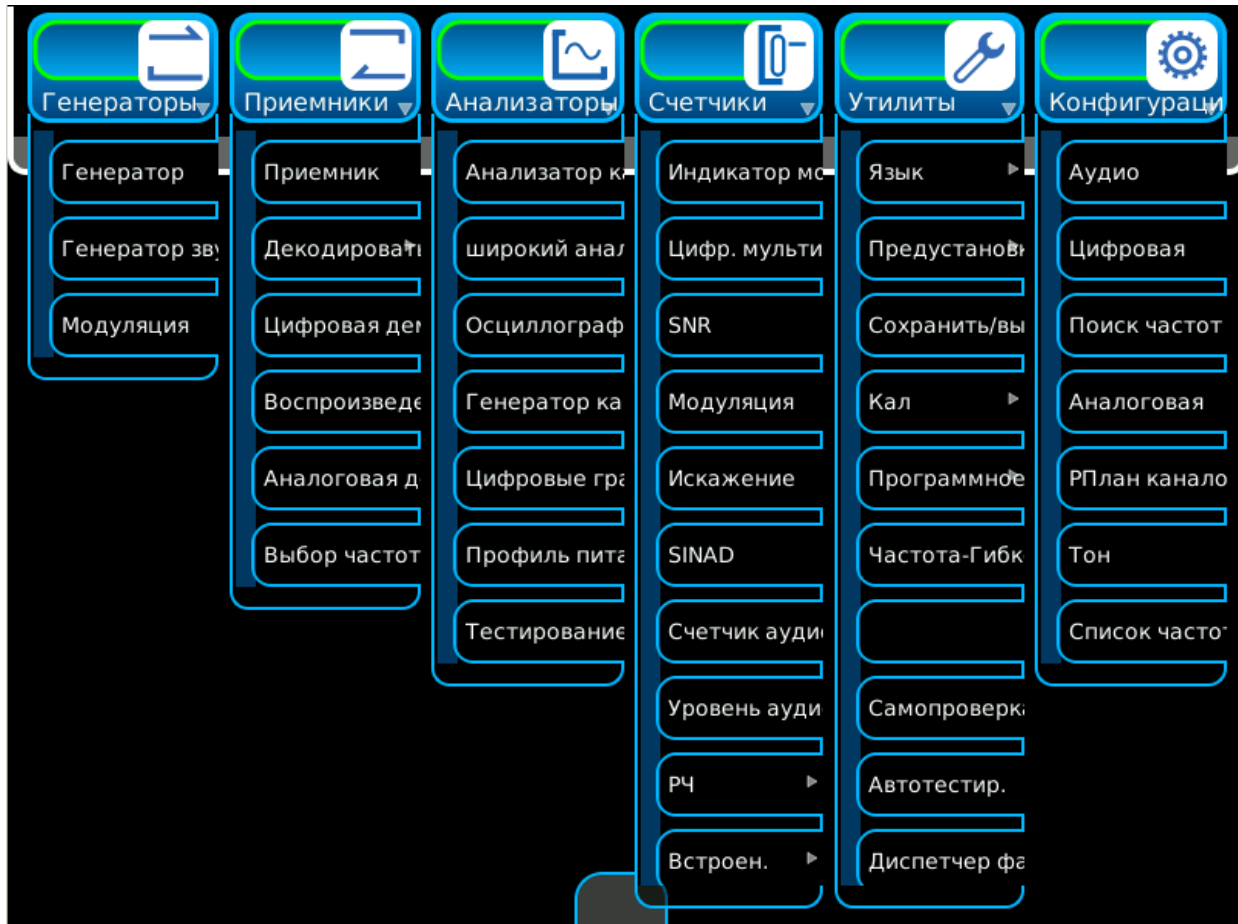
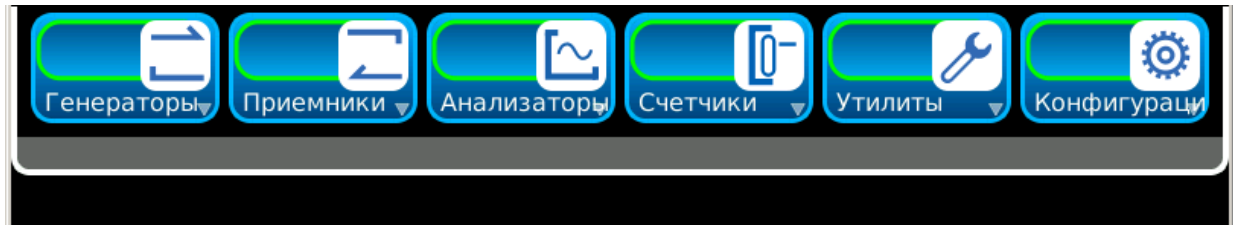
**8800 / 8800S**  
(задняя панель)

**8800SX**  
(задняя панель)

ОПИСАНИЕ		КОМПОНЕНТОВ
1	Разъём ETHERNET	Используется для обновления программного обеспечения и/или дистанционной работы.
2	Разъём USB	Обеспечивает подключение устройств USB 2.0 (напр., карты памяти USB).
3	Разъем заземления	Используется в качестве точки заземления корпуса для опционального заземления.
4	Разъём DC IN (ВХОД ПОСТ. ТОКА)	Используется для работы устройства от внешнего источника постоянного тока или зарядки аккумулятора.
5	Разъём REMOTE (ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ)	Используется для связи с внешним оборудованием.
6	Разъём 10 MHz EXT	Используется для подключения устройства к внешнему опорному генератору.

## 2-2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ПЛИТКИ

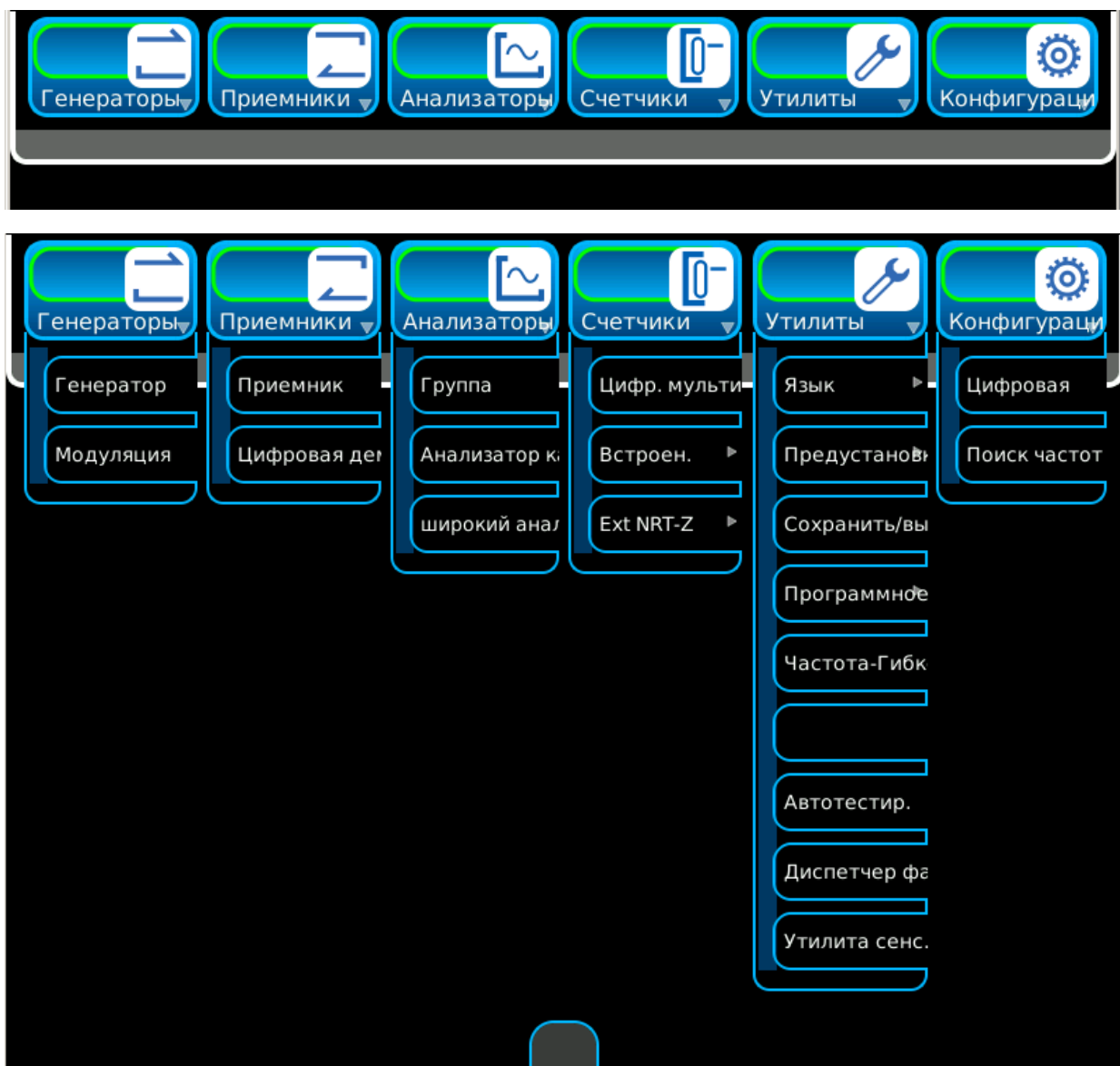
### Функциональные элементы и плитки - Режим LMR



*(Дополнительные функции показаны только для ознакомления.)*

## 2-2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ПЛИТКИ (продолжение)

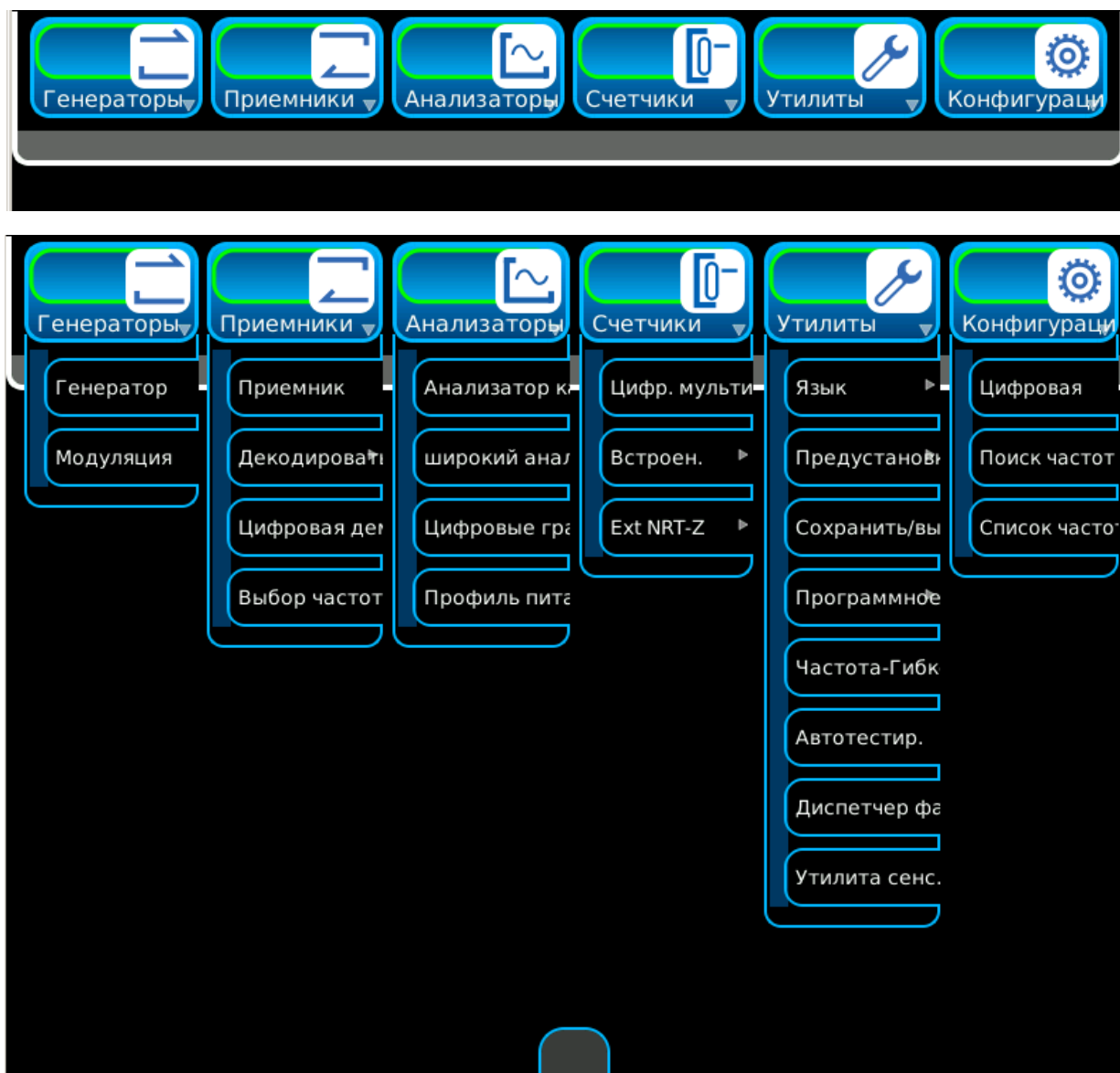
Функциональные элементы и плитки - Режим РТС



*(Дополнительные функции показаны только для ознакомления.)*

## 2-2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ПЛИТКИ (продолжение)

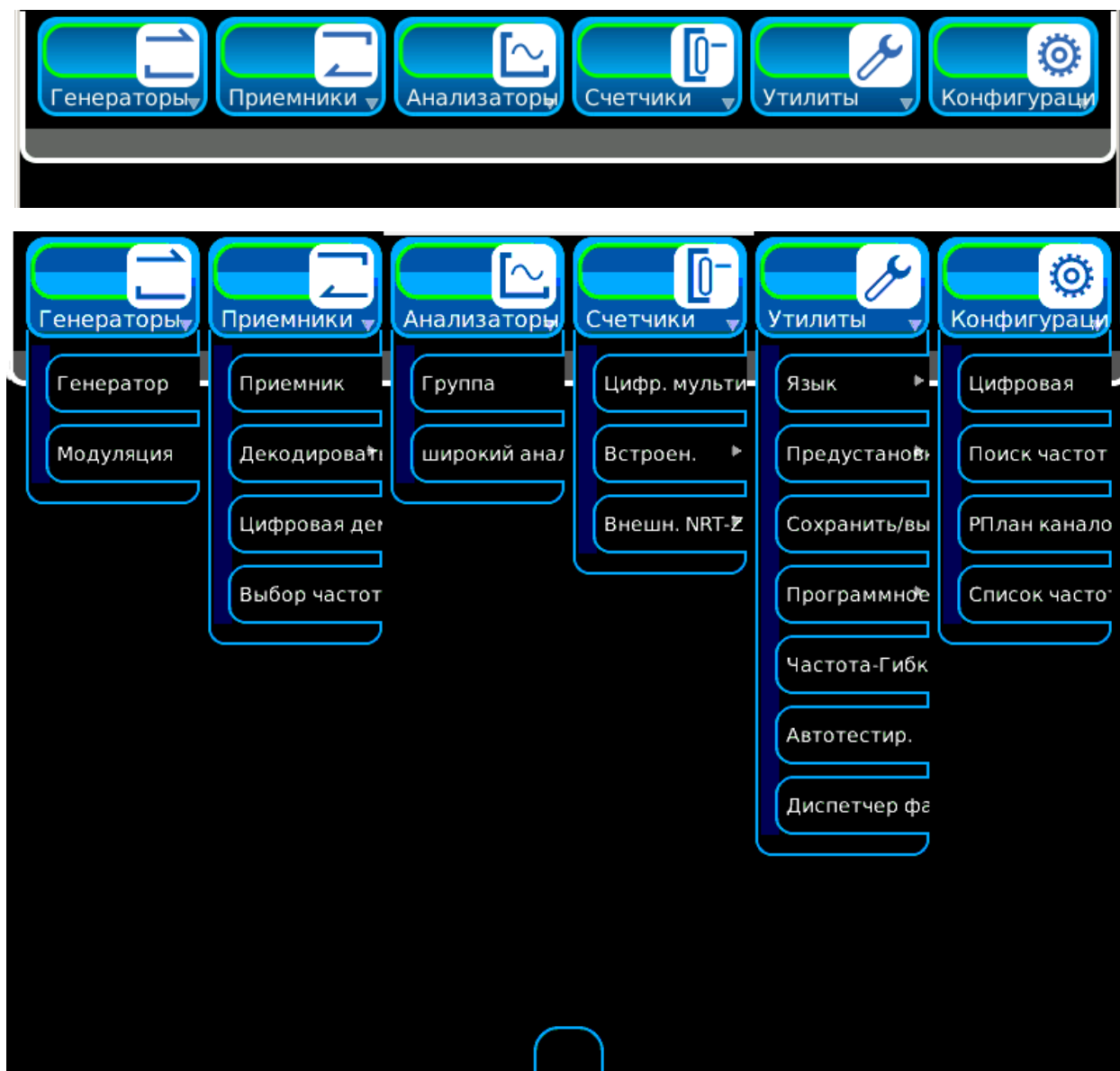
Функциональные элементы и плитки - Расширенный цифровой режим



*(Дополнительные функции показаны только для ознакомления.)*

## 2-2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ПЛИТКИ (продолжение)

Функциональные элементы и плитки - Режим TETRA BS



*(Дополнительные функции показаны только для ознакомления.)*



## 2-2-1. СИСТЕМНЫЕ ЗНАЧКИ

Системные значки отображаются в трех режимах в нижней части экрана.



Если системные значки установлены в режиме сворачивания (параметр по умолчанию), для отображения системных значков выберите вкладку «Системные значки».

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если серая кнопка не видна, в системном меню выбрана кнопка «Скрыть значки».



Нажмите значок Open/Close (Открыть/Заккрыть), чтобы отобразить системные значки с окном состояния.



Еще раз нажмите на значок Открыть/Заккрыть, чтобы отобразить системные значки в режиме сворачивания.








## 2-2-1. СИСТЕМНЫЕ ЗНАЧКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ЗНАЧОК	ФУНКЦИЯ
	Открывает и закрывает строку состояния.
	Использует калибровочное значение внешнего опорного сигнала (Freq-Flex) (если калибровка выполнена).
	Switches between Internal or External 10 MHz reference.
	Открывается окно функции моментального снимка.
	Указывает на блокирование/разблокирование функций сенсорного экрана.
	Мгновенный снимок (стоп-кадр) показаний/характеристик на экране.
	Указывает на дистанционное управление устройством.
	Отображает предупреждения и сообщения об ошибках.
	Отображает оставшийся уровень заряда аккумуляторной батареи.
	Системные значки

## 2-2-1. СИСТЕМНЫЕ ЗНАЧКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Значки окна функций отображаются в нижней правой части окна функций.

ЗНАЧОК	ФУНКЦИЯ
	Осуществляет переключение между клавиатурой и ползунком.
	Отправляет плитки за другие плитки на экране.
	Закрывает окно функций.
	Осуществляет переключение между различными видами (если доступны) окна функций.
	Осуществляет переключение между различными видами (если доступны) окна функций.

## 2-2-1. СИСТЕМНЫЕ ЗНАЧКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

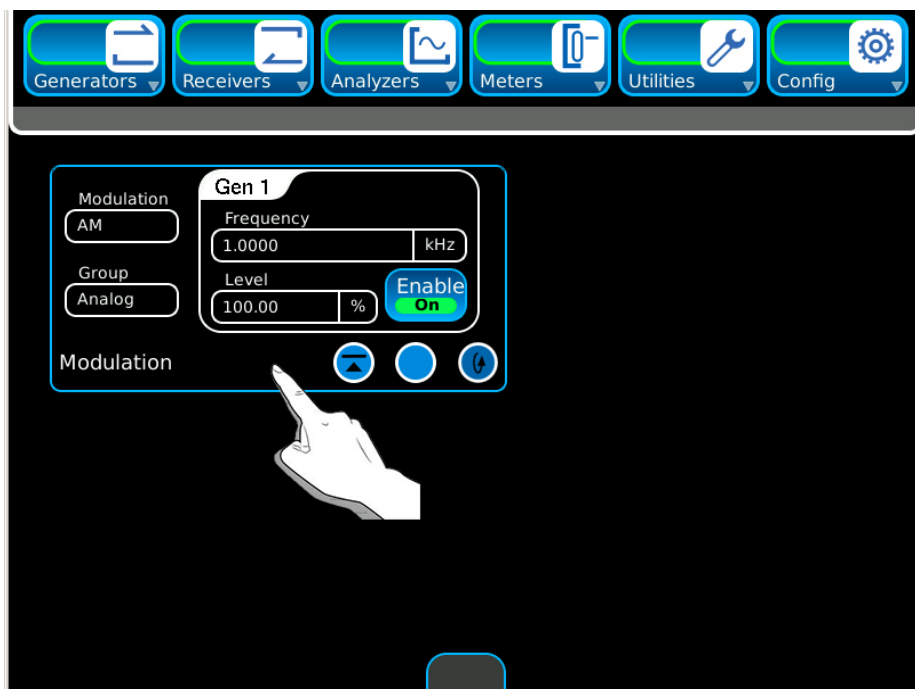
Значки маркеров отображаются в окне функций.

ЗНАЧОК	ФУНКЦИЯ
	Позволяет осуществлять измерение разницы значений измерений между первыми двумя имеющимися маркерами.
	Добавляет маркер для графика.
	Удаляет активный маркер из окна маркеров.
	Перемещает выбранный маркер в наивысшую точку сигнала.
	Перемещает выбранный маркер в самую нижнюю точку сигнала.
	Перемещает выбранный маркер влево на следующее пиковое значение. Поддерживает нажатие и удержание.
	Перемещает выбранный маркер вправо на следующее пиковое значение. Поддерживает нажатие и удержание.
	Перемещает выбранный маркер влево на следующую точку на графике. Поддерживает нажатие и удержание.
	Перемещает выбранный маркер вправо на следующую точку на графике. Поддерживает нажатие и удержание.
	Перемещает выбранный маркер в левую часть окна графика.
	Перемещает выбранный маркер в правую часть окна графика.

## 2-2-2. СЕНСОРНЫЙ ЭКРАН

Измерительный комплекс для цифровых радиосистем содержит резистивный сенсорный экран, реагирующий на прикосновение пальца. При использовании сенсорного экрана можно надеть перчатки или пользоваться пишущим инструментом (напр., стилусом).

Навигация по пользовательскому интерфейсу измерительного комплекса для цифровых радиосистем осуществляется локально — с помощью сенсорного экрана на передней панели.



## 2-2-3. КОМПОНЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (продолжение)

### А. Строка запуска

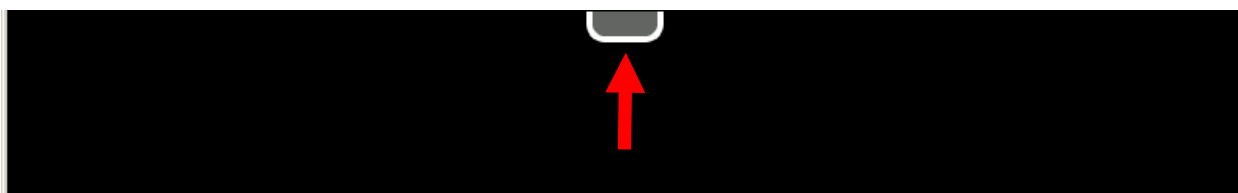
---

Пользовательским интерфейсом измерительного комплекса для цифровых радиосистем является панель управления сенсорного экрана, обеспечивающая гибкую рабочую среду для всех пользователей. С помощью пользовательского интерфейса пользователи могут открывать и закрывать, перетаскивать и разворачивать/сворачивать экранные элементы для создания персонализированных конфигураций дисплея.

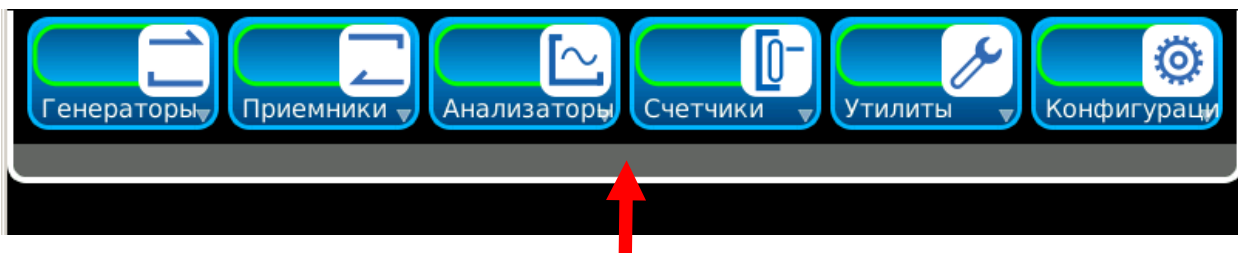
Строка запуска представляет собой горизонтальное меню прокрутки, расположенное в верхней части пользовательского интерфейса. Строка запуска обеспечивает доступ к вкладкам функций.

Строка запуска открывается (из режима сворачивания) путем нажатия серого значка вверху экрана.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если серая кнопка не видна, в системном меню выбрана кнопка «Скрыть значки».



Строка запуска сворачивается путем нажатия серого значка внизу строки запуска.



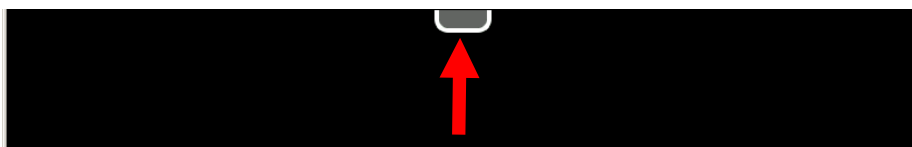
## 2-2-3. КОМПОНЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (продолжение)

### В. Функциональные значки

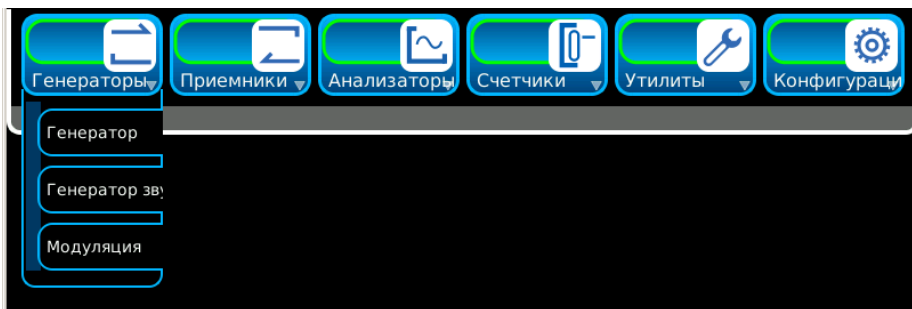
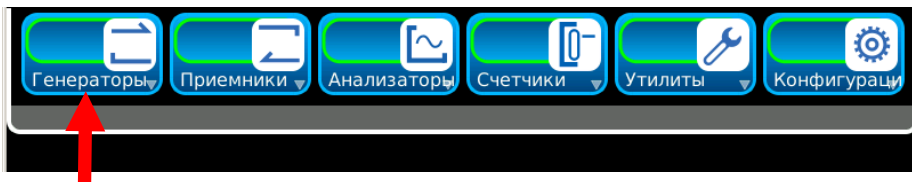
Строка запуска состоит из значков, которые обозначают функции, установленные в измерительном комплексе для цифровых радиосистем. Набор плиток, отображаемых в выпадающих функциональных меню, зависит от опций, установленных в измерительном комплексе цифровых радиосистем.

Когда для строки запуска установлен режим сворачивания (настройка по умолчанию), выберите серый значок в верхней части экрана для отображения строки запуска.

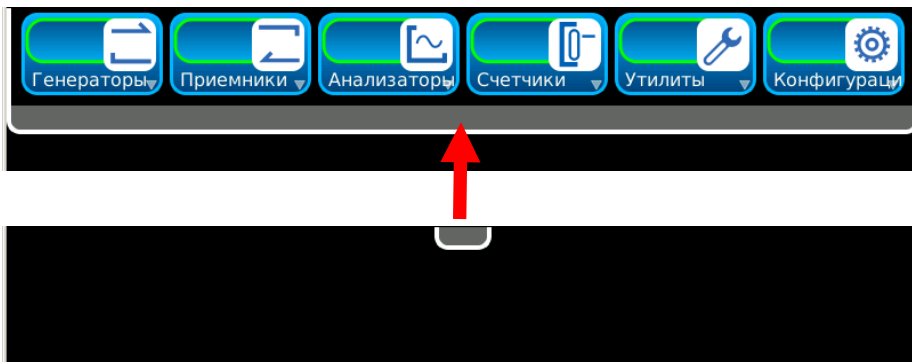
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если серая кнопка не видна, в системном меню выбрана кнопка «Скрыть значки».



Нажмите функциональный значок, чтобы открыть выпадающее меню функции.



Нажмите серый значок внизу строки запуска для возврата в режим сворачивания.



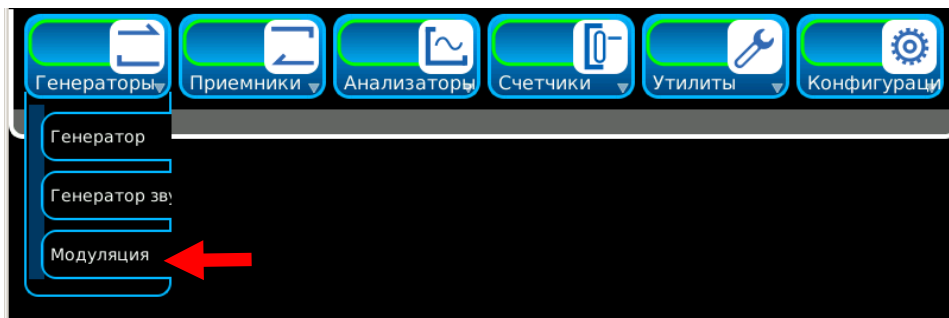
## 2-2-3. КОМПОНЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (продолжение)

### С. Окна функций

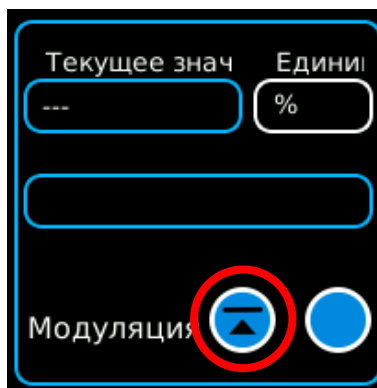
---

Плитки обеспечивают визуальный доступ к рабочим параметрам и данным измерений измерительного комплекса для цифровых радиосистем.

Плитки открываются выбором функционального элемента в выпадающем меню.



Плитки закрываются выбором значка сворачивания в нижней части плитки.

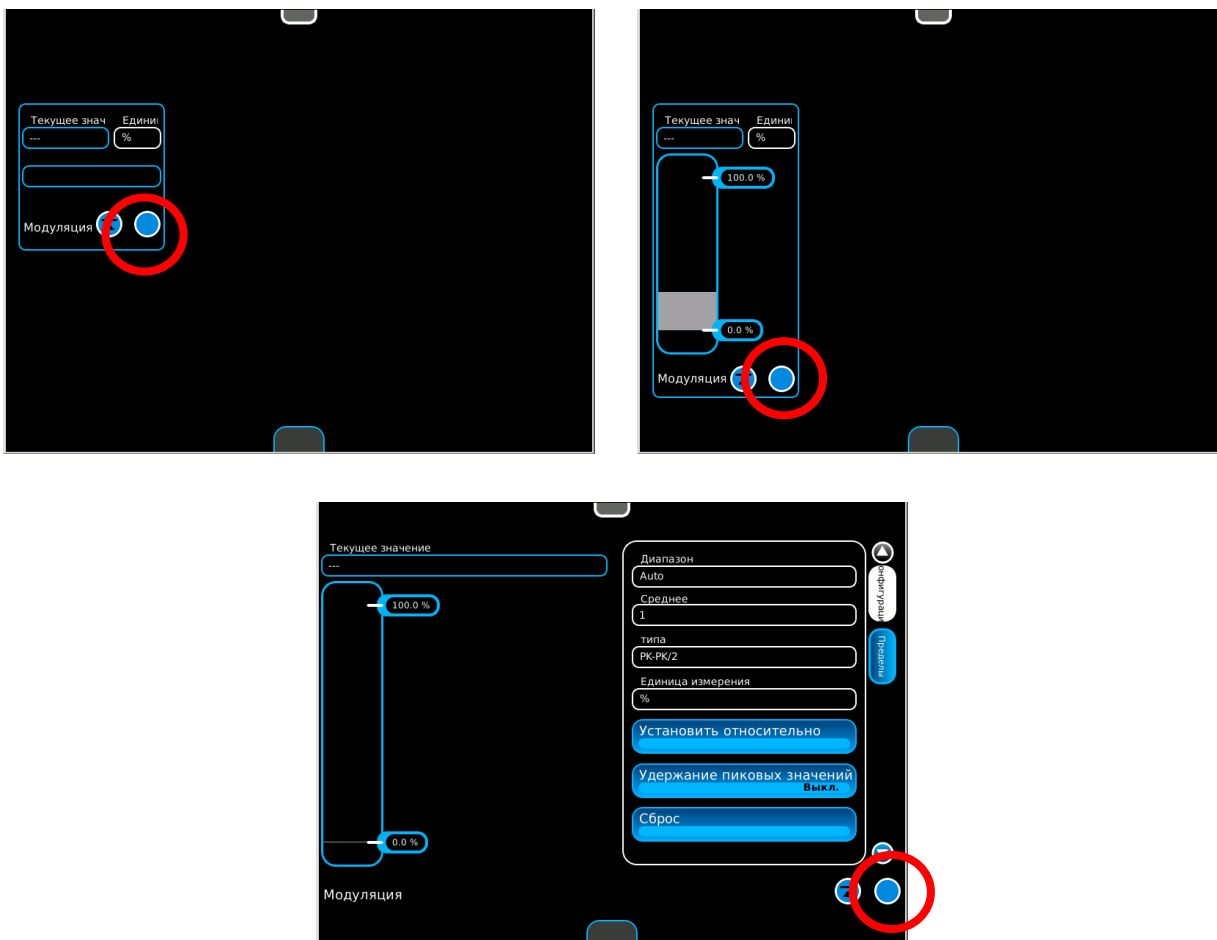




## 2-2-3. КОМПОНЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (продолжение)

### С. Окна функций (продолжение)

Окна функций могут иметь различную форму (если предусмотрено). Нажмите значок вида, чтобы изменить форму окна функции.



Если окно функции развернуто, оно занимает всю область просмотра и обеспечивает доступ к параметрам функции, которые могут быть невидимыми при отображении окна в других режимах просмотра.

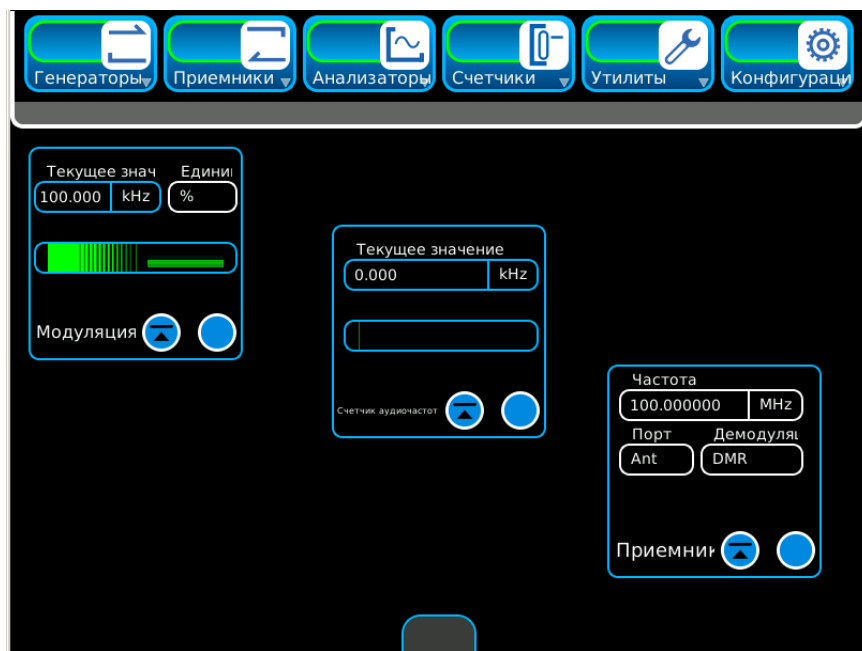
Окна функций можно перемещать в любое место области просмотра (за исключением полноэкранного вида). Для перемещения окна функции, прикоснитесь или щелкните по блоку заголовка или фону окна и перетащите окно в новое место на дисплее.

Окна функций можно свернуть в строку запуска, где они остаются активными, но невидимыми на дисплее.

## 2-2-3. КОМПОНЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (продолжение)

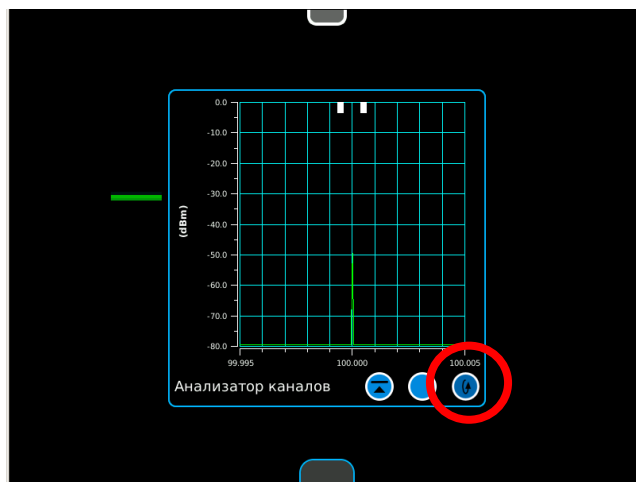
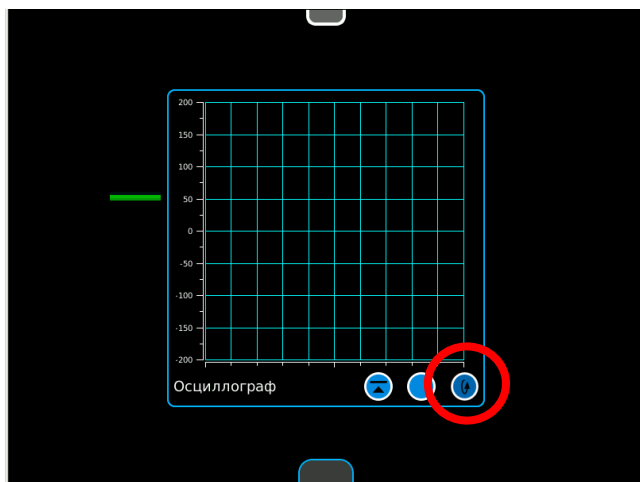
### С. Окна функций (продолжение)

На дисплее могут одновременно отображаться несколько окон функций.



При закрытии и повторном открытии плитки измерительный комплекс для цифровых радиосистем размещает плитку в ее последнем активном состоянии и положении на экране.

Если на экране активны несколько окон функций, можно переключаться между ними.

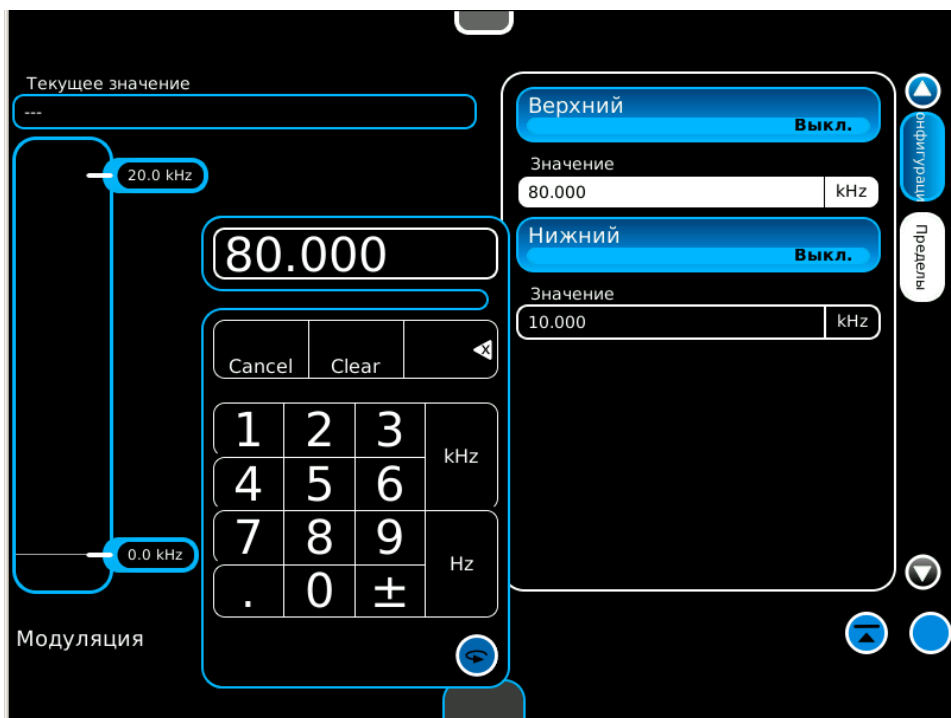


## 2-2-3. КОМПОНЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (продолжение)

### D. Определение параметров

#### Цифровая клавиатура

При редактировании полей цифровых данных отображается цифровая клавиатура. С помощью цифровой клавиатуры пользователь может вводить требуемое числовое значение. Значение вводится путем нажатия цифр на клавиатуре. Затем значение применяется при нажатии единицы измерения или клавиши Enter (Ввод) на числовой клавиатуре. Нажатие клавиши Cancel (Отменить) отменяет любые внесенные изменения и закрывает окно цифрового ввода. Нажатие клавиш Cancel не восстанавливает измененное значение, которое уже было применено (введено). Нажмите клавишу Clear (Очистить) для сброса числового значения на нуль. Для сброса непримененного значения к предыдущему, нажмите клавишу Cancel. Нажмите клавишу Backspace (Возврат) для удаления последней цифры (справа) в числовом значении.

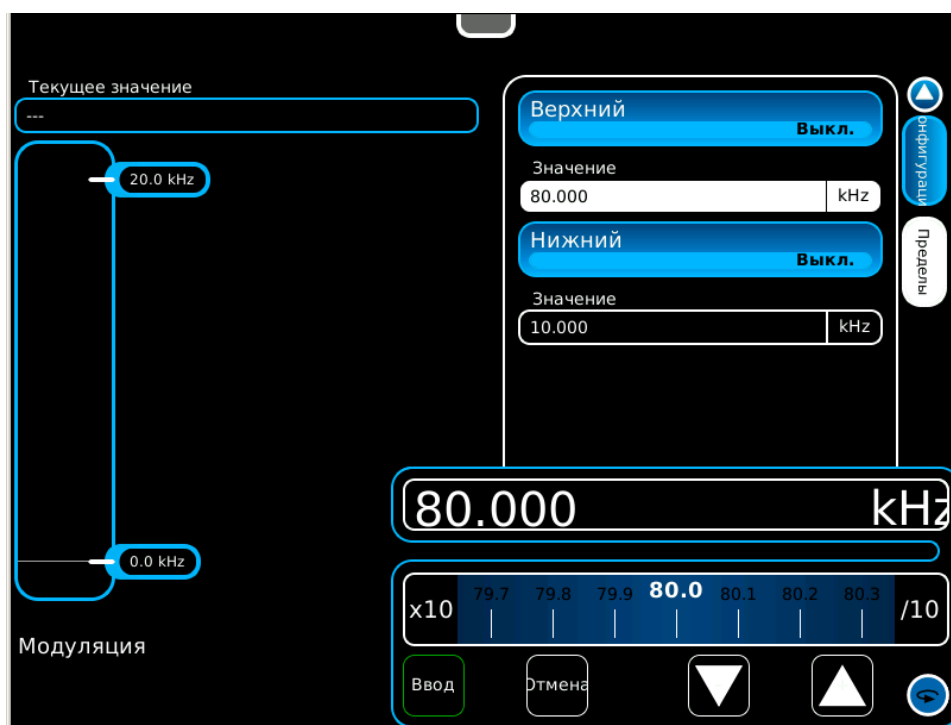


## 2-2-3. КОМПОНЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (продолжение)

### D. Определение параметров (продолжение)

#### Ползунок

С помощью ползунка пользователь может выбирать и изменять выбранный диапазон значений. Изменяемые значения отображаются в поле с рамкой (поле с белым фоном). Положение поля с рамкой контролируется с помощью клавиш «/10» и «x10», обеспечивающих точную настройку. Как только числовой диапазон выбран, выбранное значение увеличивается или уменьшается с помощью ползунка или клавиш со стрелками «Вверх» и «Вниз». Клавиши со стрелками «Вверх» (увеличение) и «Вниз» (уменьшение) используются для настройки последнего выбранного значения в окне с рамкой. Во время редактирования значения являются активными («активное» редактирование). Нажмите клавишу Cancel (Отменить), чтобы отменить любые внесенные и непримененные изменения и закрыть ползунок. Нажатие клавиш Cancel не восстанавливает измененное значение, которое уже было применено (введено). Нажмите клавишу Enter или Cancel, чтобы закрыть ползунок.



## 2-2-3. КОМПОНЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (продолжение)

### D. Определение параметров (продолжение)

---

#### Кнопки со стрелками

Кнопки со стрелками позволяют вручную корректировать числовые значения. Выбранные значения изменяются с помощью стрелок влево/вправо, вверх/вниз.



После того как числовое значение будет изменено, нажмите кнопку ENTER (круглая кнопка в центре). При использовании кнопок со стрелками цифровая клавиатура автоматически закрывается.

## 2-2-3. КОМПОНЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (продолжение)

### D. Определение параметров (продолжение)

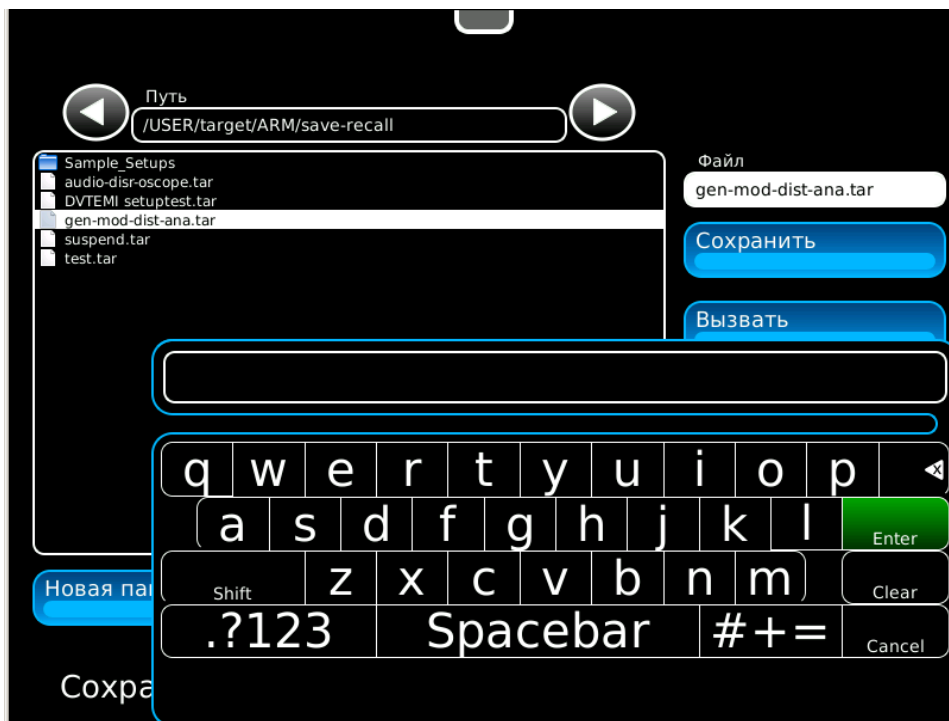
---

#### Клавиатура

Клавиатура отображается при выборе поля текстовых данных для редактирования. Функции клавиатуры аналогичны функциям внешней клавиатуры.

Клавиатура позволяет вводить буквенно-цифровые символы.

Данные активируются нажатием клавиши ввода.

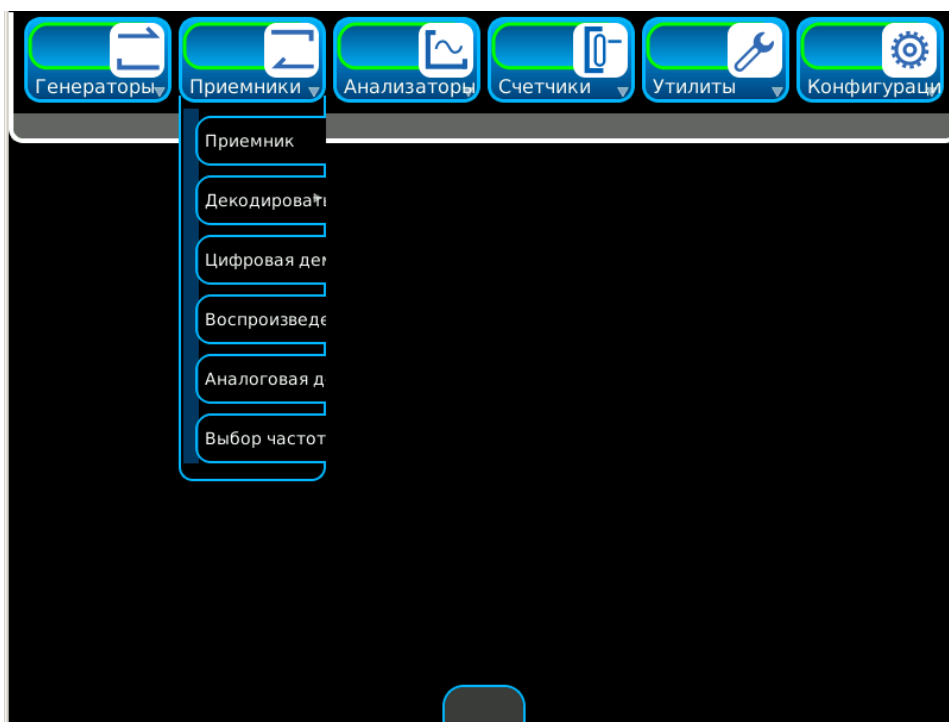


## 2-2-3. КОМПОНЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (продолжение)

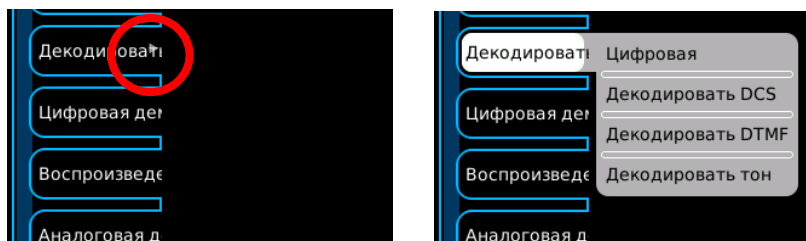
### Е. Выпадающие меню

#### Функциональные значки

Выпадающие меню используются для выбора предустановленных переменных. Если открытое выпадающее меню выходит за пределы пользовательского интерфейса, его можно переместить вверх или вниз в пользовательском интерфейсе для доступа к содержимому меню.



Если выпадающее меню содержит раскрывающиеся функциональные элементы, в правой части значка появляется серая стрелка. Выберите значок функции для отображения раскрывающихся функциональных значков.

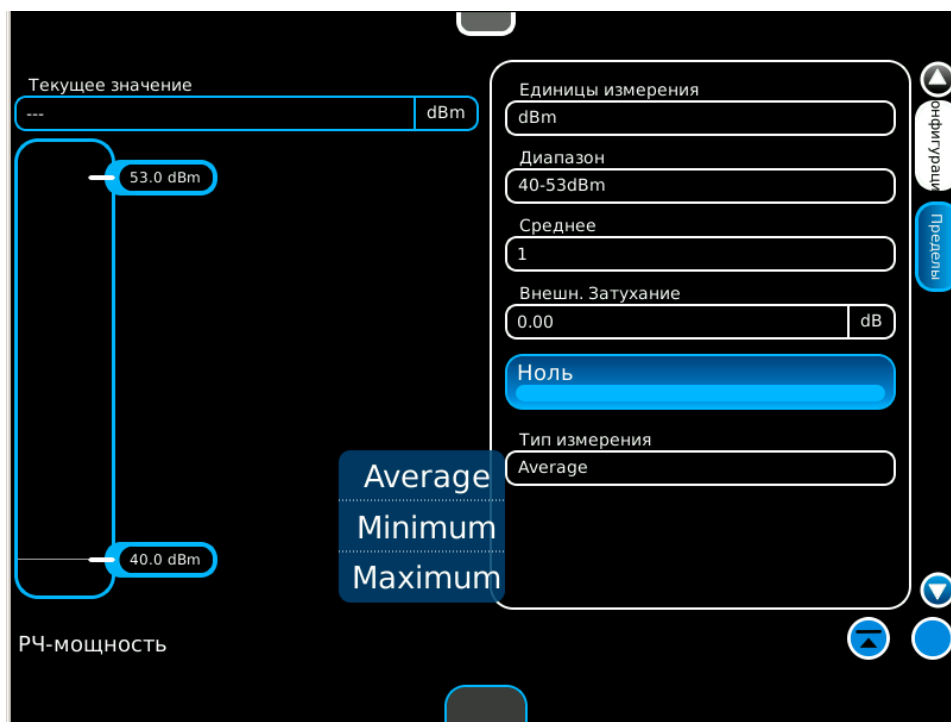


## 2-2-3. КОМПОНЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (продолжение)

### Е. Выпадающие меню (продолжение)

#### Выбор значений полей

Выпадающие меню используются для выбора предустановленных значений полей. Если открытое выпадающее меню выходит за пределы пользовательского интерфейса, его можно переместить вверх или вниз в пользовательском интерфейсе для доступа к значениям полей выпадающего меню.





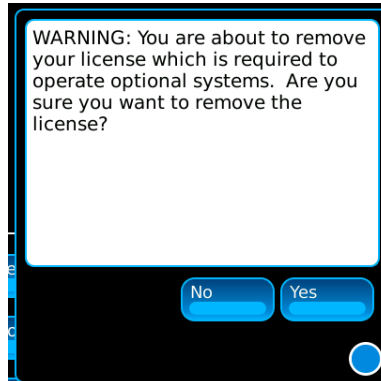
## 2-2-3. КОМПОНЕНТЫ ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (продолжение)

### F. Окно сообщений

---

#### Действия оператора

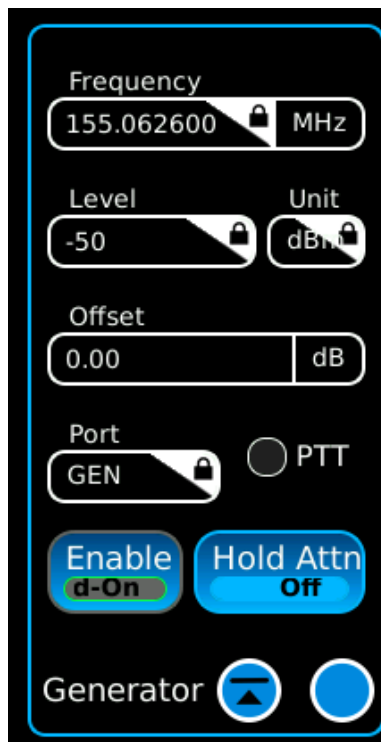
Окно сообщений отображает информацию или осуществляет запрос действий пользователя.



#### Блокируемые поля

Редактируемое поле может быть заблокировано, когда измерительный комплекс для цифровых радиосистем находится в состоянии, которое делает поле нередактируемым.

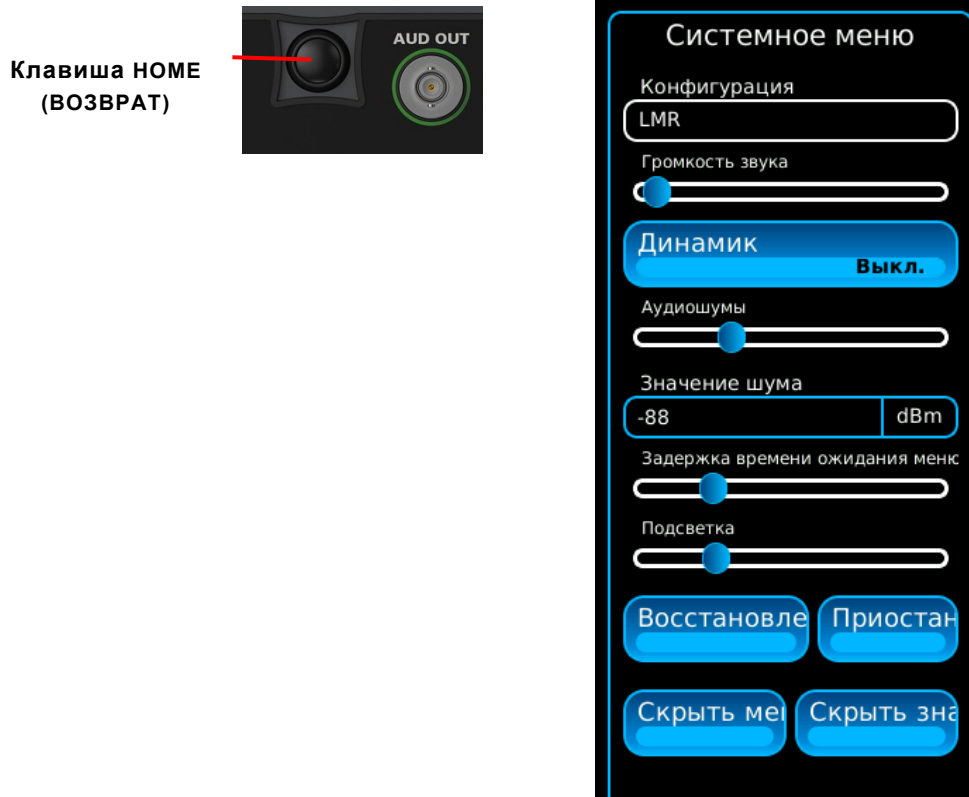
Заблокированное поле не может редактироваться, пока состояние блокировки не будет отменено.



## 2-2-4. СИСТЕМНОЕ МЕНЮ

Системное меню содержит значения полей для работы измерительного комплекса для цифровых радиосистем.

Нажмите на кнопку HOME (кнопка возврата), чтобы открыть системное меню.



ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Конфигурация	Выбор других систем.
Громкость звука	Управление громкостью в динамике и наушниках.
Динамик	Включение и выключение динамика.
Аудиошумы	Настройка уровня аудиозумов.
Значение шума	Выбор отображения уровня аудиозумов.
Задержка времени ожидания меню	Настройка времени ожидания, в течение которого меню будет отображаться в строке запуска.
Подсветка	Настройка яркости подсветки.
Восстановление системы	Сброс текущих настроек измерительного комплекса для цифровых радиосистем и установка заводских настроек.
Приостановить	Включение экономичного режима (режима ожидания) измерительного комплекса для цифровых радиосистем.
Скрыть меню	Строка запуска не отображается в верхней части сенсорного экрана.
Скрыть значки	Значки не отображаются в нижней части сенсорного экрана.

## 2-2-5. ЭКОНОМИЧНЫЙ РЕЖИМ (РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ)

Измерительный комплекс для цифровых радиосистем можно перевести в “экономичный режим (режим ожидания)”, что позволяет увеличить срок службы батареи и продолжительность работы устройства от батареи.

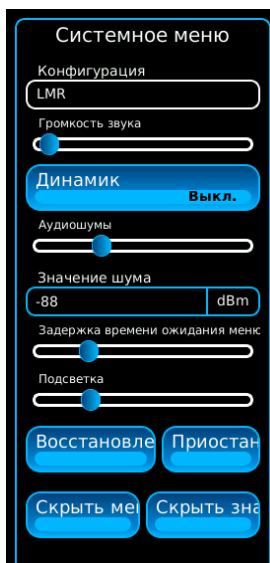
Следуйте настоящим инструкциям, чтобы перевести измерительный комплекс для цифровых радиосистем в “экономичный режим (режим ожидания)”:

1. Когда устройство находится в “активном режиме” (индикатор системы белого цвета), нажмите кнопку “HOME” (кнопка возврата), чтобы открыть системное меню.



Индикатор SYS  
(СИСТЕМА)

Клавиша HOME  
(ВОЗВРАТ)

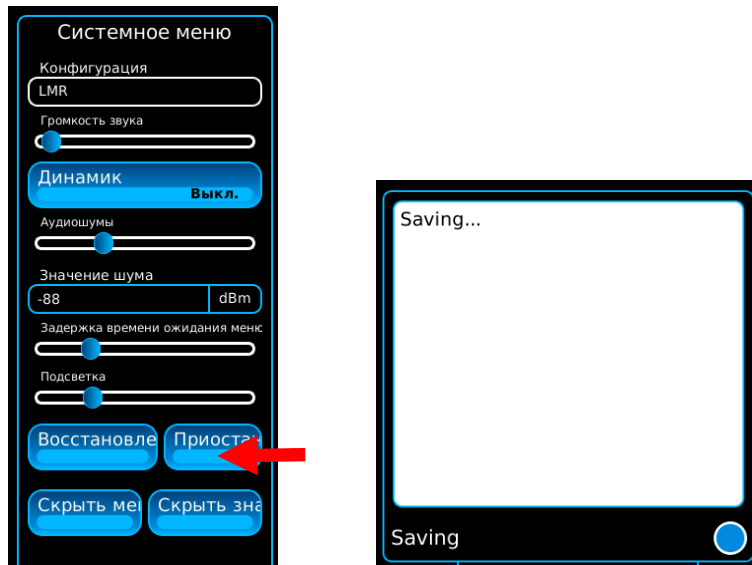


## 2-2-5. ЭКОНОМИЧНЫЙ РЕЖИМ (РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ) (продолжение)

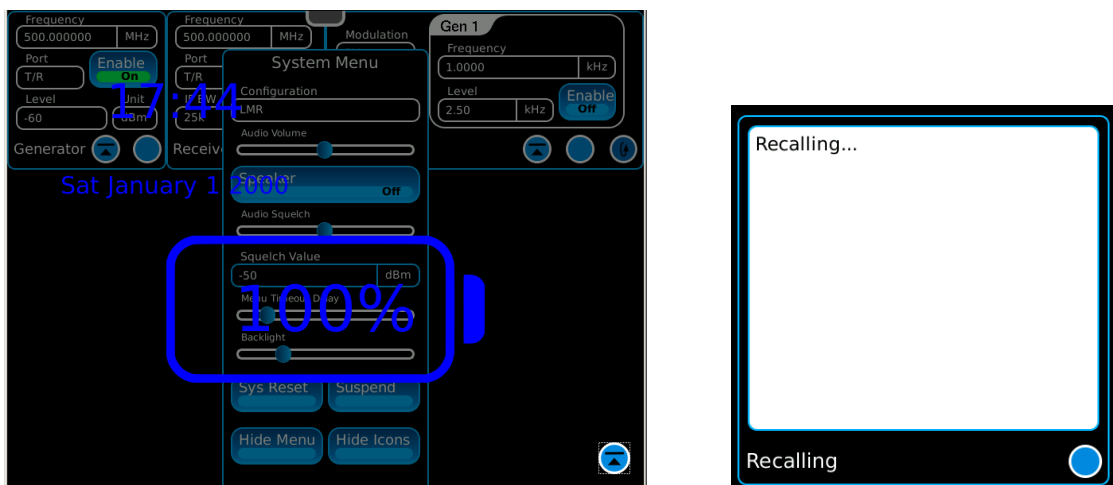
- Нажмите кнопку экономичного режима в системном меню, чтобы перевести измерительный комплекс для цифровых радиосистем в экономичный режим (режим ожидания).

Сенсорный дисплей погаснет, а внутренний РЧ-комплекс отключится.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Системы цифрового аппаратного обеспечения останутся в активном состоянии, при этом информация или настройки экрана в экономичном режиме (режиме ожидания) утеряны не будут.



- Когда устройство находится в экономичном режиме (режиме ожидания) нажмите кнопку "HOME" (кнопка возврата) один раз, чтобы отобразить текущее время и степень зарядки батареи. Нажмите кнопку "HOME" (кнопка возврата) второй раз, чтобы восстановить работу системы и перевести ее в активный режим.

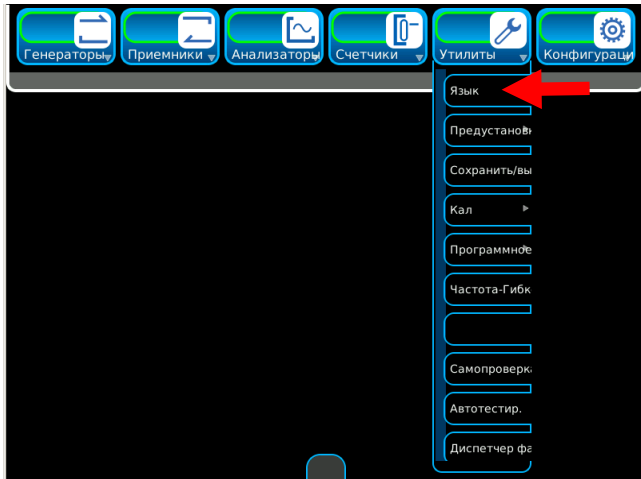


## 2-2-6. ПОДДЕРЖКА НЕСКОЛЬКИХ ЯЗЫКОВ

Измерительный комплекс для цифровых радиосистем можно настроить на отображение функциональных элементов, вкладок и окон на нескольких разных языках. Доступны следующие языки:

العربية  
简体中文  
繁體中文  
English  
Français  
Deutsch  
日本語  
한국의  
Melayu  
Polski  
Português  
русский  
Español  
Italiano

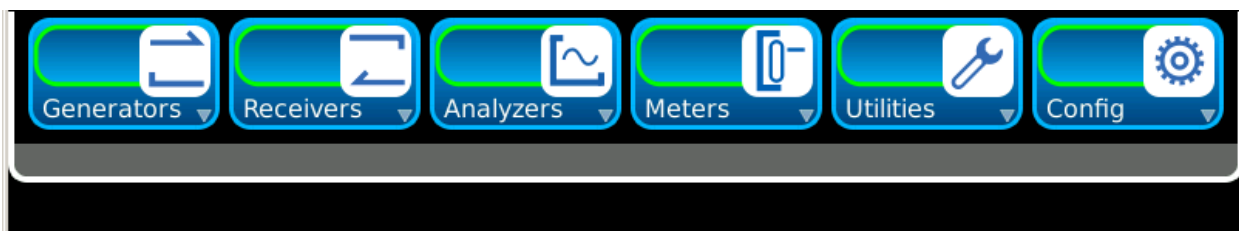
Для переключения устройства на другой язык выберите функциональную вкладку Utilities (Утилиты). Нажмите пункт Language (Язык) в выпадающем списке для отображения раскрывающихся значков языков. Выберите вкладку нужного языка.



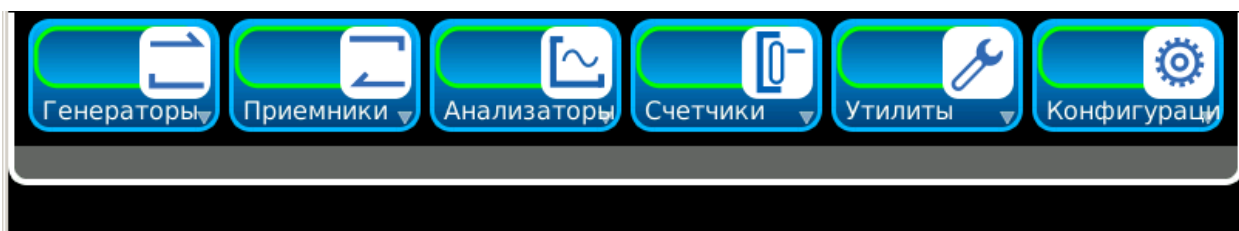
*(Дополнительные языки показаны только для ознакомления.)*

## 2-2-6. ПОДДЕРЖКА НЕСКОЛЬКИХ ЯЗЫКОВ (продолжение)

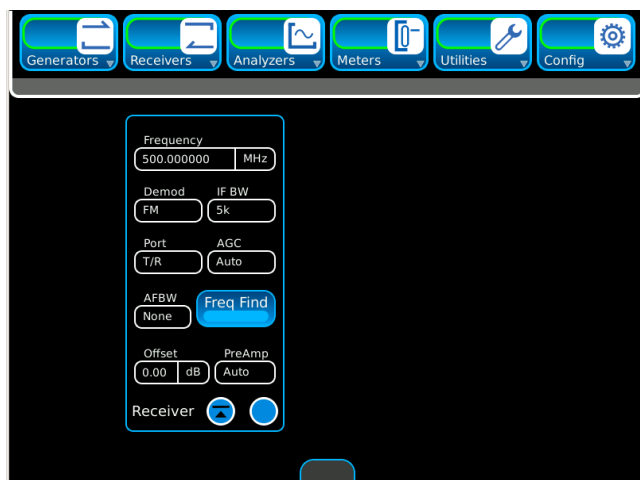
### ПРИМЕР



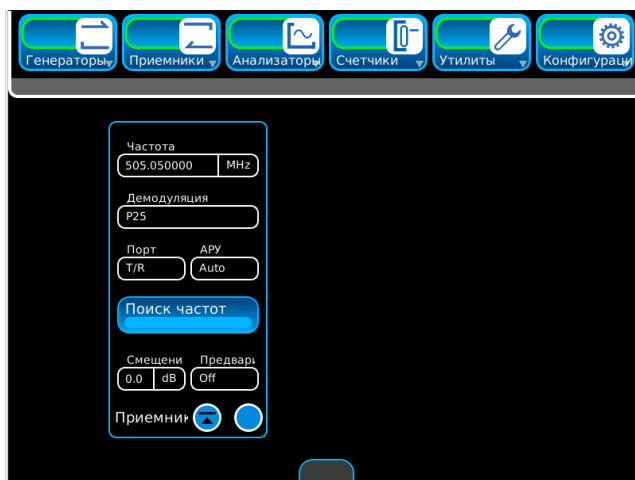
Английский



Русский



Английский



Русский е

## **2-3. ПЛАНОВЫЕ ПРОВЕРКИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **2-3-1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

При выполнении плановых проверок и технического обслуживания не забывайте о надписях «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» и «ОСТОРОЖНО» с информацией об опасности поражения электрическим током и получения телесных повреждений.

### **2-3-2. ПРОЦЕДУРЫ ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

#### **A. Необходимые инструменты, материалы и оборудование**

---

Инструменты или оборудование для выполнения планового технического обслуживания не нужны. Необходимы такие чистящие материалы, как безворсовая ткань и мягкое жидкое моющее средство.

#### **B. Плановые проверки**

---

Плановое техническое обслуживание ограничивается следующими операциями:

- Очистка
- Удаление пыли
- Протирание
- Проверка износа кабелей
- Хранение неиспользуемых деталей
- Защита неиспользуемых разъемов
- Проверка ослабленных гаек, болтов или винтов

#### **C. График проверок**

---

Выполняйте проверки в случае необходимости.

## 2-4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

### 2-4-1. ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ

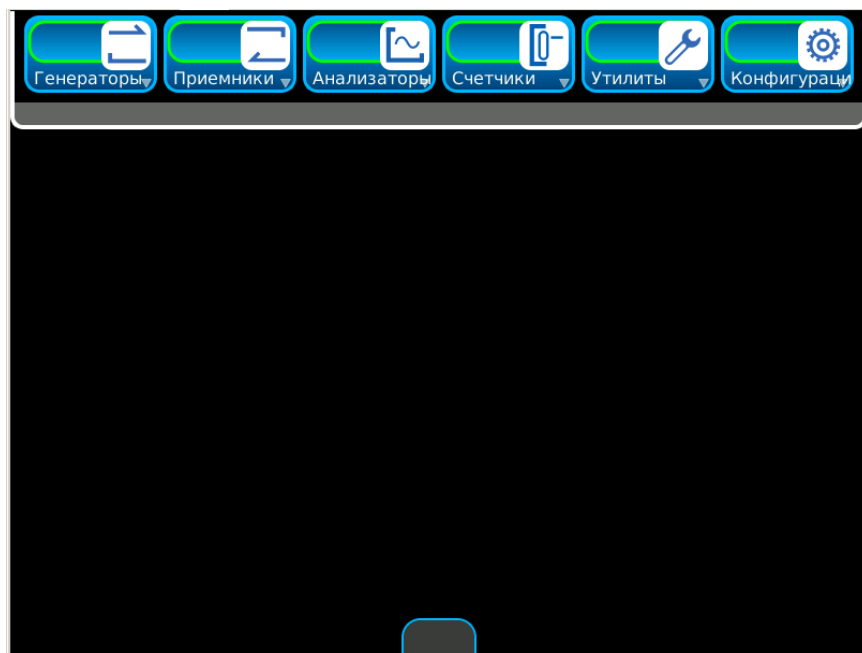
Следуйте настоящим инструкциям для включения измерительного комплекса для цифровых радиосистем:

1. Нажмите клавишу POWER (ПИТАНИЕ) для включения устройства и проверьте, светится ли индикатор SYS (СИСТЕМА).



2. Отображается начальный экран. Теперь оператор может выбрать требуемый экран.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Устройство отображает последний экран(ы), который был доступен при выключении его питания.





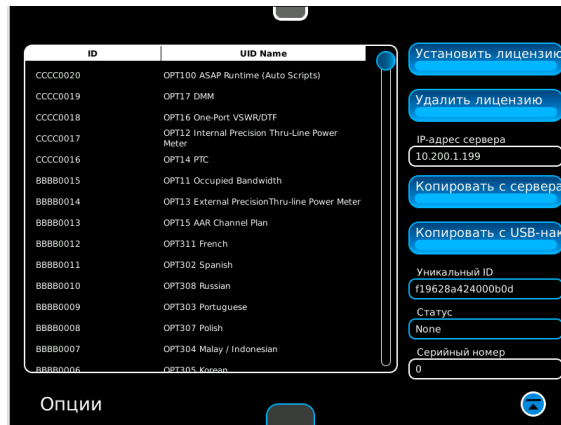
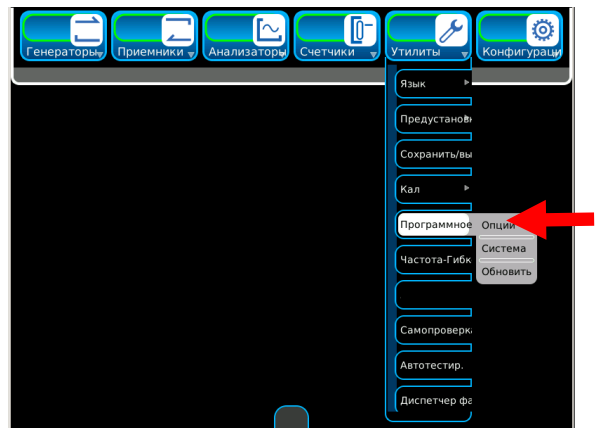
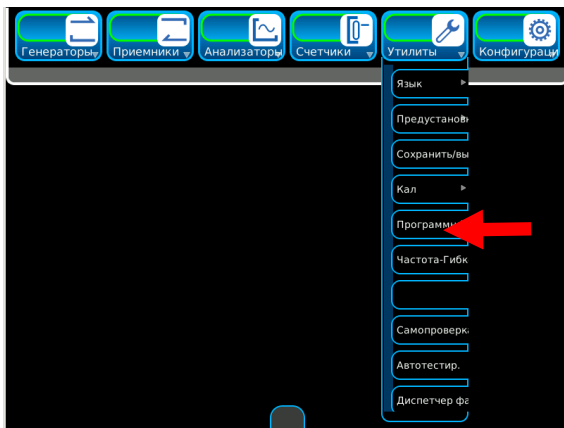
## 2-4-2. УСТАНОВКА/УДАЛЕНИЕ ЛИЦЕНЗИИ

Лицензия может быть установлена и удалена из измерительного комплекса для цифровых радиосистем. Функциональное окно опций отображает установленные в устройство опции, связанные с лицензией.

### Установка лицензии

Следуйте этим инструкциям для установки лицензии в устройство:

1. Выберите функциональный значок «Утилиты» для отображения выпадающего меню «Утилиты». Выберите значок «Программное обеспечение» для отображения раскрывающихся значков «Программное обеспечение». Выберите значок «Опции» для отображения узла «Опции».

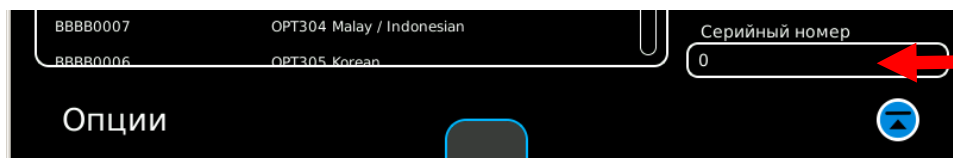


(Опции показаны только для ознакомления.)

## 2-4-2. УСТАНОВКА/УДАЛЕНИЕ ЛИЦЕНЗИИ (продолжение)

### Установка лицензии (продолжение)

2. Убедитесь, что устройство отображает серийный номер. Если поле Serial Number (Серийный номер) пустое, обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании Viavi. Данная процедура будет завершена только при вводе серийного номера в устройство.



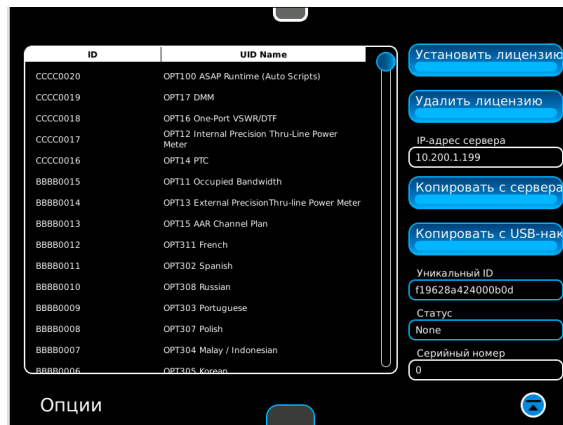
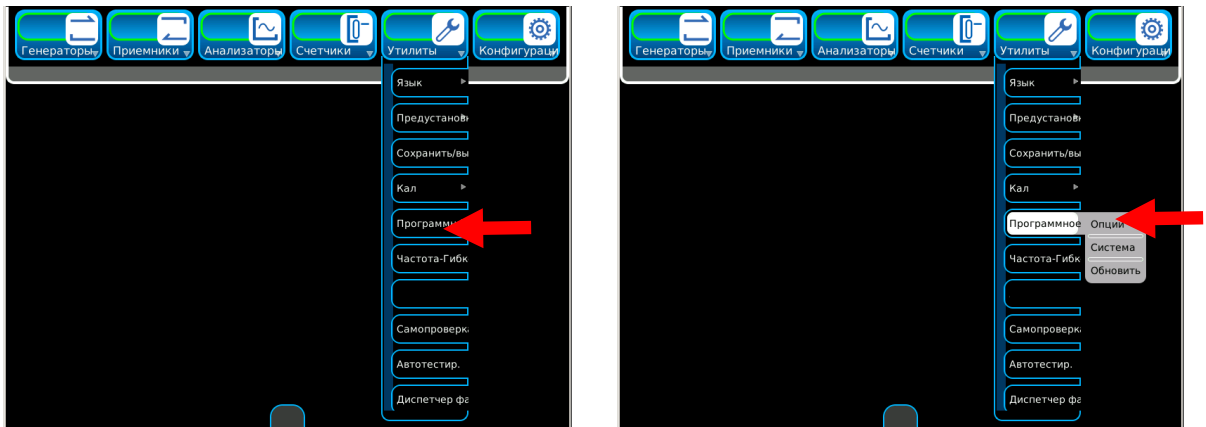
3. Разархивируйте файл лицензии на компьютере и скопируйте его (options.new) в следующий каталог на флэш-накопителе USB: Viavi\License.
4. Установите флэш-накопитель USB в разъем USB и подождите пока устройство обнаружит его (приблизительно в течение 15 секунд).
5. По завершении процесса копирования в поле Status (Состояние) отображается сообщение «Copying from USB Done (Копирование с флэш-накопителя USB выполнено)».
6. Нажмите кнопку Install License (Установить лицензию). После завершения установки файла лицензии в поле Status (Состояние) отображается сообщение «Installing License Done (Установка лицензии завершена)».
7. Устройство запрашивает выключение и включение питания.

## 2-4-2. УСТАНОВКА/УДАЛЕНИЕ ЛИЦЕНЗИИ (продолжение)

### Удаление лицензии

Следуйте этим инструкциям для удаления лицензии из устройства:

1. Выберите функциональный значок «Утилиты» для отображения выпадающего меню «Утилиты». Выберите значок «Программное обеспечение» для отображения раскрывающихся значков «Программное обеспечение». Выберите значок «Опции» для отображения узла «Опции».

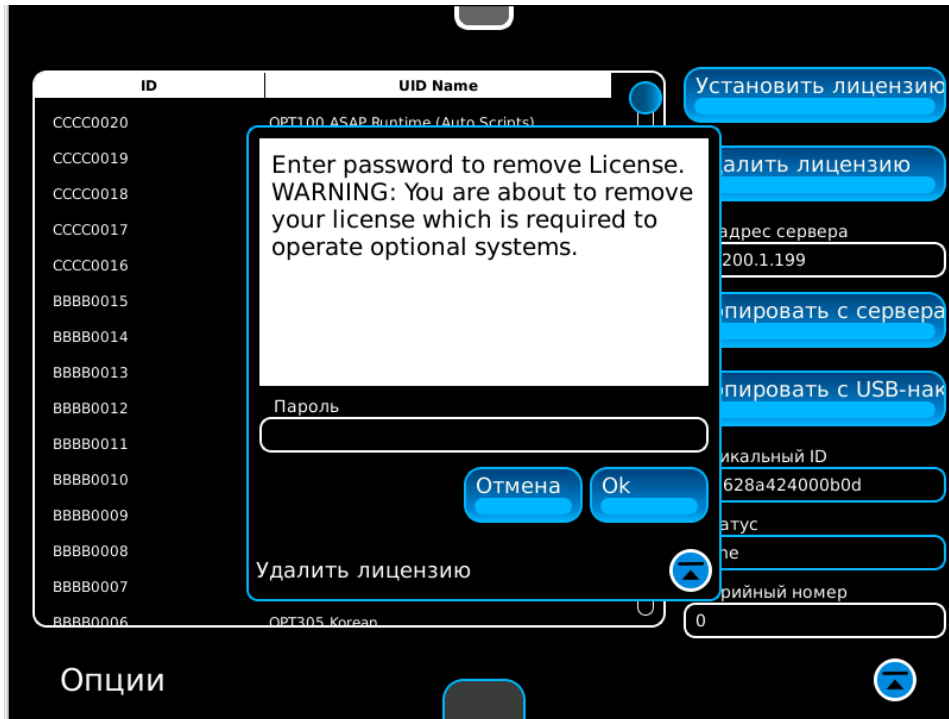


(Опции показаны только для ознакомления.)

## 2-4-2. УСТАНОВКА/УДАЛЕНИЕ ЛИЦЕНЗИИ (продолжение)

### Удаление лицензии (продолжение)

2. Нажмите кнопку Remove License (Удалить лицензию). Отобразится следующая подсказка:



3. Введите пароль и нажмите кнопку ОК для удаления лицензии. Нажмите кнопку Cancel (Отменить) для отмены удаления лицензии.

### 2-4-3. УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

На измерительный комплекс для цифровых радиосистем может быть установлено системное программное обеспечение. При выборе пункта System Update (Обновление системы) в окне функций отобразится версия программного обеспечения, установленного в устройство.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При загрузке программного обеспечения в устройство калибровочные значения не затрагиваются.

Следуйте этим инструкциям для установки системного программного обеспечения в устройство:

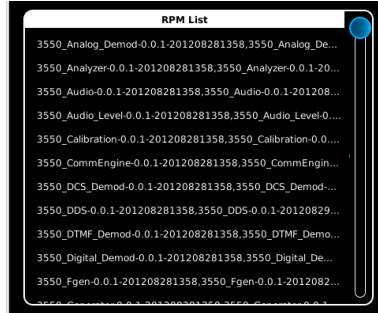
1. Выберите функциональный значок «Утилиты» для отображения выпадающего меню «Утилиты». Выберите значок «Программное обеспечение» для отображения раскрывающихся значков «Программное обеспечение». Выберите значок «Обновить» для отображения узла «Обновить».



2. Используя компьютер зайдите на следующий сайт: [Viavi.com/8800](http://Viavi.com/8800). Загрузите zip-архив с программным обеспечением для компьютера.
3. После удаления всех файлов с флэш-накопителя USB, разархивируйте программные файлы в корневой каталог флэш-накопителя USB.
4. Убедитесь, что папка Viavi создана в корневом каталоге флэш-накопителя USB и системные файлы grm находятся в папке Viavi/Common на флэш-накопителе USB.
5. Вставьте флэш-накопитель USB в USB-разъем и подождите пока компьютер распознает флэш-накопитель (приблизительно 15 секунд).

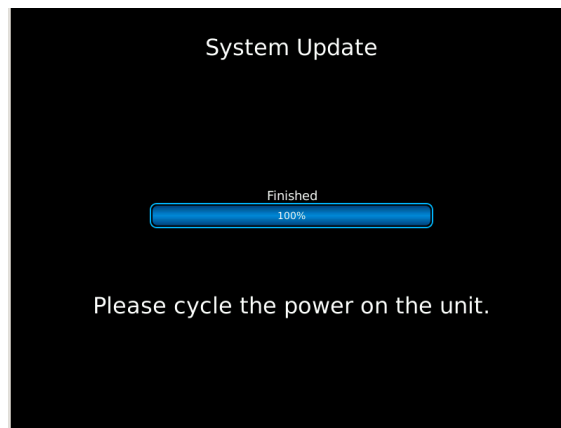
### 2-4-3. УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (продолжение)

6. Выберите пункт Copy (Копировать) с помощью клавиши «USB» и убедитесь, что в поле Status (Состояние) отображается сообщение «Copying Software (Осуществляется копирование программного обеспечения.)» Пункты отображаются в списке RPM.



7. Когда в поле Status (Состояние) отобразится сообщение «Files are ready to install (Файлы готовы к установке)» нажмите кнопку Install Software (Установить программное обеспечение). Нажмите кнопку OK для продолжения. Нажмите кнопку Cancel (Отменить) для отмены загрузки программного обеспечения.
8. После загрузки программного обеспечения устройство запрашивает выключение и включение питания.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Процесс установки отображается с помощью индикаторов выполнения.



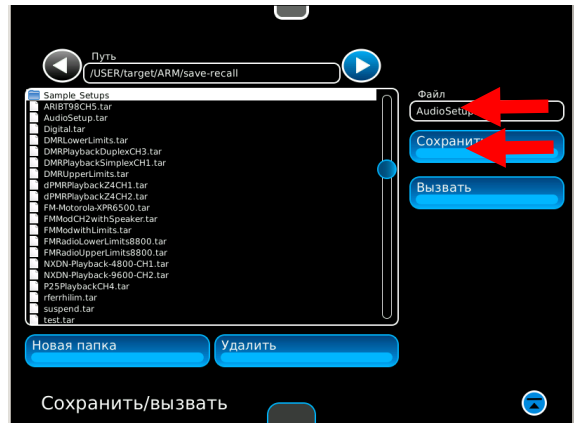
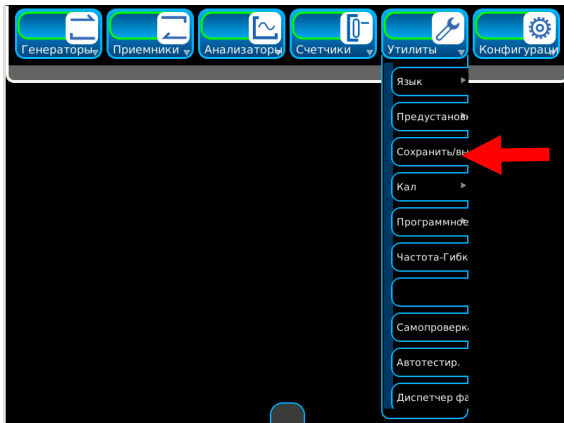
9. Выключите и включите питание и повторите Шаги с 6 по 8 пока отображаемые элементы не установятся в устройство.

## 2-4-4. ОКНА СОХРАНЕНИЯ/ВЫЗОВА ФУНКЦИЙ

### Окно сохранения

Следуйте этим инструкциям для сохранения окна функций в устройстве:

1. Выберите вкладку функции Utilities (Утилиты) для отображения выпадающего списка Utilities. Выберите пункт Store/Recall (Сохранить/Вызвать) для отображения окна Store/Recall.



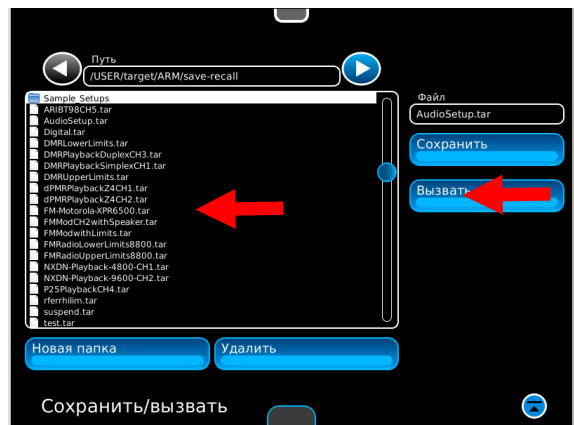
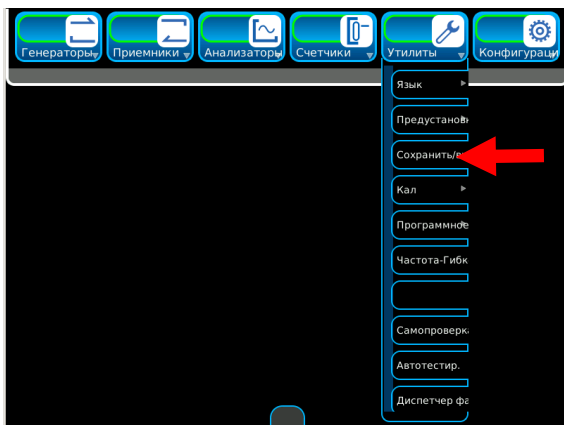
2. Установите курсор в поле «Имя файла», введите имя на клавиатуре и нажмите клавишу Enter.
3. Нажмите кнопку «Сохранить».

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Может быть сохранено до 100 настроек.

### Окно вызова

Следуйте этим инструкциям для сохранения окна функций в устройстве:

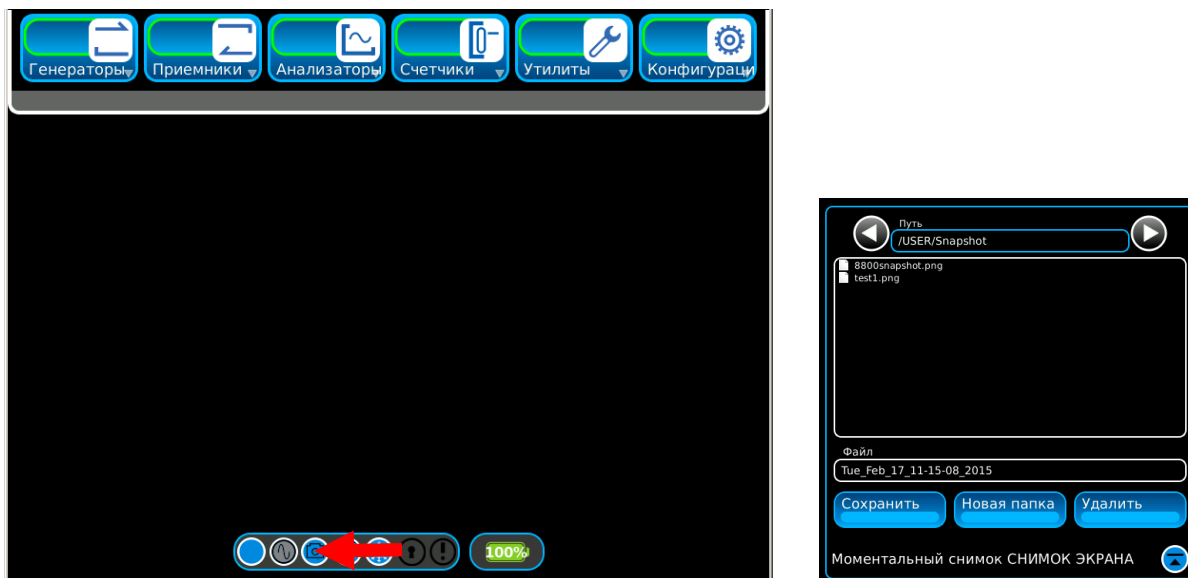
1. Выберите вкладку функции Utilities (Утилиты) для отображения выпадающего списка Utilities. Выберите пункт Store/Recall (Сохранить/Вызвать) для отображения окна Store/Recall.



2. Выделите имя файла в отображенном списке и выберите кнопку Recall (Вызвать повторно).

## 2-4-5. СНИМОК ЭКРАНА

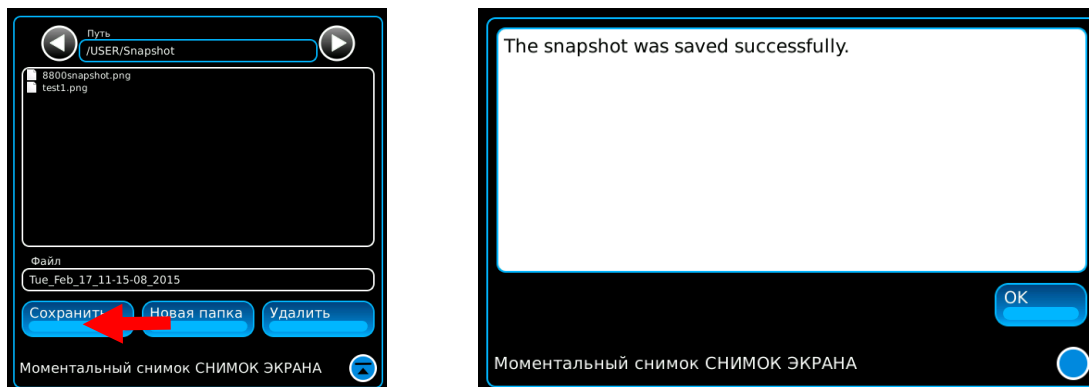
Выберите значок моментального снимка, чтобы открыть окно функции моментального снимка.



*(Имена файлов показаны только для отображения.)*

### Сохранение моментального снимка

Нажмите кнопку Save (Сохранить), чтобы сохранить моментальный снимок с именем файла, показанным в поле File (Файл).



*(Имена файлов показаны только для отображения.)*

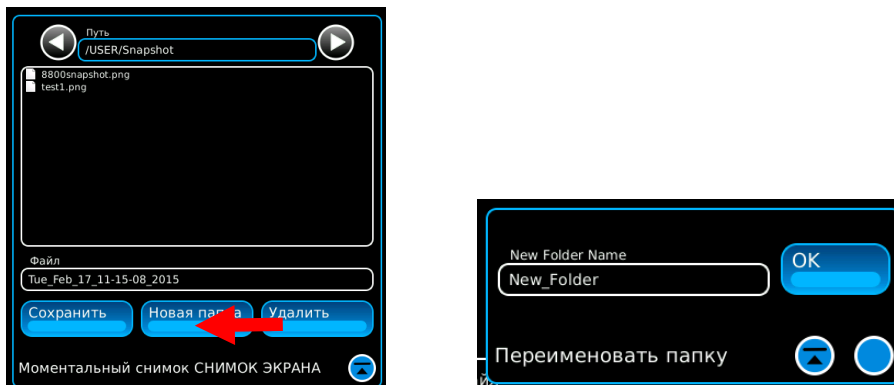
Нажмите кнопку «OK», чтобы сохранить имя файла.



## 2-4-5. СНИМОК ЭКРАНА (продолжение)

### Создание новой папки

Чтобы создать новую папку, нажмите кнопку New Folder (Новая папка).

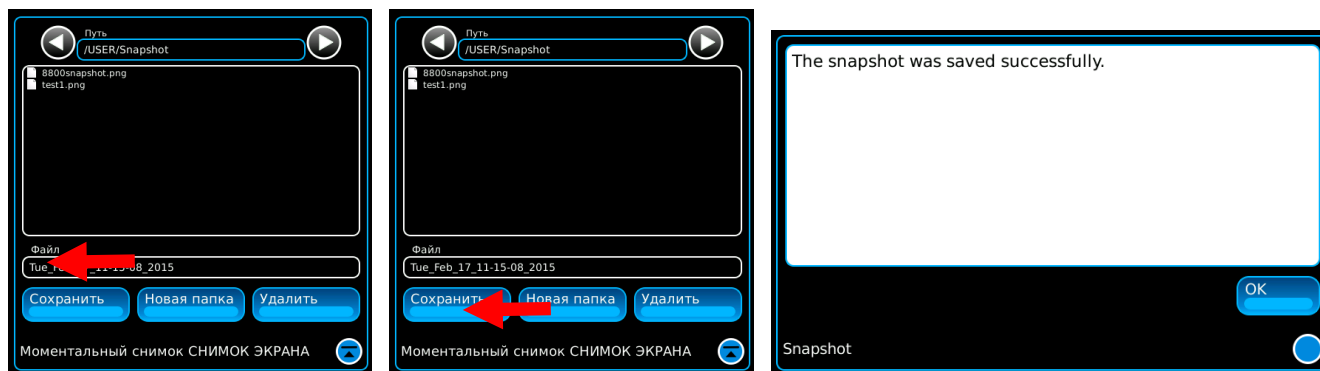


*(Имена файлов показаны только для отображения.)*

Выберите поле New Folder Name (Имя новой папки) и наберите на клавиатуре имя папки. Нажмите кнопку ОК, чтобы сохранить имя папки.

### Создание нового файла

Чтобы создать новое имя файла, установите курсор в поле «Имя файла», введите имя на клавиатуре и нажмите клавишу Enter.



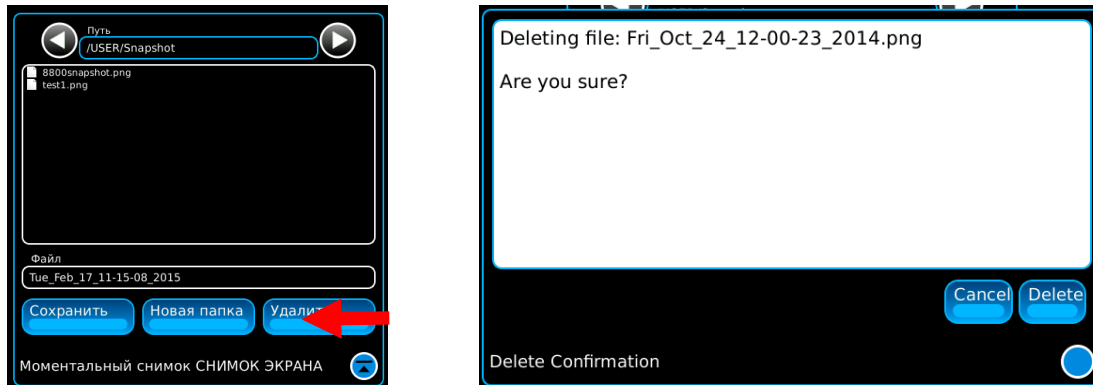
*(Имена файлов показаны только для отображения.)*

Нажмите «Сохранить», а затем «ОК», чтобы сохранить имя файла.

## 2-4-5. СНИМОК ЭКРАНА (продолжение)

### Удаление файла

Для удаления файла воспользуйтесь кнопкой Delete (Удалить).



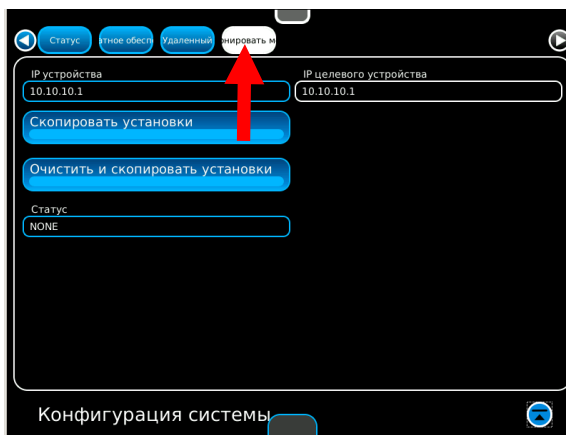
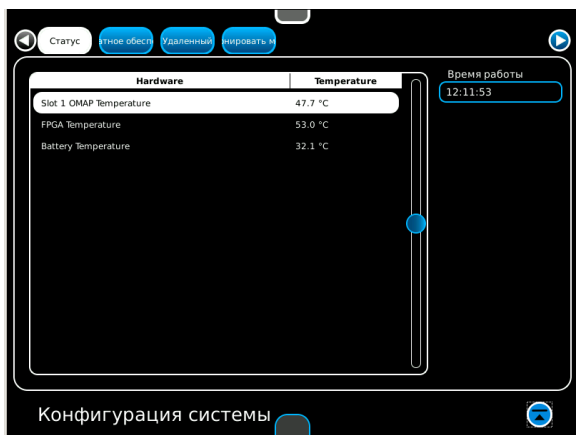
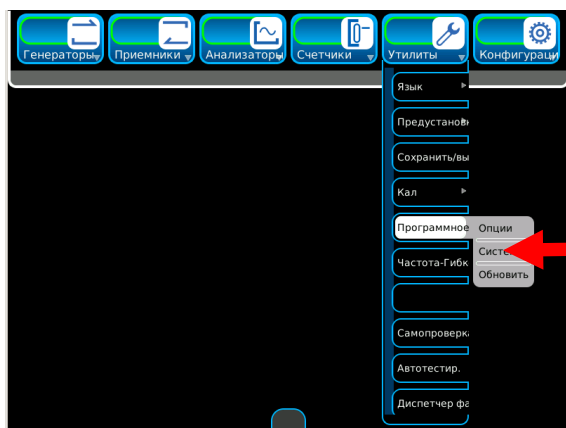
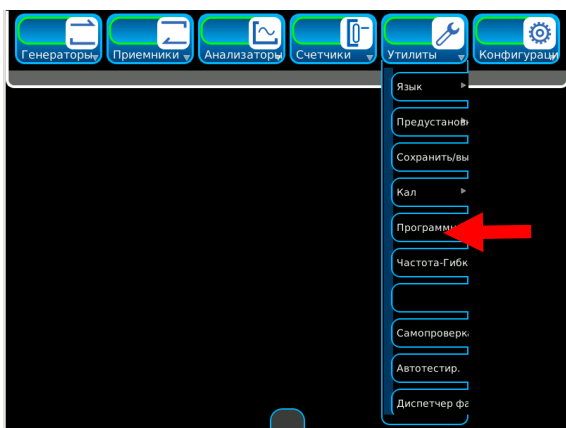
*(Имена файлов показаны только для отображения.)*

Выберите файл для удаления (имя файла показано в поле File (Файл)). Нажмите кнопку Delete (Удалить), чтобы открыть окно подтверждения удаления. Нажмите кнопку Delete (Удалить), чтобы удалить файл, или кнопку Cancel (Отменить), чтобы отменить операцию удаления.

## 2-4-6. КЛОНИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА

Следуйте этим инструкциям для клонирования устройства:

1. Подключите устройства к компьютерной сети.
2. Выберите функциональный значок «Утилиты» для отображения выпадающего меню «Утилиты». Выберите значок «Программное обеспечение» для отображения раскрывающихся значков «Программное обеспечение». Выберите пункт «Система» для отображения узла «Система». Выберите значок «Клонировать меня».



3. Введите IP-адрес базового устройства в поле Unit IP (IP-адрес устройства).
4. Введите IP-адрес целевого устройства в поле Target IP (IP-адрес целевого устройства).
5. Нажмите кнопку Screen Settings Clear and Copy (Очистка и копирование экранных настроек) для очистки всех сохраненных экранов в целевом устройстве и копирования сохраненных экранов из базового устройства в целевое.
6. Нажмите кнопку Screen Settings Copy (Копирование экранных настроек) для копирования сохраненных экранов из базового устройства в целевое.
7. Нажмите кнопку Scripts Clear and Copy (Очистка и копирование сценариев) для очистки всех сохраненных сценариев в целевом устройстве и копирования сохраненных сценариев из базового устройства в целевое.
8. Нажмите кнопку Scripts Copy (Копирование сценариев) для копирования сценариев из базового устройства в целевое.

## 2-4-7. ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР (DMM)

В цифровом мультиметре (DMM) отображаются результаты измерений сопротивления, напряжения, силы постоянного и переменного тока. Дополнительные параметры доступны в окне конфигурирования.

### Режимы измерения DMM

#### Вольты, постоянный и переменный ток

Если выбрать режим «Вольты, переменный ток» или «Вольты, постоянный ток», то цифровой мультиметр DMM будет работать как вольтметр, и на экране появятся результаты измерения напряжения в выбранной цепи.

#### Амперы, постоянный и переменный ток

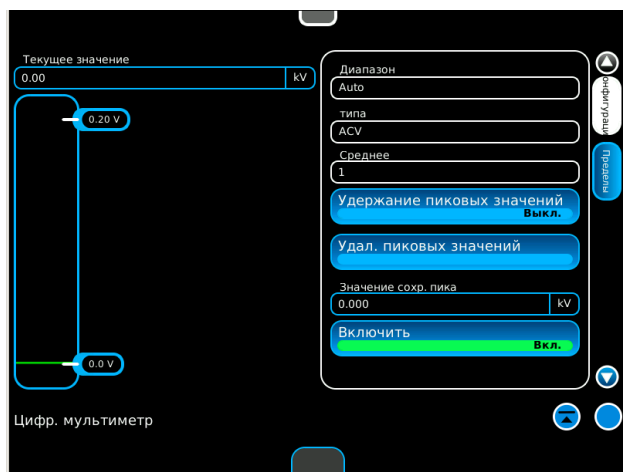
Если выбрать режим «Амперы, переменный ток» или «Амперы, постоянный ток», то цифровой мультиметр DMM будет работать как амперметр, и на экране появятся результаты измерения силы электрического тока в выбранной цепи.

#### Сопротивление, Ом

Если выбрать режим «Сопротивление, Ом», то цифровой мультиметр DMM будет работать как омметр, и на экране появятся результаты измерения сопротивления в выбранной цепи.

### Окно конфигурирования DMM

Окно конфигурирования DMM содержит параметры для настройки измерений DMM.



ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Показания	В этом поле отображаются результаты измерений. Тип отображаемых показаний (текущие, средние, максимальные, минимальные) можно выбрать в выпадающем списке «Тип показаний».
Диапазон	В этом поле можно определить вертикальную шкалу гистограммы. Диапазон и единицы измерения зависят от выбранного режима.
Тип	В этом поле можно выбрать тип данных, отображаемых в поле «Показания».

## 2-4-7. ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР (DMM) (продолжение)

ПОЛЕ	ОПИСАНИЕ
Среднее	Здесь можно задать количество сигналов, на базе которого будет рассчитываться среднее значение.
Удержание пиковых значений	Установка пиковых и средних значений.
Очистить пиковые значения	Сброс пиковых и средних значений.
Значение сохр. пика	Отображение измеренных пиковых значений.
Включить (вкл/выкл)	Включение или выключение измерений DMM.

## 2-4-8. РЕЖИМЫ КОНФИГУРАЦИИ

Измерительный комплекс для цифровых радиосистем позволяет использовать три режима конфигурации в зависимости от дополнительных компонентов, приобретенных с комплексом. Эти режимы включают:

- Режим LMR
- Расширенный цифровой режим
- Режим PTC

### Конфигурация LMR

Конфигурация LMR — это стандартный режим, обеспечивающий доступ к аналоговым и цифровым тестам, автотестированию, тесту кабелей/антенны качающейся частотой. Аналоговые тесты включают контроль сигнала незатухающих колебаний, сигнала амплитудной модуляции, частотной модуляции, двухтонального многочастотного сигнала, DCS, тестирование двух последовательных тонов, внешнего и последовательного тона. Цифровое тестирование включает P25 фаза 1, DMR, NXDN, dPMR, ARIB-T98 и PDR-C.

### Расширенная цифровая конфигурация

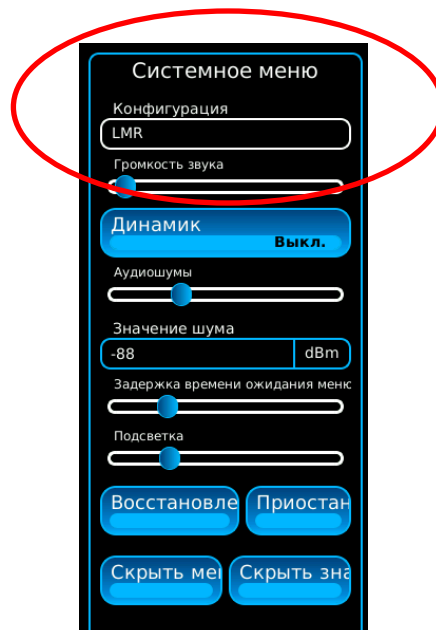
Расширенная цифровая конфигурация обеспечивает доступ к дополнительным режимам цифрового тестирования. Эти режимы включают: P25 фаза 2 (HCPM и HDQPSK) и повторитель DMR (с синхронизацией). Для простоты расширенная цифровая конфигурация также включает P25 фазу 1 и параметры тестирования DMR, что позволяет пользователям в одном месте проводить полное тестирование P25 (фаза 1 и фаза 2) и тестирование DMR (для мобильной связи и повторителя).

### Конфигурация PTC

Тестирование PTC (Positive Train Control) выполняется в конфигурации PTC.

### Проверка конфигурации

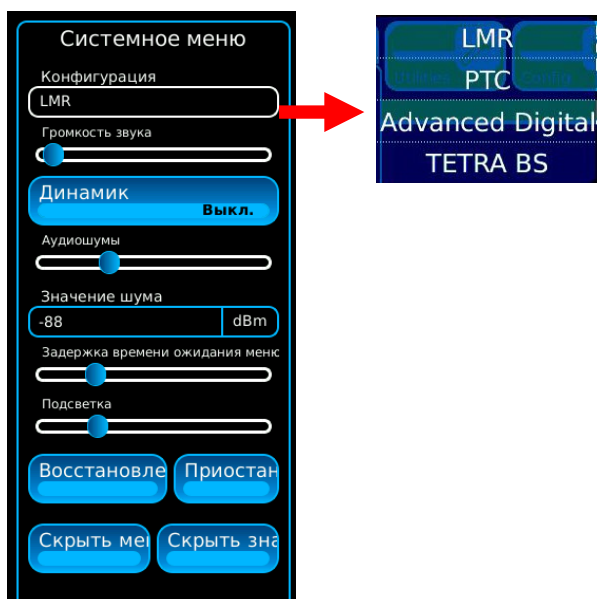
Нажмите кнопку “HOME” (кнопка возврата), чтобы открыть системное меню. В поле Configuration (Конфигурация) отображается текущий режим конфигурации устройства.



## 2-4-8. РЕЖИМЫ КОНФИГУРАЦИИ (продолжение)

### Выбор режимов конфигурации

Нажмите кнопку “HOME” (кнопка возврата), чтобы открыть системное меню. Выберите поле Configuration (Конфигурация), чтобы отобразить меню для выбора режимов конфигурации (LMR, PTC или Расширенный цифровой, TETRA). Выберите требуемый режим конфигурации, чтобы изменить режим конфигурации устройства.



## **2-4-9. РЕЖИМЫ СПРАВОЧНОГО ЗНАЧЕНИЯ РАЗВЕРТКИ**

Измерительный комплекс для цифровых радиосистем предлагает различные режимы справочного значения развертки, выбор которых зависит от номера базовой модели системы: 8800, 8800S или 8800SX. Вот эти режимы:

- Внутренний опорный сигнал
- Внешний опорный сигнал
- Подстройка частоты (Freq Flex)

### **Определения**

В режиме внутреннего опорного сигнала используется стандартный внутренний сигнал развертки измерительного комплекса для цифровых радиосистем. В режиме внешнего опорного сигнала применяется внешний источник сигнала развертки, подключенный к разъему 10 MHz IN (Вход 10 МГц) (только 8800SX). Опорный сигнал в режиме Freq Flex позволяет пользователю откалибровать измерительный комплекс для цифровых радиосистем по эталонному внешнему опорному значению частоты и сохранить эту калибровку в устройстве.

### **8800/8800S**

На моделях 8800 и 8800S доступны следующие режимы развертки: внутренняя и Freq Flex.

### **8800SX**

На модели 8800SX доступны следующие режимы развертки: внутренняя, внешняя и Freq Flex.

### **Выбор режима опорного сигнала (8800SX)**

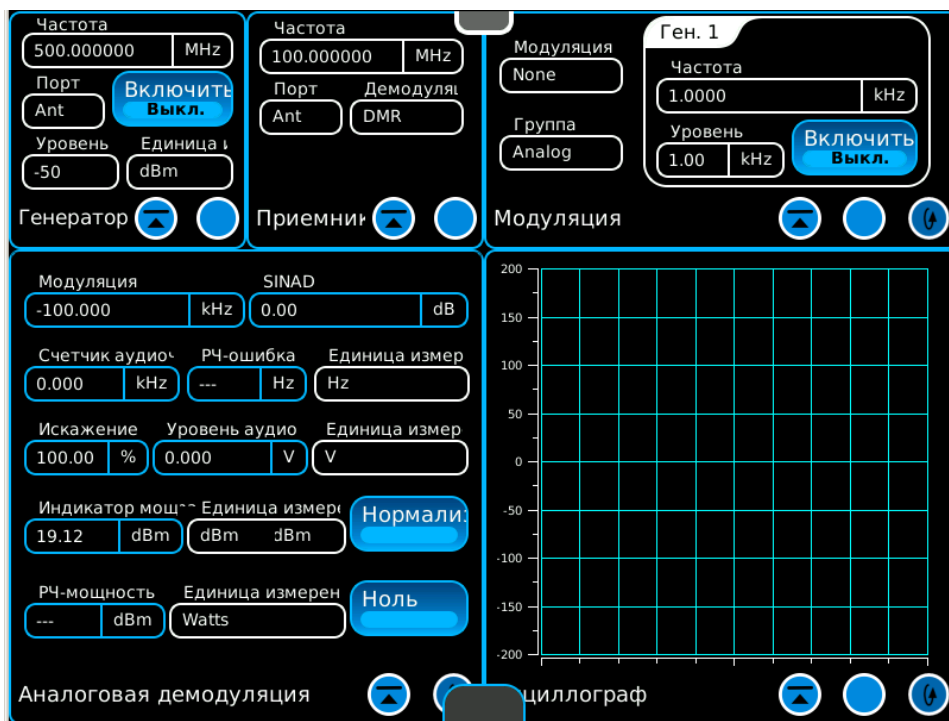
Обратитесь в отдел обслуживания клиентов компании Viavi.



## 2-5. БАЗОВЫЕ НАСТРОЙКИ

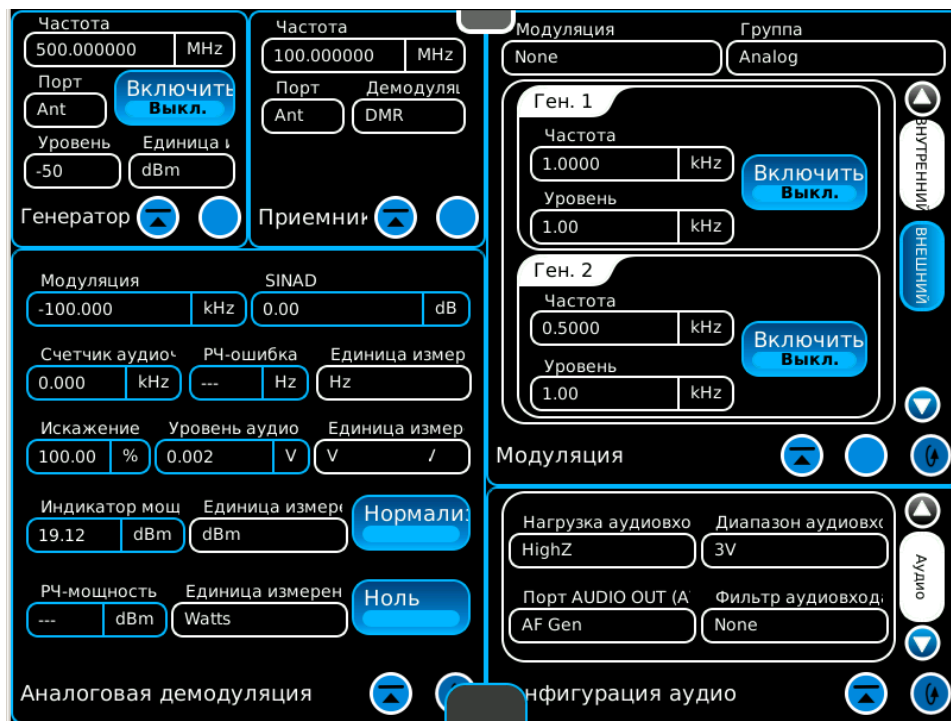
### 2-5-1. АНАЛоговая ДЕМОДУЛЯЦИЯ

1. Выберите значок «Генераторы» для отображения выпадающего меню «Генераторы». Выберите функциональный значок «Генератор» для отображения узла «Генератор».
2. Выберите значок «Приемники» для отображения выпадающего меню «Приемники». Выберите функциональный значок «Приемник» для отображения узла «Приемник».
3. Выберите значок «Генераторы» для отображения выпадающего меню «Генераторы». Выберите функциональный значок «Модуляция» для отображения узла «Модуляция».
4. Выберите значок «Приемники» для отображения выпадающего меню «Приемники». Выберите функциональный значок «Аналоговая» для отображения узла «Аналоговая демодуляция».
5. Выберите значок «Анализаторы» для отображения выпадающего меню «Анализаторы». Выберите функциональный значок «Осциллограф» для отображения узла «Осциллограф».
6. Выберите значок «Конфигурация» для отображения выпадающего меню «Конфигурация». Выберите функциональный значок «Аудио» для отображения узла «Конфигурация аудио».
7. Узлы «Осциллограф» и «Конфигурация аудио» можно также перенести на передний план экрана с помощью значка переключения.



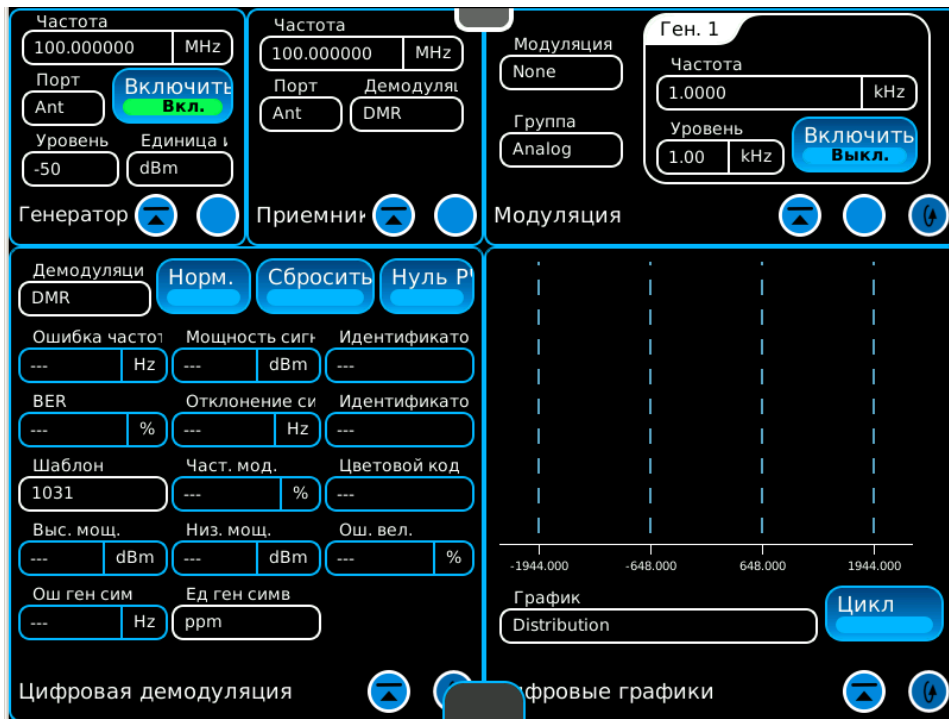
## 2-5-2. ОТНОШЕНИЕ АНАЛОГОВОГО СИГНАЛА К ШУМУ И ИСКАЖЕНИЯМ

1. Выберите значок «Генераторы» для отображения выпадающего меню «Генераторы». Выберите функциональный значок «Генератор» для отображения узла «Генератор».
2. Выберите значок «Приемники» для отображения выпадающего меню «Приемники». Выберите функциональный значок «Приемник» для отображения узла «Приемник».
3. Выберите значок «Генераторы» для отображения выпадающего меню «Генераторы». Выберите функциональный значок «Модуляция» для отображения узла «Модуляция».
4. Выберите значок «Вид», чтобы развернуть узел «Модуляция».
5. Выберите значок «Приемники» для отображения выпадающего меню «Приемники». Выберите функциональный значок «Аналоговая» для отображения узла «Аналоговая демодуляция».
6. Выберите значок «Анализаторы» для отображения выпадающего меню «Анализаторы». Выберите функциональный значок «Осциллограф» для отображения узла «Осциллограф».
7. Узлы «Осциллограф» и «Аналоговая демодуляция» можно также перенести на передний план экрана с помощью значка переключения.
8. Выберите значок «Конфигурация» для отображения выпадающего меню «Конфигурация». Выберите функциональный значок «Аудио» для отображения узла «Конфигурация аудио».



### 2-5-3. СТАНДАРТ DMR

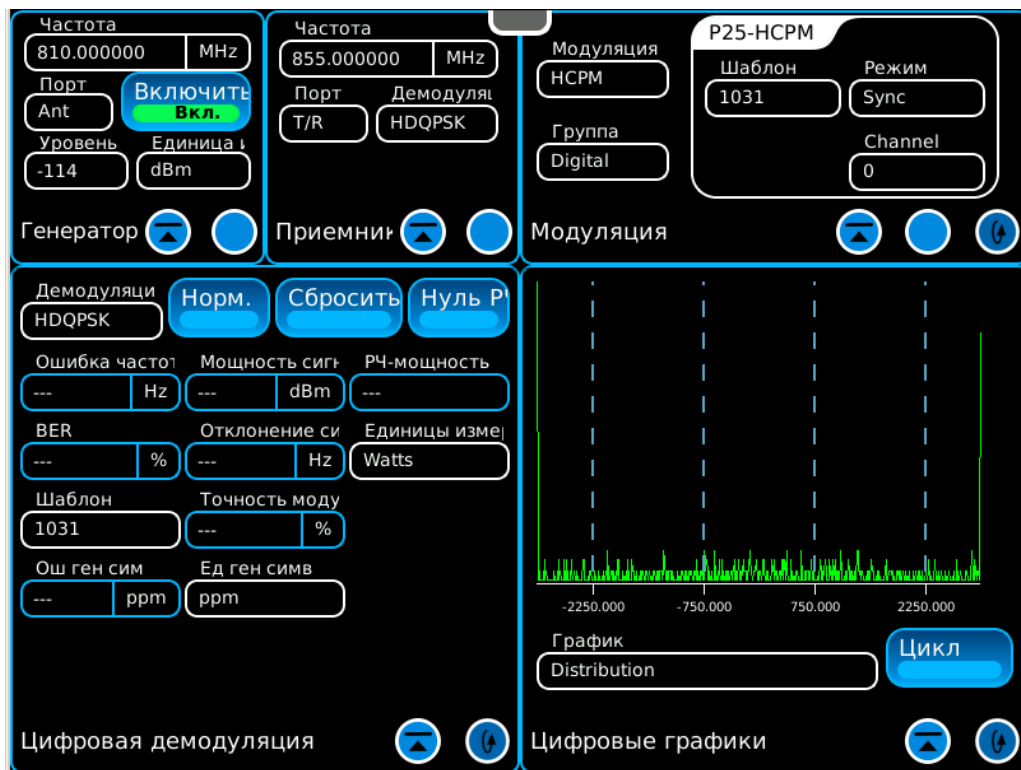
1. Выберите значок «Генераторы» для отображения выпадающего меню «Генераторы». Выберите функциональный значок «Генератор» для отображения узла «Генератор».
2. Выберите значок «Приемники» для отображения выпадающего меню «Приемники». Выберите функциональный значок «Приемник» для отображения узла «Приемник».
3. Выберите значок «Генераторы» для отображения выпадающего меню «Генераторы». Выберите функциональный значок «Модуляция» для отображения узла «Модуляция».
4. Выберите значок «Приемники» для отображения выпадающего меню «Приемники». Выберите функциональный значок «Цифровая» для отображения узла «Цифровая демодуляция».
5. Выберите значок «Анализаторы» для отображения выпадающего меню «Анализаторы». Выберите функциональный значок «Цифровые графики» для отображения узла «Цифровые графики».
6. Выберите значок «Анализаторы» для отображения выпадающего меню «Анализаторы». Выберите функциональный значок «Профиль питания» для отображения узла «Профиль питания».
7. Узлы «Цифровые графики» и «Профиль питания» также можно выдвинуть на передний план с помощью значка переключения.



## 2-6. НАСТРОЙКА РАСШИРЕННОЙ ЦИФРОВОЙ КОНФИГУРАЦИИ

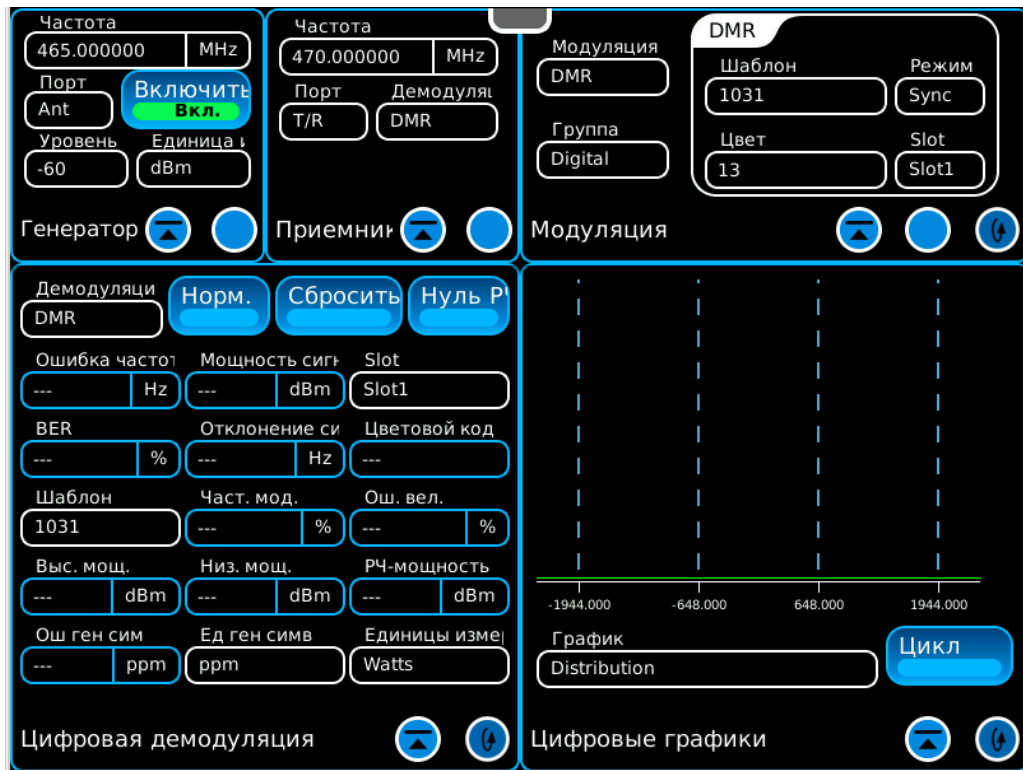
### 2-6-1. P25 ФАЗА 2

1. Выберите значок «Генераторы» для отображения выпадающего меню «Генераторы». Выберите функциональный значок «Генератор» для отображения окна «Генератор».
2. Выберите значок «Генераторы» для отображения выпадающего меню «Генераторы». Выберите значок «Модуляция» для отображения окна «Модуляция».
3. Выберите значок «Приемники» для отображения выпадающего меню «Приемники». Выберите функциональный значок «Приемник» для отображения окна «Приемник».
4. Выберите значок «Приемники» для отображения выпадающего меню «Приемники». Выберите функциональный значок «Цифровая» для отображения окна «Цифровая демодуляция».
5. Выберите значок «Анализаторы» для отображения выпадающего меню «Анализаторы». Выберите функциональный значок «Цифровые графики» для отображения окна «Цифровые графики».



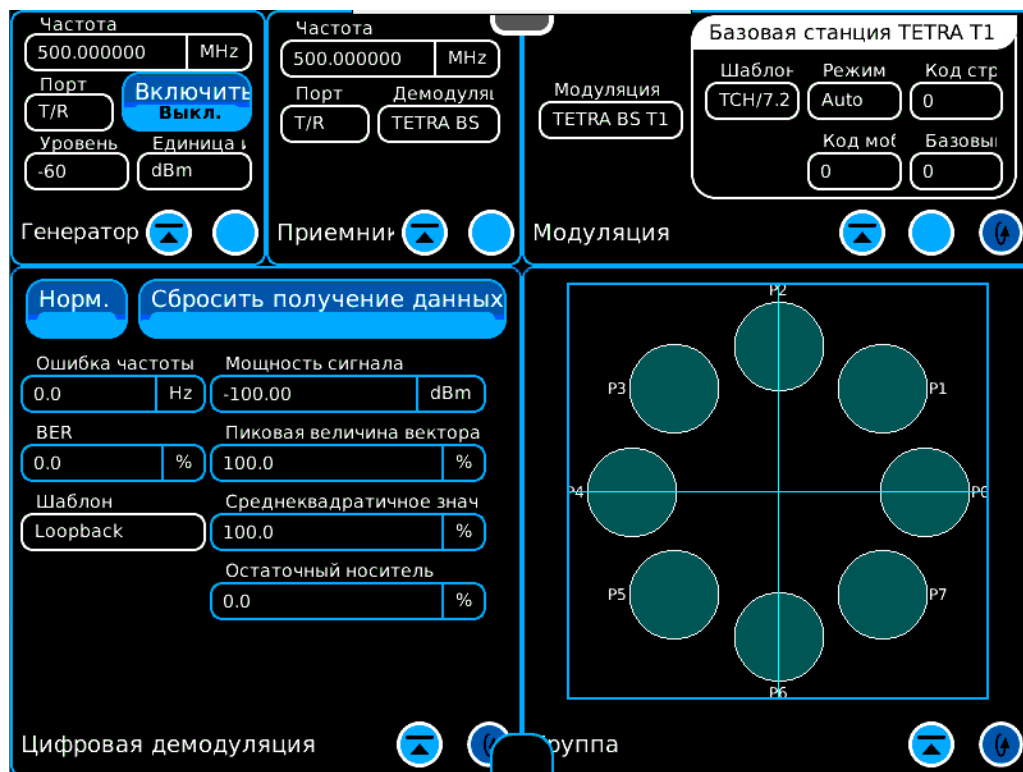
## 2-6-2. ПОВТОРИТЕЛЬ DMR

1. Выберите значок «Генераторы» для отображения выпадающего меню «Генераторы». Выберите функциональный значок «Генератор» для отображения окна «Генератор».
2. Выберите значок «Генераторы» для отображения выпадающего меню «Генераторы». Выберите значок «Модуляция» для отображения окна «Модуляция».
3. Выберите значок «Приемники» для отображения выпадающего меню «Приемники». Выберите функциональный значок «Приемник» для отображения окна «Приемник».
4. Выберите значок «Приемники» для отображения выпадающего меню «Приемники». Выберите функциональный значок «Цифровая» для отображения окна «Цифровая демодуляция».
5. Выберите значок «Анализаторы» для отображения выпадающего меню «Анализаторы». Выберите функциональный значок «Цифровые графики» для отображения окна «Цифровые графики».



## 2-7. НАСТРОЙКА КОНФИГУРАЦИИ TETRA

1. Выберите значок «Генераторы» для отображения выпадающего меню «Генераторы». Выберите функциональный значок «Генератор» для отображения окна «Генератор».
2. Выберите значок «Генераторы» для отображения выпадающего меню «Генераторы». Выберите значок «Модуляция» для отображения окна «Модуляция».
3. Выберите значок «Приемники» для отображения выпадающего меню «Приемники». Выберите функциональный значок «Приемник» для отображения окна «Приемник».
4. Выберите значок «Приемники» для отображения выпадающего меню «Приемники». Выберите функциональный значок «Цифровая» для отображения окна «Цифровая демодуляция».
5. Выберите значок «Анализаторы» для отображения выпадающего меню «Анализаторы». Выберите функциональный значок «Группа» для отображения окна «Группа».



## ГЛАВА 3 - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3-1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И НАСТРОЙКА ОБОРУДОВАНИЯ

Поместите измерительный комплекс для цифровых радиосистем на рабочую поверхность или стол и выполните процедуру включения (пункт 2-4-1).

#### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕЙ

Питание измерительного комплекса для цифровых радиосистем осуществляется от внутренней литиево-ионной батареи. Измерительный комплекс для цифровых радиосистем поставляется в комплекте с внешним источником питания пост. тока, при помощи которого оператор может подзаряжать батарею от сети пер. тока. Устройство может непрерывно работать от сети пер. тока при помощи внешнего источника питания пост. тока при проведении его технического обслуживания и/или стендовых испытаний.

Внутренняя аккумуляторная батарея может питать устройство в течение 2,5 часов непрерывной работы, после чего аккумуляторную батарею необходимо подзарядить. Когда индикатор ВАР (БАТАРЕЯ) светится ЗЕЛЕНЫМ цветом, аккумуляторная батарея заряжена полностью (100%). Когда индикатор ВАР (БАТАРЕЯ) светится ЖЕЛТЫМ цветом, аккумуляторная батарея еще заряжается.

Если уровень заряда аккумуляторной батареи, обозначенный значком ВАР (БАТАРЕЯ),  $\leq 5\%$ , то на экране отображается предупреждение «Низкий заряд аккумулятора».

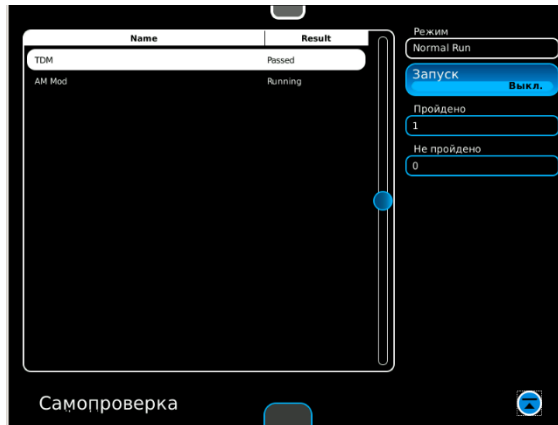
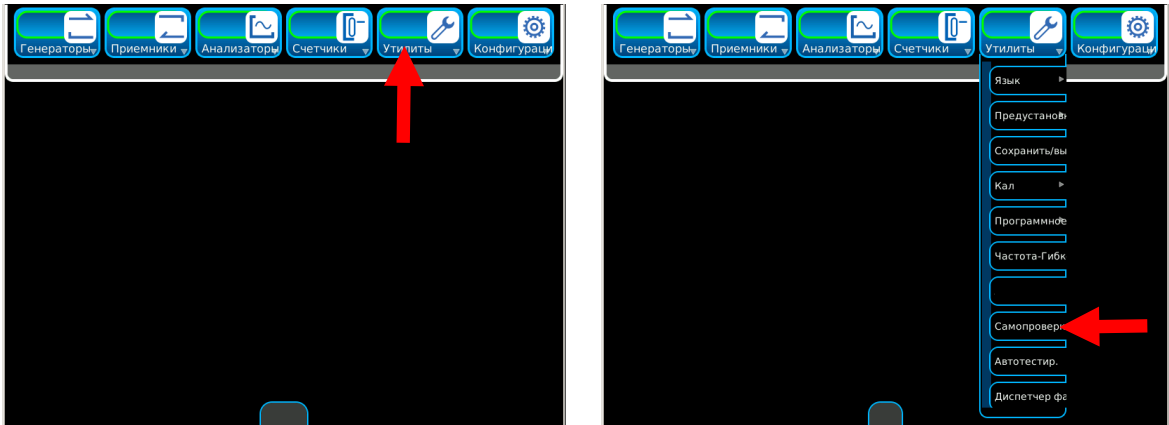
Зарядное устройство батареи работает при подаче питания пост. тока (11-24 В пост. тока) в устройство из внешнего источника питания пост. тока, входящего в комплект поставки. При зарядке аккумуляторная батарея достигает уровня заряда 100% приблизительно через четыре часа. Внутреннее зарядное устройство обеспечивает зарядку батареи при температуре от 0° до 45°С. При включении устройства с полностью разряженной аккумуляторной батареей, подзарядите ее в течение 20 минут.

Аккумуляторная батарея подлежит зарядке каждые три месяца (не реже) или отсоединению в случае продолжительных периодов неактивного хранения продолжительностью свыше шести месяцев. Аккумуляторную батарею следует извлекать, если температура окружающего воздуха составляет  $< -20^{\circ}\text{C}$  или  $> 60^{\circ}\text{C}$ .

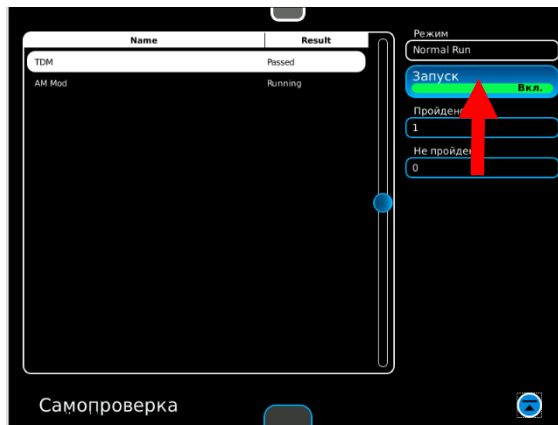
### 3-2. САМОПРОВЕРКА

В измерительном комплексе для цифровых радиосистем предусмотрен режим самопроверки для быстрой проверки работоспособности. Результаты проверки отображаются рядом с названием проверки в окнах счетчиков Pass/Fail (Успех/Неудача).

1. Выберите значок «Утилиты» для отображения выпадающего меню «Утилиты». Выберите функциональный значок «Самопроверка» для отображения узла «Самопроверка».



2. Нажмите кнопку «Run (Выполнить)» для начала самопроверки.





### 3-3. ПРОЦЕДУРЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

#### 3-3-1. ПОДЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Зарядное устройство батареи работает при подаче питания пост. тока (11-24 В пост. тока) в устройство из внешнего источника питания пост. тока, входящего в комплект поставки. При зарядке аккумуляторная батарея достигает уровня заряда 100% приблизительно через четыре часа. Внутреннее зарядное устройство обеспечивает зарядку батареи при температуре от 0° до 45°С. При включении устройства с полностью разряженной аккумуляторной батареей, подзарядите ее в течение 20 минут.

Аккумуляторная батарея подлежит зарядке каждые три месяца (не реже) или отсоединению в случае продолжительных периодов неактивного хранения продолжительностью свыше шести месяцев.

Аккумуляторную батарею следует извлекать, если температура окружающего воздуха составляет <-20°С или >60°С).

---

#### ОПИСАНИЕ

Данная процедура используется для зарядки аккумуляторной батареи устройства от внешнего источника питания постоянного тока.

---



1. Подключите внешний источник питания пост. тока к разъему DC IN (ВХОД ПОСТ. ТОКА) устройства.
2. Подключите кабель питания пер. тока к разъёму AC PWR (ПИТАНИЕ ПЕР. ТОКА) на внешнем источнике питания пост. тока и к соответствующему источнику питания пер. тока.
3. Убедитесь, что индикатор на внешнем источнике питания пост. тока светится ЗЕЛЕНЫМ цветом.
4. Заряжайте аккумуляторную батарею в течение четырех часов (типичное время) или до тех пор, пока индикатор BAT (БАТАРЕЯ) не станет ЗЕЛЕНЫМ.

Если индикатор BAT (БАТАРЕЯ) светится желтым и/или аккумуляторная батарея не заряжается и устройство не работает от аккумуляторного питания, то аккумуляторную батарею необходимо заменить.

### 3-3-2. ЗАМЕНА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

#### ОПИСАНИЕ

Данная процедура используется для замены аккумуляторной батареи устройства.

#### ОСТОРОЖНО

ВЫПОЛНЯЙТЕ ЗАМЕНУ ТОЛЬКО НА ТРЕБУЕМЫЙ ТИП АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ. НЕ ПЫТАЙТЕСЬ УСТАНОВЛИВАТЬ НЕЗАРЯЖАЕМУЮ БАТАРЕЮ.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

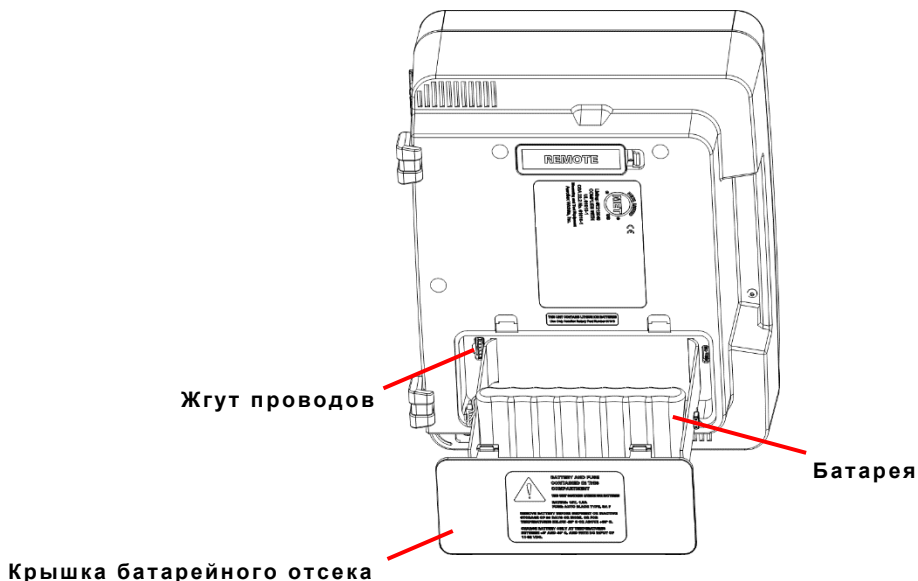
- **ВЫПОЛНЯЙТЕ УТИЛИЗАЦИЮ ЛИТИЕВО-ИОННОЙ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ В СООТВЕТСТВИИ С МЕСТНЫМИ СТАНДАРТНЫМИ ПРОЦЕДУРАМИ БЕЗОПАСНОСТИ. НЕ РАЗРУШАЙТЕ, НЕ СЖИГАЙТЕ И НЕ УТИЛИЗИРУЙТЕ ЛИТИЕВО-ИОННУЮ АККУМУЛЯТОРНУЮ БАТАРЕЮ КАК ОБЫЧНЫЕ ОТХОДЫ.**
- **НЕ ЗАМЫКАЙТЕ НАКОРТОК И НЕ РАЗРЯЖАЙТЕ ПРИНУДИТЕЛЬНО ЛИТИЕВО-ИОННУЮ АККУМУЛЯТОРНУЮ БАТАРЕЮ, ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВОЗНИКНОВЕНИЮ ТРЕЩИН, ПЕРЕГРЕВУ ИЛИ ВЗРЫВУ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ.**

#### ИЗВЛЕЧЕНИЕ

1. Убедитесь в том, что устройство отключено и не подключено к сети пер. тока.
2. Снимите крышку батарейного отсека, чтобы получить доступ к аккумуляторной батарее.
3. Отсоедините жгут проводов, соединяющий батарею с устройством, и извлеките батарею.

#### УСТАНОВКА

1. Установите аккумуляторную батарею в устройство и подсоедините жгут проводов аккумуляторной батареи.
2. Установите крышку батарейного отсека на корпус устройства..



### 3-3-3. ЗАМЕНА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

#### ОПИСАНИЕ

Данная процедура используется для замены внутреннего плавкого предохранителя устройства.

#### ОСТОРОЖНО

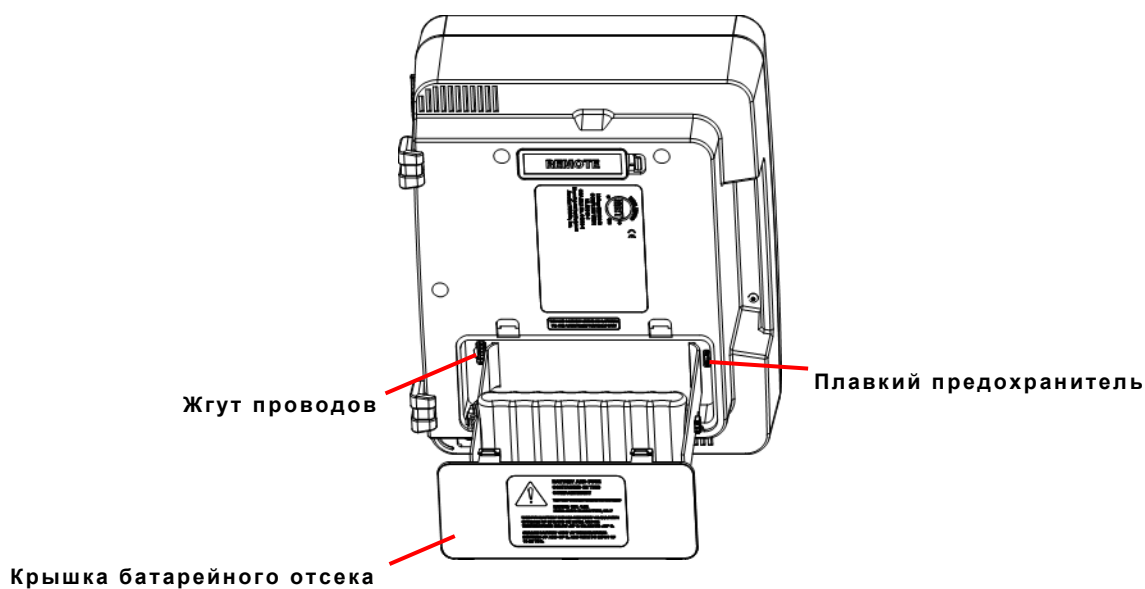
ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ВОЗГОРАНИЯ, ВЫПОЛНЯЙТЕ ЗАМЕНУ ТОЛЬКО НА ПРЕДОХРАНИТЕЛИ С СООТВЕТСТВУЮЩИМ НАПРЯЖЕНИЕМ И ТОКОМ. (5 А, 32 В ПОСТ. ТОКА, ТИП F - МИНИАТЮРНЫЙ ПЛОСКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ)

#### ИЗВЛЕЧЕНИЕ

1. Убедитесь в том, что устройство отключено и не подключено к сети пер. тока.
2. Снимите крышку батарейного отсека, чтобы получить доступ к предохранителю.
3. Найдите и извлеките предохранитель.

#### УСТАНОВКА

1. Вставьте предохранитель.
2. Установите крышку батарейного отсека на корпус устройства.



### 3-3-4. ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ЦИФРОВОГО МУЛЬТИМЕТРА (DMM)

#### ОПИСАНИЕ

Данная процедура используется для замены плавкого предохранителя цифрового мультиметра (DMM) в устройстве.

#### ОСТОРОЖНО

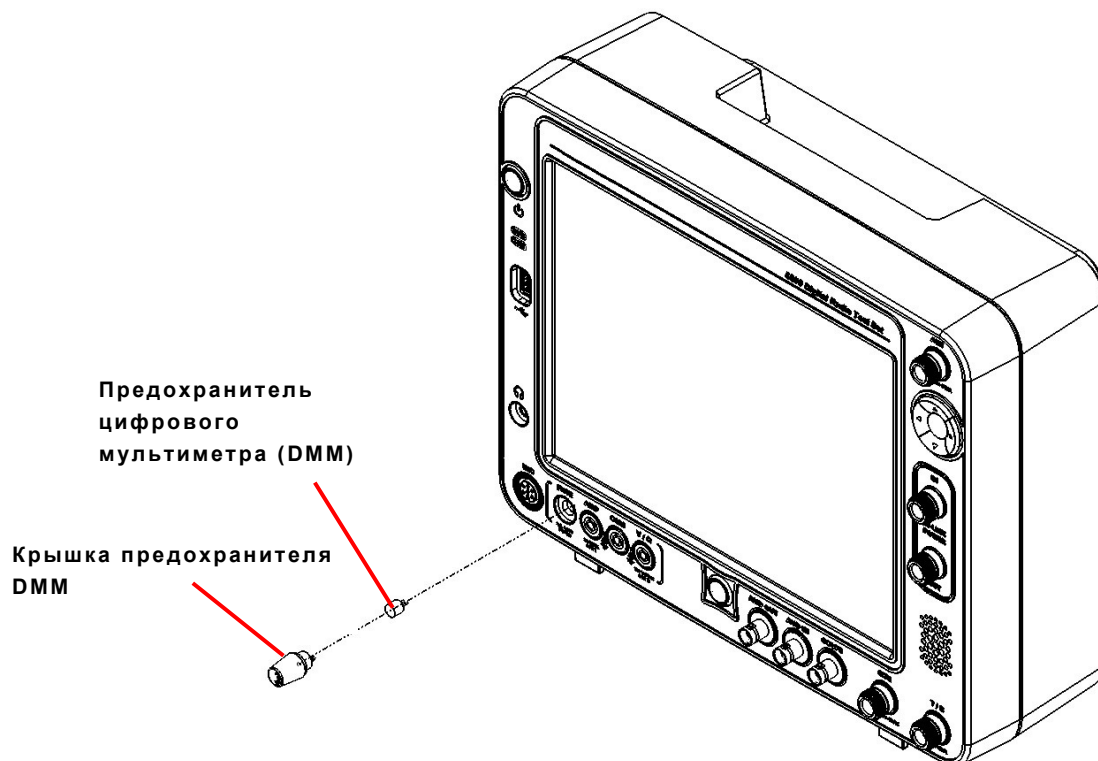
ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ВОЗГОРАНИЯ, ВЫПОЛНЯЙТЕ ЗАМЕНУ ТОЛЬКО НА ПРЕДОХРАНИТЕЛИ С СООТВЕТСТВУЮЩИМ НАПРЯЖЕНИЕМ И ТОКОМ. (3 A, 250 V, TYPE F FUSE)

#### ИЗВЛЕЧЕНИЕ

Снимите крышку с предохранителя DMM, извлеките неисправный предохранитель DMM из устройства и замените его новым.

#### УСТАНОВКА

Установите новый предохранитель DMM в устройство и верните крышку на место.



### 3-3-5. ЗАМЕНА НОЖЕК

---

#### ОПИСАНИЕ

Данная процедура используется для замены ножек устройства.

---

#### ИЗВЛЕЧЕНИЕ

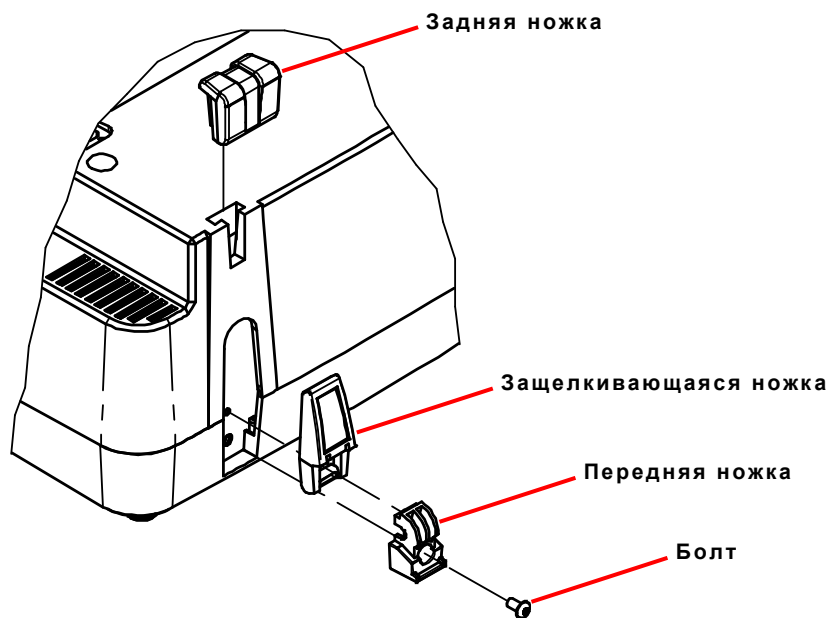
Извлеките болт из устройства. Снимите переднюю ножку и защелкивающуюся ножку с устройства.

Поднимите фиксатор на задней ножке и снимите ее с устройства.

#### УСТАНОВКА

Установите защелкивающуюся и переднюю ножки на устройство. Вставьте болт и затяните его моментом 6 дюйм/фунт.

Установите заднюю ножку в устройство.



### 3-4. ПОДГОТОВКА К ХРАНЕНИЮ ИЛИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ

#### A. Упаковка

---

Упакуйте устройство в оригинальный транспортный контейнер. При использовании упаковочного материала, отличающегося от оригинального, выполните следующие указания:

- Заверните устройство в пластиковый упаковочный материал.
- Используйте картонный транспортный ящик с двойными стенками.
- Защитите устройство со всех сторон ударопоглощающим материалом, чтобы предотвратить его перемещение внутри контейнера.
- Оберните транспортный контейнер соответствующей упаковочной лентой.
- Нанесите надпись «ХРУПКИЙ ПРЕДМЕТ» на верхнюю, нижнюю и боковые стороны транспортного контейнера.

#### B. Окружающая среда

---

Том должно храниться в чистых и сухих условиях. В среде с высокой влажностью необходимо защитить устройство 8800 / 8800S от колебаний температуры, которые могут привести к возникновению внутренней конденсации. При транспортировке и хранении должны соблюдаться следующие условия окружающей среды:

Температура: .....-30°C – +71°C

Относительная влажность:..... 0-95%

Высота: ..... 0-4600 м

Вибрация: ..... <2 g

Ударное воздействие: ..... <30 g

\* Аккумуляторная батарея не должна подвергаться воздействию температур <-20°C или >+60 °C.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А – ТАБЛИЦЫ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМОВ

## А-1. РАЗЪЕМЫ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ



(передняя панель)

РАЗЪЕМ	ТИП	ВХОД/ВЫХОД
AMP	Гнездо для штекера цифрового мультиметра	ВХОД
ANT	N гнездо	ВХОД/ВЫХОД
AUD IN	BNC гнездо	ВХОД
AUD OUT	BNC гнездо	ВЫХОД
COM	Гнездо для штекера цифрового мультиметра	ВХОД
GEN	N гнездо	ВЫХОД
HEAD PHONES	2,5 мм, КРУГЛЫЙ	ВЫХОД
IN LINE POWER IN	N гнездо	ВХОД
IN LINE POWER OUT	N гнездо	ВЫХОД
MIC	6-контактный КРУГЛЫЙ, гнездо	ВХОД/ВЫХОД
	См. таблицу А-3 с описанием разъема MIC.	
SCOPE	BNC гнездо	ВХОД
T/R	N гнездо	ВХОД/ВЫХОД
USB	USB 2.0	ВХОД/ВЫХОД
	См. таблицу А-6 с описанием разъема USB.	
V / Ω	Гнездо для штекера цифрового мультиметра	ВХОД

Таблица А-1. Разъемы входов/выходов (передняя панель)

## A-1. РАЗЪЕМЫ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ (продолжение)



**8800 / 8800S**  
(задняя панель)



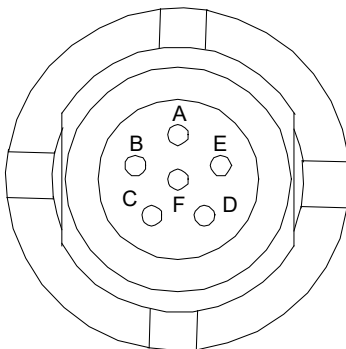
**8800SX**  
(задняя панель)

РАЗЪЕМ	ТИП	ВХОД/ВЫХОД
DC IN	2,5 мм, КРУГЛЫЙ	ВХОД
ETHERNET	RJ45	ВХОД/ВЫХОД
	См. таблицу А-5 с описанием разъема ETHERNET.	
GROUND	2,5 мм, КРУГЛЫЙ	ВХОД/ВЫХОД
REMOTE	44-контакта, D-SUB, гнездовой	ВХОД/ВЫХОД
	См. таблицу А-4 с описанием разъема REMOTE.	
USB	USB 2.0	ВХОД/ВЫХОД
	См. таблицу А-6 с описанием разъема USB.	
10 MHz EXT	BNC гнездо	ВХОД

Таблица А-2. Разъемы входов/выходов (задняя панель)



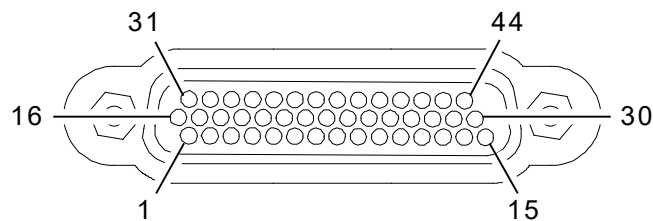
## A-2. ТАБЛИЦА КОНТАКТОВ РАЗЪЕМА MIC



БУЛАВКА СОЕДИНИТЕЛЯ	ИМЯ СИГНАЛА
A	GND
B	SPEAKER+
C	PTT
D	MIC
E	MICSEL1
F	MICSEL2

Таблица А-2. Таблица контактов разъема MIC

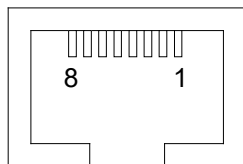
### A-3. ТАБЛИЦА КОНТАКТОВ РАЗЪЕМА REMOTE



БУЛАВКА СОЕДИНИТЕЛЯ	ИМЯ СИГНАЛА	БУЛАВКА СОЕДИНИТЕЛЯ	ИМЯ СИГНАЛА
1	USB3_VBUS	23	GND
2	USB3_GND	24	PPC_ETX_P
3	+5V_ACC	25	GND
4	PPCDEBUG_TXD	26	PPCUSR_CTS
5	GND	27	PPCUSR_TXD
6	OMAPRCI_RTS	28	REM_GPIO(5)
7	GND	29	REM_GPIO(1)
8	PPC_ERX_N	30	REM_GPIO(3)
9	PPC_ETX_N	31	USB3_VBUS
10	GND	32	USB3_GND
11	PPCUSR_RTS	33	+5V_ACC
12	PPCUSR_RXD	34	PPCDEBUG_RXD
13	REM_GPIO(7)	35	GND
14	REM_GPIO(6)	36	OMAPRCI_RXD
15	REM_GPIO(2)	37	GND
16	USB3_FD_N	38	PPC_ERX_P
17	USB3_FD_P	39	GND
18	OMAPCON_TXD	40	REM_GPIO(4)
19	OMAPCON_RXD	41	REM_GPIO(0)
20	GND	42	OMAPCON_RTS
21	OMAPRCI_TXD	43	OMAPCON_CTS
22	OMAPRCI_CTS	44	БКBOX#

Таблица A-4. Таблица контактов разъема REMOTE

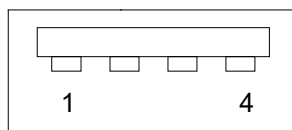
#### A-4. ТАБЛИЦА КОНТАКТОВ РАЗЪЕМА ETHERNET



БУЛАВКА СОЕДИНИТЕЛЯ	ИМЯ СИГНАЛА
1	TX+
2	TX-
3	RX+
4	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
5	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
6	RX-
7	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ
8	НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

Таблица А-5. Таблица контактов разъема ETHERNET

## A-5. ТАБЛИЦА КОНТАКТОВ РАЗЪЕМА USB



БУЛАВКА СОЕДИНИТЕЛЯ	ИМЯ СИГНАЛА
1	VCC
2	D-
3	D+
4	GND

Таблица А-6. Таблица контактов разъема USB

## ПРИЛОЖЕНИЕ В – АББРЕВИАТУРЫ

<b>A</b>		<b>F</b>	
A	Амперы	F	Гнездовой
AC	Переменный ток	FH	Скачок частоты
AF	Звуковая частота	Fgen	Функциональный генератор
AFBW	Диапазон звуковых частот	FM	Частотная модуляция
AM	Амплитудная модуляция	FPGA	Программируемая пользователем логическая микросхема
ANT	Антенна		Частота
Assy	Узел	FREQ	
ATTN	Ослабление		
Aud	Аудио		
<b>B</b>		<b>G</b>	
Bat	Аккумуляторная батарея	Gen	Генерировать/Генератор
Batt	Аккумуляторная батарея	GHz	Гигагерц ( $10^9$ Гц)
BER	Вероятность появления ошибочных битов		
BNC	Bayonet Neill-Concelman	<b>H</b>	
BP	Полоса пропускания	H	Час
BW	Диапазон частот	HI	Высокий
		HP	Верхних частот
		Hr	Час
		HW	Аппаратное обеспечение
		Hz	Гц
<b>C</b>		<b>I</b>	
C	Градусы Цельсия	ID	Идентификация
CAL	Калибровать/калибровка	i.e.,	То есть ...
CD	Компакт-диск (CD-ROM)	IF	Промежуточная частота
CFM	Встроенное ПО Coldfire	IN	Вход или дюйм
CH	Канал	In/lbs.	Дюймов/Фунт
Config	Конфигурировать/Конфигурация	I/O	Вход/Выход
CPLD	Комплексное логическое устройство		
CW	Незатухающие колебания	<b>K</b>	
		kHz	Килогерцы ( $10^3$ Гц)
<b>D</b>		<b>L</b>	
D	День	LCD	Жидкокристаллический дисплей
dB	Децибел	LO	Низкий
dBc	Децибел ниже несущей	LP	Нижних частот
dBm	Децибел относительно 1 мВт	Lvl	Уровень
DC	Постоянный ток		
DCS	Цифровая система шумоподавления	<b>M</b>	
Demod	Демодуляция	M, m	Месяц, метры, минуты, или штыревой
DEV	Девиация	MFIO	Многофункциональный вход/выход
DIST	Искажения	MHz	Мегагерцы ( $10^6$ Гц)
DTF	Расстояние до сбоя	MIC	Микрофон
DVM	Цифровой вольтметр	MIN, min	Минимум или минуты
		mm	Миллиметр ( $10^{-3}$ м)
		MOD	Модуляция
<b>E</b>		<b>N</b>	
e.g.	Например ...	N/A	Не применяется
EMC	Электромагнитная совместимость	NORM	Нормальный или нормализованный
EMI	Электромагнитные помехи		
Err	Ошибка		
ESC	Выход		
Est	Расчетный		

**O**

OUT Выход  
Ovr Перегрузка

**P**

para Пункт  
PC Печатная плата  
PCB Печатная плата  
PPC PowerPC  
ppm Частей на миллион  
PTT Нажать для разговора  
Pwr Питание

**R**

REC Прием  
RF Радиочастота  
RSSI Индикация мощности  
принятого сигнала  
RX Прием

**S**

SWR Коэффициент стоячей волны  
SYS Система

**T**

TDM Временное  
мультиплексирование  
Tem Температура  
Temp Температура  
TNC Threaded Neill-Concelman  
T/R Передача/Прием  
TX Передача

**U**

UHF Ультравысокая частота  
UI Интерфейс пользователя  
USB Универсальная  
последовательная шина  
UUT Испытываемое устройство

**V**

V Вольт  
VAC Вольты, переменный ток  
Vdc Вольты, постоянный ток  
VHF Сверхвысокая частота  
Vol Громкость  
Vp Вольты пиковые  
Vrms Вольты среднеквадратичные  
VSWR Коэффициент стоячей волны  
по напряжению

**W**

W Ватт

**Y**

Y Год



139274 Rev. F0



December 2019

**VIAVI Solutions**

<b>North America:</b>	<b>1.844.GO VIAVI / 1.844.468.4284</b>
<b>Latin America</b>	<b>+52 55 5543 6644</b>
<b>EMEA</b>	<b>+49 7121 862273</b>
<b>APAC</b>	<b>+1 512 201 6534</b>
<b>All Other Regions:</b>	<b><a href="http://viavisolutions.com/contacts">viavisolutions.com/contacts</a></b>