# Имитатор базовой станции UniTesS LTE/NR BS

Руководство по эксплуатации
Паспорт

**ЕМФУ.468213.030 РЭ**
**ЕМФУ.468213.030 П**

1. Назначение 2
2. Комплект поставки 2
3. Технические характеристики 3
4. Конструкция 4
5. Порядок установки и подготовка к работе 4
6. Порядок работы 4
7. Меры безопасности 5
8. Указания по ремонту 5
9. Условия транспортирования и хранения 6
10. Гарантии изготовителя 6
11. Сведения об утилизации 7
12. Сведения о рекламациях 7
13. Свидетельство о приемке 7

# 1. Назначение

Имитатор базовой станции **UniTesS LTE/NR BS** (далее - Изделие) предназначен для имитации сигналов мобильных сетей LTE (LTE-M, NB-IoT) и NR (5G) с целью тестирования абонентских терминалов систем сотовой подвижной радиосвязи поколений 4G и 5G на соответствие стандартам сотовой связи и электромагнитной совместимости (в качестве вспомогательного оборудования). Имитатор базовых станций 4G и 5G может использоваться для создания рабочего места по проверке параметров абонентских терминалов систем сотовой подвижной радиосвязи поколений 4G и 5G.

Электропитание изделия должно осуществляться от трехпроводной однофазной электросети переменного тока напряжением 230В и частотой 50 Гц с проводом заземления. Нормы качества электрической энергии должны соответствовать ГОСТ 13109. Характеристики заземления должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.030.

Изделие предназначено для работы в закрытом отапливаемом помещении со стабильными климатическими условиями согласно категории 04.1 по ГОСТ 15150.

**Таблица 1**. Условия эксплуатации изделия.

| | |
|---|---|
| **Температура**: | +10 … +30°C |
| **Относительная влажность** при +20°C: | 20% … 90% без конденсата |
| **Атмосферное давление** | 84 … 107 кПа |

Входное напряжение: 230 В ± 10%

Частота: 50 Гц ± 1%

Потребляемая мощность, не более: 400 Вт

Массовая концентрация пыли в воздухе при эксплуатации изделия должна быть не более 0.75 мг/м$^3$. Содержание в атмосфере коррозионно-активных агентов не более:

- сернистый газ - 20 мг/м$^2$ сут. (0.025 мг/м$^3$);
- хлориды - 0,3 мг/м$^2$ сут. (условно чистая атмосфера).

Рабочее место должно обеспечивать хорошую циркуляцию воздуха для охлаждения изделия.

# 2. Комплект поставки

Изделие поставляется в составе:

- UniTesS LTE/NR BS - 1 шт.;
- Кабель питания - 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации - 1 шт.;
- Антенна 900/1800/2100 Мгц - 8 шт.;
- Антенна для GPS приёмника - 1 шт.

# 3. Технические характеристики

По метрологическим характеристикам имитатор UniTesS LTE/NR BS относится к оборудованию high-end класса. Характеристики имитатора базовой станции UniTesS LTE/NR BS приведены в Таблице 2.

**Таблица 2**. Поддерживаемые протоколы и радиоинтерфейсы.

| **Поддерживаемые протоколы и радиоинтерфейсы** | | |
|---|---|---|
| 1 | **LTE (Release 14)** | |
| 1.1 | Конфигурация | FDD и TDD |
| 1.2 | Поддерживаемые полосы, МГц | 1.4, 3, 5, 10, 15, 20 |
| 1.3 | Поддержка MIMO | есть |
| 1.4 | Поддержка технологии агрегации несущей частоты | есть |
| 2 | **LTE-M (Release 14)** | |
| 2.1 | Поддержка абонентского оборудования Category M1 | есть |
| 3 | **NB-IoT (Release 14)** | |
| 3.1 | Однотоновый и многотоновый режим для оборудование NB1 и NB2 | есть |
| 3.2 | Поддерживаемый разнос поднесущих частот 3.75 и 15 кГц | есть |
| 3.3 | Режимы работы | in-band, guard band, standalone |
| 3.4 | Поддержка режимов eDRX и PSM | есть |
| 4 | **NR (Release 15)** | |
| 4.1 | Конфигурация FDD и TDD | есть |
| 4.2 | Диапазон | FR1 |
| 4.3 | Поддерживаемые полосы, МГц | от 5 до 50 |
| 4.4 | Поддерживаемый разнос поднесущих частот, кГц | 15, 30, 60, 120 |
| 4.5 | Поддержка MIMO | 8x |
| 4.6 | Поддержка EN-DC | есть |

Синхронизация частоты (приемник GPS, внутренний/внешний генератор);
Радиочастотный диапазон: 400 МГц – 6 ГГц;
Ширина полосы пропускания: 200 кГц – 50 МГц;
Габаритные размеры, не более: 352x265x295 мм;
Вес, не более: 7,7 кг.

# 4. Конструкция

Изделие выполнено в сборном металлическом корпусе с габаритами 352x265x295 мм, с четырьмя внешними антеннами. Конструкция обеспечивает вертикальное рабочее положение.

На лицевой (верхней) панели изделия расположены: кнопка включения питания, разъем для подключения микрофона, разъем для подключения наушников или акустической системы, три порта USB 2.0.

На задней панели находятся: кнопка включения питания блока управления, разъемы для подключения кабеля питания, монитора, локальной сети Ethernet RJ-45 HDMI, порт USB 2.0, восемь разъёмов типа SMA для подключения внешних антенн, два разъёма для подключения антенны приёмника GPS, 1 разъём SMA для подключения внешней синхронизации 1 Гц.

# 5. Порядок установки и подготовка к работе

Перед началом эксплуатации необходимо произвести внешний осмотр изделия:

- убедиться в отсутствии механических повреждений на корпусе изделия;
- проверить наличие и прочность крепления органов управления и коммутации, надежность фиксации их положения;
- проверить состояние антенн, соединительных проводов, кабелей, лакокрасочного покрытия, четкость маркировочных надписей.

Изделие, имеющее дефекты, браковать и направлять в ремонт.

Во время работы вентиляционные отверстия изделия не должны закрываться посторонними предметами.

В случае большой разности температур между складским и рабочим помещениями полученное со склада изделие, либо его части, перед включением рекомендуется выдержать в нормальных условиях не менее 4 часов.

После длительного хранения или транспортирования в условиях повышенной влажности изделие, либо его части, перед включением выдержать в нормальных условиях не менее 8 часов.

# 6. Порядок работы

Подключите кабель питания к разъему на задней панели изделия. Подключите антенны и сигнальный кабель. Включение изделия осуществляется нажатием кнопки на передней панели. Управление базовой станцией UniTesS LTE/NR BS осуществляется через сетевое подключение с помощью фирменного программного обеспечения UniTesS LTE/NR BS Signaling.

Имитатор базовой станции обеспечивает конфигурирование и управление параметрами имитируемого сигнала для подключения к нему абонентского оборудования. Архитектура аппаратного обеспечения объединяет два слота радио модулей, имеющих многоскоростной интерфейс. Подключение управляющего компьютера к имитатору базовой станции осуществляется по локальной сети кабелем RJ-45.

Для управления параметрами базовой станции UniTesS LTE/NR BS в комплект поставки включено специализированное программное обеспечение UniTesS LTE/NR BS Signaling.

Специализированное ПО обеспечивает:

- Управление ресурсами базовой станции;
- Выбор типа имитируемого сигнала (LTE, NB-IoT, NR);
- Выбор частотного канала;
- Управление мощностью базовой станции и подключенного абонентского оборудования;
- Генератор трафика;
- Анализ пропускной способности канала (отображение статистики и графиков в режиме реального времени).

# 7. Меры безопасности

Монтаж и обслуживание изделий должны производиться в соответствии с “Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”, ПЭУ и настоящим руководством.

**Внимание! Все работы по монтажу, обслуживанию, ремонту изделий производить только при отключенном напряжении питающей сети.**

При эксплуатации изделия следует учитывать наличие внутри его напряжений, опасных для жизни человека. **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ИЗДЕЛИЯ СО СНЯТЫМ КОЖУХОМ И БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ КОРПУСА.**

Корпус изделия заземляется при подключении трехполюсной вилки кабеля питания в розетку питающей сети. Перед включением изделия в сеть необходимо убедиться в исправности сетевого соединительного шнура. При обнаружении неисправности, ее устранение выполнять только специально обученному персоналу.

# 8. Указания по ремонту

Ремонт и замену деталей изделия допускается производить только специалистам предприятия – изготовителя. Демонтаж корпуса и замена деталей изделия при включенном напряжении питания запрещена.

# 9. Условия транспортирования и хранения

Изделия при хранении и транспортировании должны быть упакованы по ГОСТ 23170. Упакованные изделия должны транспортироваться в крытых транспортных средствах любого вида, согласно правилам перевозок, действующим на транспорте определенного вида, при защите от прямого воздействия атмосферных осадков и механических повреждений в условиях 1 (Л) по ГОСТ 23216. Способ крепления упакованных изделий должен предохранять их от перемещения во время транспортирования.

Изделия должны храниться и транспортироваться в упакованном виде в соответствии с ГОСТ 15150, условия хранения 1 (Л).

Содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию в помещении для хранения не должно превышать содержания коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150.

Перед распаковкой изделия после транспортировки его необходимо выдержать в упаковке в нормальных климатических условиях согласно ГОСТ 15150.

Срок хранения изделий – 12 месяцев от даты изготовления.

# 10. Гарантии изготовителя

Производитель гарантирует нормальное функционирование изделия в течение 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию и соответствие техническим спецификациям при соблюдении условий эксплуатации.

Обязательства Производителя исполняются при предъявлении документа с отметками о дате ввода в эксплуатацию. В случае отсутствия отметки о дате ввода в эксплуатацию, гарантийный срок исчисляется от даты изготовления.

В течение гарантийного срока Производитель обязуется бесплатно выполнять ремонт или замену неисправного изделия при соблюдении Пользователем правил эксплуатации, если доказано наличие дефектов изделия, возникших по вине Производителя.

Ремонт может включать замену компонентов изделия их функциональными эквивалентами. Замененные компоненты должны быть возвращены Производителю.

Производитель не несет ответственность за подключаемое оборудование.

Гарантия не распространяется на изделия, имеющие повреждения, возникшие в результате:

- нарушения условий и правил эксплуатации;
- нарушения условий и правил транспортировки;

- разборки или ремонта;
- неверной трактовки документации.

Гарантийные обязательства не передаются третьей стороне.

Другие гарантии, которые не оговорены данным документом, не принимаются во внимание.

# 11. Сведения об утилизации

Изделия не содержат токсичных материалов и утилизируются в соответствии с требованиями местных органов власти.

# 12. Сведения о рекламациях

Рекламационные претензии предъявляются в случаях выявления дефектов и неисправностей в течение гарантийного срока.

В рекламационном акте указываются дефекты и неисправности, условия, при которых они выявлены и сроки начала эксплуатации.

# 13. Свидетельство о приемке

Изделие соответствует ТУ BY 191699356.030-2020 и признано годным к эксплуатации.

Серийный номер _____

Дата производства _____ М.П.

Признан годным к эксплуатации _____ (ОТК)

**Производитель**:
ООО “Научно-исследовательский центр ЮНИТЕСС”
Адрес: 220002, Республика Беларусь, г.Минск, ул. Кропоткина, 91а, помещение 4
Тел/факс: +375 (17) 237-42-11
E-mail: mb@unitess.by