



Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники  
Научно-исследовательская часть

## Анонс

### 11-я международная выставка вооружения и военной техники MILEX-2023

17-20 мая 2023 года

г. Минск, Беларусь

пр-т Победителей, 111 (МКСК «Минск – арена»)

Стенд БГУИР № С-11.

#### О выставке

MILEX-2023 проводится с целью широкого представление продукции белорусской оборонной промышленности, ознакомления с новыми разработками в области высоких технологий, демонстрации возможностей предприятий, занимающихся модернизацией, ремонтом боевой техники и оказывающих услуги Вооруженным Силам.

Организаторы выставки – Государственный военно-промышленный комитет, Министерство обороны Республики Беларусь. Устроители, РУП «БелЭкспо», Управления делами Президента Республики Беларусь.

#### Основные направления выставки:

- Бронетанковая техника;
- Ракетное, артиллерийское и стрелковое вооружение;
- Системы ПВО малого и среднего радиуса действия;
- Высокотехнологичное оборудование и системы;
- Боеприпасы и спецхимия, полигонная измерительная аппаратура и оборудование;
- Оптико-электронное оборудование и системы;
- Техника и средства радиационной, химической и биологической

- защиты;
- Технические средства и системы обеспечения войск;
- Информационные системы и системы защиты информации;
- Транспортные средства: автомобили, тягачи;
- Авиация и ракетно-космические комплексы. Аэрокосмические
- технологии;
- Пилотажно-навигационные комплексы и системы автоматического управления;
- Техника и технологии двойного назначения;
- Дорожные, строительные и грузоподъемные средства и механизмы;
- Модернизация и ремонт боевой техники и вооружения;
- Оборудование и технологии утилизации вооружения, военной техники и
- боеприпасов;
- Военные ВУЗы и учебные центры;
- Военная медицина;
- Военная научно-исследовательская база;
- Обмундирование, одежда и специальные принадлежности.

На выставке БГУИР представит

### Приемопередающий модуль

**Назначение:** предназначен для переноса СВЧ сигнала с промежуточной частоты на СВЧ с заданной частотой, мощностью и модуляцией.

### Область применения:

1. в телекоммуникационных устройствах в качестве переносчика частоты вверх/вниз;
2. в телекоммуникационных устройствах в качестве источника СВЧ сигнала;
3. в радарх в качестве одинарного элемента.

### Преимущества:

- большая выходная мощность;
- отсутствие побочных гармоник в излучаемом сигнале;
- линейность по мощности выходного сигнала;
- высокая стабильность электрических параметров сигнала;

- защита по входу от электромагнитных воздействий.

### Приемный модуль

**Назначение:** предназначен для приема и переноса СВЧ сигналов на промежуточную частоту в аналоговой форме.

**Область применения:**

1. в телекоммуникационных устройствах в качестве переносчика частоты вверх/вниз;
2. в телекоммуникационных устройствах в качестве источника СВЧ сигнала;
3. в радарх в качестве одинарного элемента.

**Преимущества:**

- низкий уровень шума в полосе приема;
- значительный коэффициент усиления;
- высокая чувствительность;
- встроенный измеритель КСВН;
- управление по CAN шине;
- расширенная диагностика состояния устройства.

### Гетеродин

**Назначение:** предназначен для генерации опорного сигнала фиксированной мощности и частоты для переноса СВЧ сигнала на промежуточную частоту.

**Область применения:**

1. в телекоммуникационных устройствах в качестве переносчика частоты вверх/вниз;
2. в телекоммуникационных устройствах в качестве источника СВЧ сигнала;
3. в радарх в качестве одинарного элемента.

**Преимущества:**

- высокая стабильность частоты сигнала;
- перестройка частоты сигнала в широком диапазоне;
- хорошая линейность выходного сигнала во всей полосе частот;
- малая потребляемая мощность.

### Радиовысотомер 140 ГГц

**Назначение:** предназначен для измерения высоты полета высокоскоростного объекта в реальном масштабе времени.

**Преимущества:**

- миллиметровый диапазон длин волн;
- высокая точность измерения высота (погрешность 1 %); широкий диапазон измерений (от 0 м);
- высокая скорость обновления информации;
- возможность работы на высокоскоростных объектах;
- современная элементная база;
- всепогодность;
- минимальные габариты и вес.

**Радиовысотомер малых высот для беспилотных летательных объектов**

**Назначение:** предназначен для измерения высоты полета беспилотного летательного объекта с высокой точностью в реальном масштабе времени.

**Преимущества:**

- миллиметровый диапазон длин волн;
- высокая точность измерения высота (погрешность 1 %);
- широкий диапазон измерений (от 0 м);
- высокая скорость обновления информации;
- возможность работы на высокоскоростных объектах;
- современная элементная база;
- всепогодность; минимальные габариты и вес.

**Ваттметр поглощаемой мощности M2-MBM-**

**Назначение:** предназначен для технического обслуживания и ремонта станций связи и замены устаревшей материально-технической базы предприятий оборонной и телекоммуникационной промышленности.

**Преимущества:**

- ручное / полуавтоматическое / дистанционное управление;
- передача данных и управление внутри системы осуществляется по интерфейсу КОП;
- связь с внешними устройствами по компьютерным интерфейсам типа RS-232, USB.

Внесен в Российский и Белорусский реестр средств измерений.

## Измеритель комплексных коэффициентов отражения и передачи P4-MBM-

**Назначение:** предназначен для технического обслуживания и ремонта станций связи и замены устаревшей материально-технической базы предприятий оборонной и телекоммуникационной промышленности.

**Преимущества:**

- интегрируется в измерительную систему с использованием стандартного компьютерного интерфейса Ethernet.

Внесен в Российский и Белорусский реестр средств измерений.

## Генератор сигналов Г4-MBM-

**Назначение:** предназначен для технического обслуживания и ремонта станций связи и замены устаревшей материально-технической базы предприятий телекоммуникационной промышленности.

**Преимущества:**

- используются как самостоятельные приборы для проверки и настройки СВЧ аппаратуры;
- могут быть интегрированы в состав автоматизированных систем при работе от компьютера через USB, RS-232.

## О разработчике

### Устройство защиты речевой информации «Прибой»

**Назначение:** предназначен для защиты речевой информации от утечки по акустическим и вибрационным каналам из помещения за пределы охранной зоны.

**Преимущества:**

- устройство формирует маскирующие сигналы вида «белый шум», «речеподобные сигналы», «белый шум» + «речеподобные сигналы»;
- «речеподобные сигналы» формируются микропроцессором по случайному закону, отвечают всем формальным свойствам речи и могут быть адаптированы под конкретного человека.

Существенно превосходит зарубежные аналоги по уровню автоматического управления маскирующими сигналами. В 2012 году проведена сертификация устройства в Оперативно-аналитическом центре при Президенте Республики Беларусь для серийного производства. Потенциальными потребителями

являются силовые ведомства, спецслужбы, аналитические центры и другие организации.

### **Локатор для обнаружения устройств несанкционированного съема информации**

**Назначение:** предназначен для обнаружения устройств несанкционированного съема информации по резонансным явлениям в их антенных системах и сопутствующих фильтрующих элементах. Может использоваться при проведении поисковых мероприятий по локализации устройств радиопередачи или других исполнительных механизмов, имеющих канал радиопередачи.

**Преимущества:** возможность выявления экранированных закладок в заданном диапазоне частот в режиме реального времени.

### **Радиолокационный обнаружитель заглубленных объектов**

**Назначение:** предназначен для локализации неоднородностей и скрытых дефектов (трещин, воздушных полостей) при мониторинге дорожных покрытий, исследовании верхнего слоя земной поверхности при поиске заглубленных объектов (диэлектрических и металлических) и определении глубины их залегания.

**Преимущества:**

- обнаружение заглубленных объектов;
- увеличенный динамический диапазон;
- улучшенная балансировка каналов;
- высокая технологичность;
- стабильность характеристик;
- легкость в управлении;
- доступность материалов.

### **О разработчике**

#### **Программно-аппаратные комплексы обеспечения электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств (ЭМС РЭС)**

**Назначение:** предназначен для анализа и обеспечения ЭМС в локальных бортовых и наземных радиоэлектронных группировках, генерации спецификаций бортовых и наземных радиоэлектронных комплексов с учетом требований ЭМС, моделирования радиоприема в сложной электромагнитной обстановке.

Аппаратно-программные комплексы представлены:

1. «E3-Analyzer» – специализированное программное обеспечение для анализа влияния внешней электромагнитной обстановки на сложные радиоэлектронные системы (самолет, корабль, автомобиль, наземный пункт управления и т.п.) и разработки способов защиты таких систем от внешних электромагнитных воздействий.
2. EMC-Analyzer – специализированная экспертная система для решения проблем электромагнитной совместимости в бортовых и локальных наземных группировках радиоэлектронных средств.
3. ADFTS – автоматизированная система двухчастотного зондирования для измерения и моделирования параметров ЭМС радиоприемников.
4. DNA-EMC – технология и программное обеспечение дискретного нелинейного анализа ЭМС радиосистем в сложной электромагнитной обстановке.
5. GIS-RF – специализированные геоинформационные технологии и программное обеспечение для разработки и проектирования радиочастоты.
6. VTA EMC – виртуальный полигон для анализа ЭМС в сложных территориальных группировках радиосистем различных служб.

Отличительные особенности и преимущества: технологии и программно-аппаратные комплексы не имеют аналогов в мире.