



Анонс

БГУИР примет участие в выставке научно-технических достижений, приуроченной ко Дню белорусской науки 2025

23 января 2025 г.

Президиум Национальной академии наук Беларуси

По случаю Дня белорусской науки 23 января 2025 года в Президиуме Национальной академии наук Беларуси состоится республиканское собрание научной общественности и выставка научно-технических достижений университетов и научных организаций Республики Беларусь.

Научно-технические разработки Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники будут представлены на выставке в трех разделах.

Раздел 1: «Индустрия 4.0, микроэлектроника, искусственный интеллект»:

Генератор высокочастотных сигналов Г4-МВМ-37.

БГУИР производится линейка генераторов сигналов в диапазонах рабочих частот: 0,01...18 (20) ГГц / 18 (20)...25,95 ГГц / 25,95...37,5 ГГц / 37,5...53,57 ГГц / 53,57...78,33 ГГц / 78,33...118,1 ГГц / 118,1...178,4 ГГц. Генераторы используются для проверки и настройки СВЧ оборудования, в том числе в составе автоматизированных измерительных систем. Входят в состав национальных эталонов мощности и ослабления электромагнитных колебаний.

Преимущества:

- малая погрешность установки и нестабильности частоты;
- формирование короткого радиоимпульса;
- оригинальное программное обеспечение;
- современная элементная база.

Генераторы внесены в Белорусский и Российский реестры средств измерений. Евразийский патент на изобретение «Широкодиапазонный генератор сигналов», схема построения которого применяется в данных генераторах, занял 3 место в конкурсе «Лепшы патэнт Беларусі – 2024».

Всепогодный автомобильный радиолокатор дальнего действия.

Предназначен для предупреждения столкновений крупногабаритного автотранспорта (МАЗ, КАМЗ, БелАЗ) с максимальной дальностью обнаружения не менее 250 м.

Преимущества:

- высокий уровень локализации;
- уникальная технология изготовления и методика настройки цифровой антенной решетки радиолокатора;

– конструкция радиолокатора разработана с учетом особенностей интеграции в различные виды крупногабаритных транспортных средств;

– открытый программно-аппаратный уровень.

Разработан и изготовлен в рамках Государственной программы «Научные технологии и техника» на 2021–2025 годы. Опытный образец радиолокатора успешно прошел испытания. Разработан комплект рабочей конструкторской документации литеры «О1» для изготовления установочной партии. Освоение в производстве отечественного автомобильного радиолокатора предупреждения столкновений позволит осуществить импортозамещение устройств данного класса.

Учебный комплекс для изучения программирования встраиваемых систем на базе микроконтроллера STM32 позволяет по принципу «от простого к сложному» самостоятельно освоить навыки программирования в условиях, приближенных к реальному производству.

Финалист республиканского проекта «100 идей для Беларуси 2024». Используется при проведении практических занятий по дисциплине «Встраиваемые системы». Потенциальные потребители: учреждения высшего и среднего образования.

Раздел 2: «Медицина и фармацевтика»:

Программное средство автоматического расчета параметров глазницы предназначено для автоматизации процесса диагностики и подготовки к операции по замещению поврежденных костей глазницы в клинических больницах Минска. В основе программы лежит уникальный метод автоматизированного расчета уровней орбитальной дистопии с использованием искусственных свёрточных нейронных сетей.

Решаемые задачи: автоматизация количественного анализа КТ орбит для устранения ручных измерений и повышения стандартизации орбитальных метрик; поддержка предоперационного планирования в офтальмохирургии и челюстно-лицевой хирургии.

Потенциальные потребители: офтальмологические отделения клиник, больниц, медицинские исследовательские и образовательные учреждения.

Система контроля качества офсетной печати представляет собой аппаратно-программный комплекс, встраиваемый в машину офсетной печати без внесения изменений в ее конструкцию. Предназначена для детектирования и индикации наличия дефектов на продукции офсетной печати (например, на бумажной упаковке лекарств). Позволяет сократить количество бракованной продукции за счет автоматизации операций по контролю ее качества.

Решаемые задачи: автоматизация обнаружения дефектов печати (1мм) с использованием технологий машинного обучения, что устраняет необходимость ручного контроля.

Потенциальные потребители: издательства, предприятия по производству упаковки, отделы контроля качества.

Раздел 3: «Экология и биотехнологии»:

Фотонные сенсоры, функционирующие на SERS-эффекте.

Предназначены для повышения чувствительности метода спектроскопии рамановского рассеяния, используемого для молекулярного анализа, вплоть до детектирования единичных молекул и клеточных структур в области биомедицины, фармацевтики, санитарно-эпидемиологического контроля, экологии, криминалистики и других.

Активизация и резкое повышение чувствительности сенсора достигается за счет экспрессного самоформирования наночастиц серебра в результате незначительного нагрева непосредственно перед нанесением исследуемой жидкости и проведением ее анализа методом рамановской спектроскопии. Такой подход предотвращает деградацию морфологических параметров и оптических свойств сенсора и увеличивает срок годности.

Данная разработка заняла 1 место и получила золотую медаль на Конкурсе лучших инновационных проектов Международной выставки инноваций «HI-TECH 2024» (Россия).

БГУИР, ул. П. Бровки, 6, Минск, 220013, Республика Беларусь
тел.: +375 44 500 05 33, science@bsuir.by

science.bsuir.by
@sciencebsuir