



**Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники**  
Научно-исследовательская часть

## Анонс

**БГУИР – участник Международной выставки «ЗДРАВООХРАНЕНИЕ-2024»**

**(в рамках Международного научно-практического форума «Российская неделя здравоохранения-2024»)**

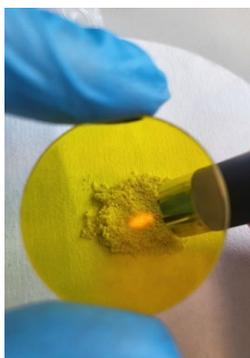
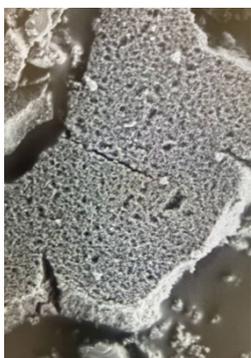
**2–6 декабря 2024 г.**

ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»  
Краснопресненская наб., 14,  
г. Москва, Россия

Форум ведет свою историю с выставки «Здравоохранение», которая проводится с 1974 года, и является одним из старейших медицинских форумов Европы, а также одним из основных федеральных конгрессно-выставочных мероприятий страны в области здравоохранения.

В рамках форума традиционно пройдет международная выставка «Здравоохранение-2024», в которой Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники планирует принять участие. Стенд университета будет расположен в коллективном разделе Министерства образования Республики Беларусь (номер стенда: 23F50). Университет представит инновационные разработки в области нанотехнологий и плазмоники, которые могут найти свое применение в медицине и стоматологии.

**Биодеградируемые наночастицы для визуализации и анализа биологических объектов методами фотолюминесцентной и рамановской спектроскопии.**

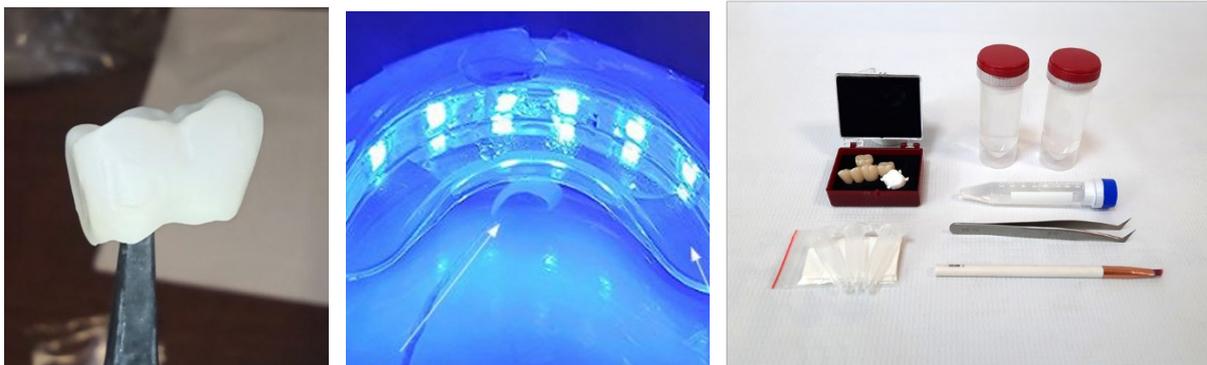


Экспонат представляет собой порошки из биодеградируемых наноструктурированных частиц, включающих в себя кремний и серебро, которые демонстрируют фотолюминесценцию, растворяются в биологических жидкостях с контролируемой скоростью в зависимости от уровня pH и способствуют усилению рамановского сигнала, что позволяет одновременно визуализировать клетки, выполнять их

молекулярный анализ и вводить в них лекарства.

Инновационность разработки заключается в протоколах формирования наночастиц, использования их для анализа клеток и введения в них лекарств, что характеризуется новизной мирового уровня и открывает возможность применения в нанотераностике.

Набор для формирования на поверхности зубных имплантов плазмонного покрытия для фотостимулированной деламации биопленок.



В набор входят емкости с растворами для формирования покрытия, кисть, пинцет, фильтровальная бумага, светоизлучающее устройство.

Разработанное покрытие состоит из частиц серебра размером от 250 до 450 нм с плотностью упаковки от 4 до 8  $\text{мкм}^{-2}$  и при воздействии оптического излучения с длиной волны 445 нм и плотностью мощности 7–10  $\text{мВт}/\text{см}^2$  обеспечивает отслаивание биопленок с поверхности зубных имплантов из оксидов циркония и титана за счет индуцированного светом перехода заряда между частицами серебра и молекулами прилегающего к ним слоя биопленки. Преимуществом данной разработки перед аналогами является то, что данный процесс не сопровождается нежелательным локальным повышением температуры.

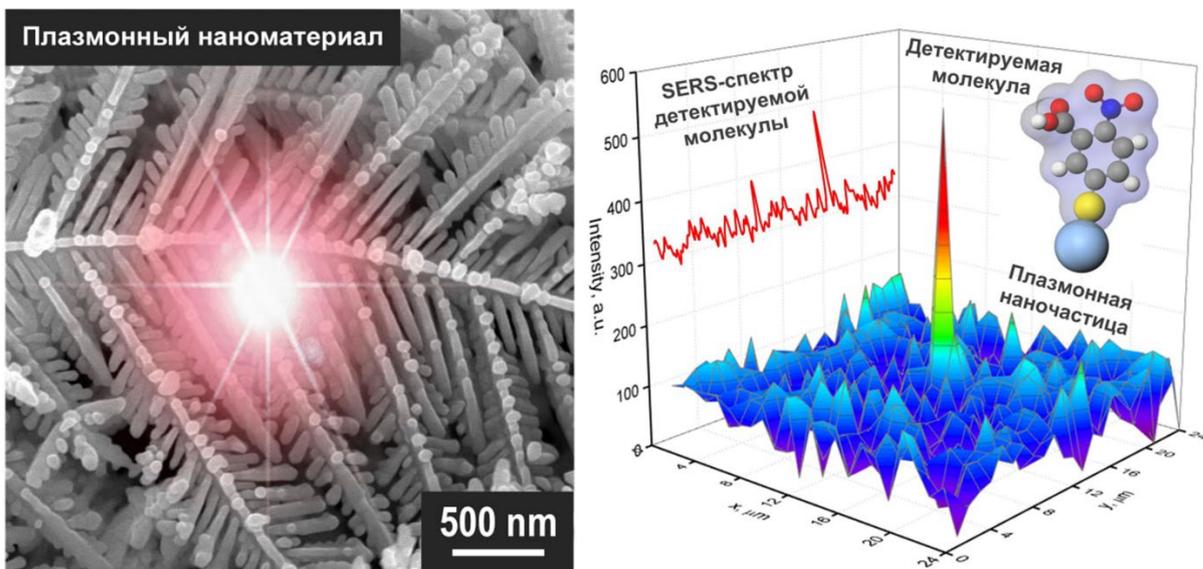
Самоочищающиеся пористые фильтры с плазмонными и фотокаталитическими свойствами для лицевых масок.



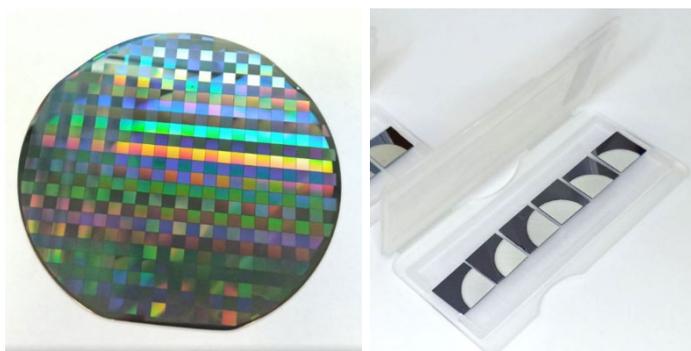
Разработанные фильтры предназначены для многократного использования, обеспечивают фильтрацию частиц размером более 100 нм и стерилизацию бактерий при воздействии солнечного и искусственного излучения, что невозможно при использовании стандартных медицинских масок.

Стоимость многоразовой маски с разработанным фильтром в четыре раза превышает стоимость стандартной одноразовой медицинской маски, однако стабильность стерилизующих и фильтрующих характеристик в течение 7 суток повышает экономическую эффективность ее использования для потребителя.

Фотонные сенсоры, функционирующие на эффекте поверхностно-усиленного рамановского рассеяния света.



Разработана линейка фотонных сенсоров, которые в зависимости от морфологии чувствительной области позволяют детектировать и изучать структуру молекул, включая биомаркеры заболеваний, с высокой точностью анализировать биологические жидкости и санитарно-эпидемиологические смывы методом рамановской спектроскопии.



Преимущества заключаются в технологических особенностях формирования чувствительных микро- и наноструктурированных областей, которые обеспечивают возможность изготовления сенсоров, максимально адаптированных под требования заказчика, в том числе гибких;

активируемых непосредственно перед применением; для визуализации единичных молекул, анализа высокомолекулярных соединений, выявления аномалий в биологических жидкостях и т.п.

### О разработке