

SERS-активные подложки на основе плазмонных наноматериалов

Тип сотрудничества

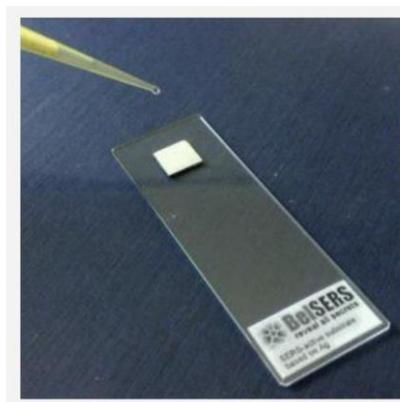
производственное соглашение
(партии различного объема)

Ключевые слова

SERS, подложки, наноматериалы,
кремний

Права на ОИС

Подана заявка на патент



Контакты

Научный руководитель

Анна Бондаренко

к.т.н., доцент

h.bandarenka@bsuir.by

Технологический трансфер

science@bsuir.by

Кремниевые подложки, поверхностно-модифицированные наноструктурированным слоем на основе кремния, полимера и/или оксида металла, на/в котором сформированы наночастицы, нанополости или дендриты благородных металлов.

Площадь SERS-активной области от 0,01 до 1 см².

Площадь готовой подложки от 0,5 до 9 см².

Применение: экспресс-анализ в медицине, биомедицине, криминалистике, определение взрывчатых и наркотических веществ в образцах, допинг-контроль, мониторинг состояния сточных вод, качества продуктов питания и фармацевтической продукции.

Покупатели: университеты, институты, научно-исследовательские организации, частные компании.



Преимущества подложек

Основные отличия разработанных SERS-активных подложек от аналогов (SERS substrates Hamamatsu, Sersitive, Oceaninsight):

- Предел детектирования улучшен на 6 порядков и составляет 10^{-6} – 10^{-18} М (в зависимости от анализируемого вещества).
- Девиация интенсивности SERS-сигнала для разных точек на одной подложке и для различных подложек улучшена минимум на 7 % и составляет не более 13 %.
- Воспроизводимость SERS-спектров высокомолекулярных соединений для разных точек на одной подложке и для различных подложек улучшена минимум на 30 % и составляет не менее 60 %.
- Срок хранения увеличен в 12 раз и составляет до 36 месяцев.

Использование промежуточного слоя на основе высокоупорядоченных ансамблей кремниевых наноструктур для задания геометрических параметров и увеличения стойкости к окислению SERS-активных наночастиц позволяет изготавливать подложки в соответствии с требованиями заказчика по обеспечению анализа специфического вещества (высокомолекулярное соединение, физиологическая жидкость и т.п.) и режимам измерений.

Совместимость процесса изготовления подложек с технологиями МОЭМС в значительной степени снижает себестоимость продукции по сравнению с себестоимостью коммерчески доступных аналогов, а также открывает возможность интеграции SERS-активных областей с оптическими и электронными элементами на кремниевом чипе и создания микрофлюидных устройств типа lab-on-chip.