

# NANO-TECH



## Коллоидные наночастицы для защиты данных

Высокочистые коллоидные наночастицы лазерного синтеза без реагентов для экранирующих покрытий, неклонировемых меток и квантово-совместимых компонентов

Москва, 2026



# Три ключевых преимущества технологии

## Чистота синтеза

Лазерная абляция в жидкости исключает химические реагенты и примеси. Узкая дисперсность частиц и гибкий выбор среды обеспечивают стабильные характеристики.

## Широкий ассортимент

Si, Ag, Au, Cu, Fe, Ti, Se – семь типов наночастиц с размерами от 5 до 300 нм. Каждый материал решает специфические задачи защиты данных.

## Контроль качества

Полный QC-пакет включает DLS,  $\zeta$ -потенциал, UV-Vis, TEM-анализ. Паспорт партии и SDS гарантируют прослеживаемость каждой поставки.

# Сферы применения в защите данных

01

## Экранирующие покрытия

Подавление побочных излучений, защита от прослушки и несанкционированного считывания информации с кабелей, корпусов и помещений

02

## Неклонлируемые метки

Защита документов, карт, чипов и деталей от подделки. Скрытая аутентификация с уникальными физическими характеристиками

03

## Квантовая криптография

Фотонные компоненты для QKD-систем и аппаратные PUF-ключи с высокой энтропией для защиты устройств и каналов связи



# Экранирование от **TEMPEST** и побочных излучений

## Технология защиты

Fe-наночастицы (магнитные) и Cu/Ag-наночастицы в лаках подавляют электромагнитные излучения в диапазоне СВЧ. Концентрация всего 0,1–5% массы в связующем обеспечивает эффективное экранирование.

- Отражение и поглощение побочных сигналов
- Локальные межслои для кабелей и корпусов
- Защита серверных помещений и дата-центров

## Быстрый старт

Купон-тесты SE (Shielding Effectiveness) на требуемых частотах. Целевой показатель эффективности экранирования  $\geq 10-20$  дБ достигается за 1–2 месяца испытаний.



# Антиконтрафактная защита и скрытая маркировка

1

## Si-Color люминесценция

Кремниевые наночастицы излучают свет на специфических длинах волн в зависимости от размера. Создают уникальные спектральные подписи, невидимые невооружённым глазом.

2

## Плазмонные метки

Au и Ag наночастицы формируют PUF-метки с уникальными оптическими характеристиками. Невозможность клонирования обеспечивается случайным распределением частиц.

3

## Магнитные маркеры

Fe-наночастицы создают скрытые магнитные паттерны. Детектируются специальным оборудованием, незаметны при визуальном осмотре и сканировании.

Формат интеграции: печатные краски и лаки, защитные вставки, пломбы, слои поликарбоната. Концентрация от ppm до 0,05% обеспечивает надёжную детекцию при минимальном расходе материала.



# Портфель материалов для защиты данных

Материал	Размер, нм	Стабилизация	Применение	Дозировка
Si-Color	80–220+	вода	Люминесцентные метки, ID-чернила, анти-контрафакт	ppm–0,05%
Ag-нано	20–60	вода/цитрат/ПЭГ	Плазмонные PUF, SERS-идентификация, проводящие лаки	ppm–0,1%
Au-нано	5–50	вода/цитрат	Оптические PUF, фотонные элементы, эталоны	ppm–0,05%
Cu-нано	50–300	вода/органика	Экранирующие покрытия, печатная электроника	0,1–3%
Fe-нано	10–100	вода/ПЭГ/органика	EMI-поглотители, магнитные маркеры, экраны	0,2–5%
Ti-нано	15–150	вода/органика	УФ-метки, фотостабильные защитные элементы	0,05–1%
Se-нано	8–300	вода	ИК-метки, поглотители, специальные чернила	ppm–0,1%

A photograph of three scientists in white lab coats and masks working in a laboratory. They are gathered around a table, looking at something. The background is filled with laboratory equipment and a blue light glow.

## Запуск пилотного проекта за 1-2 месяца

### От партнёра требуется

- Целевой сценарий применения и форм-фактор
- Требования к экранированию или способу чтения меток
- Ограничения по температуре, УФ-стойкости, контакту
- KPI: дБ экранирования, устойчивость, HTER для PUF

### **NANO-TECH** предоставляет

- 2-3 оптимизированные формулы (объём 1-100 мл)
- Метод-шит с дозировками и протоколами безопасности
- Протоколы испытаний и измерительные методики
- Сопровождение пилота и акт с рекомендациями

# Производственные возможности и комплаенс



## Масштабируемое производство

Кремниевые коллоиды — до 100 мл/сутки. Металлы и оксиды (Ag, Au, Cu, Fe, Ti, Se) — до 5 мл/сутки на каждый тип. Поставки от 1 мл до 10+ литров по согласованию.



## Полная документация

Паспорт партии с характеристиками, SDS на русском и английском языках, маркировка GHS/CLP. Тесты стабильности при воздействии света, температуры и времени.



## Конфиденциальность

Дизайн решений с нулевой миграцией: межслои, закрытые лак-системы. Полная конфиденциальность рецептур и процедур чтения/верификации для партнёров.

# Почему технология актуальна сегодня



## Растущие угрозы безопасности

EMI/TEMPEST-атаки, подделки в цепочках поставок, постквантовая криптографическая угроза требуют аппаратных решений усиления защиты на физическом уровне.



## Импортозамещение критических технологий

Локальная российская платформа высокочистых коллоидов с возможностью кастомизации под специфические задачи заказчика. Независимость от зарубежных поставщиков.



## Быстрый путь к **ROI**

Нанометки и экранирующие покрытия демонстрируют эффект в краткосрочной перспективе. Стратегические QKD и PUF-решения обеспечивают технологический задел на 3–5 лет вперёд.

# Контакты

Никита Горный

Менеджер коммерческих проектов  
NANO-TECH

MAX / Telegram / WhatsApp: [+7 \(962\) 976-00-86](tel:+7(962)976-00-86)

Email: [info@nano-tech.ru](mailto:info@nano-tech.ru)

Сайт: [www.NANO-TECH.pro](http://www.NANO-TECH.pro)

Город: Москва

Свяжитесь с нами для обсуждения технического задания,  
получения образцов и запуска пилотного проекта.

Сканируйте QR-код

Быстрый доступ к контактам и  
техническим материалам

