

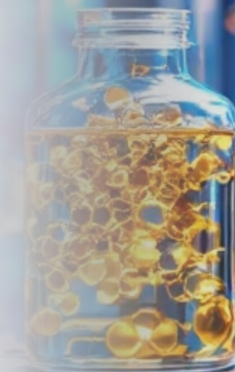
NANO-TECH



Лазерный синтез наночастиц для упаковочной индустрии

Высокочистые коллоидные наночастицы без химических реагентов —
новое поколение функциональных добавок для антимикробных
покрытий, барьерной защиты и умной маркировки упаковки

Москва, 2026



Зачем это упаковочной отрасли?

Вызовы индустрии

- Микробная безопасность на линиях и поверхностях
- Защита продукта от УФ-деградации
- Снижение остаточного кислорода в упаковке
- Борьба с контрафактом и отслеживание подлинности

Наше решение

Коллоидные наночастицы Ag, Cu, Fe, Ti и Si, полученные лазерной абляцией — без солей, примесей и посторонних реагентов. Результат: чистые, управляемые по размеру частицы для точного встраивания в покрытия, лаки, клеи и функциональные слои.

Технологическая платформа: лазерная абляция

Метод без химии

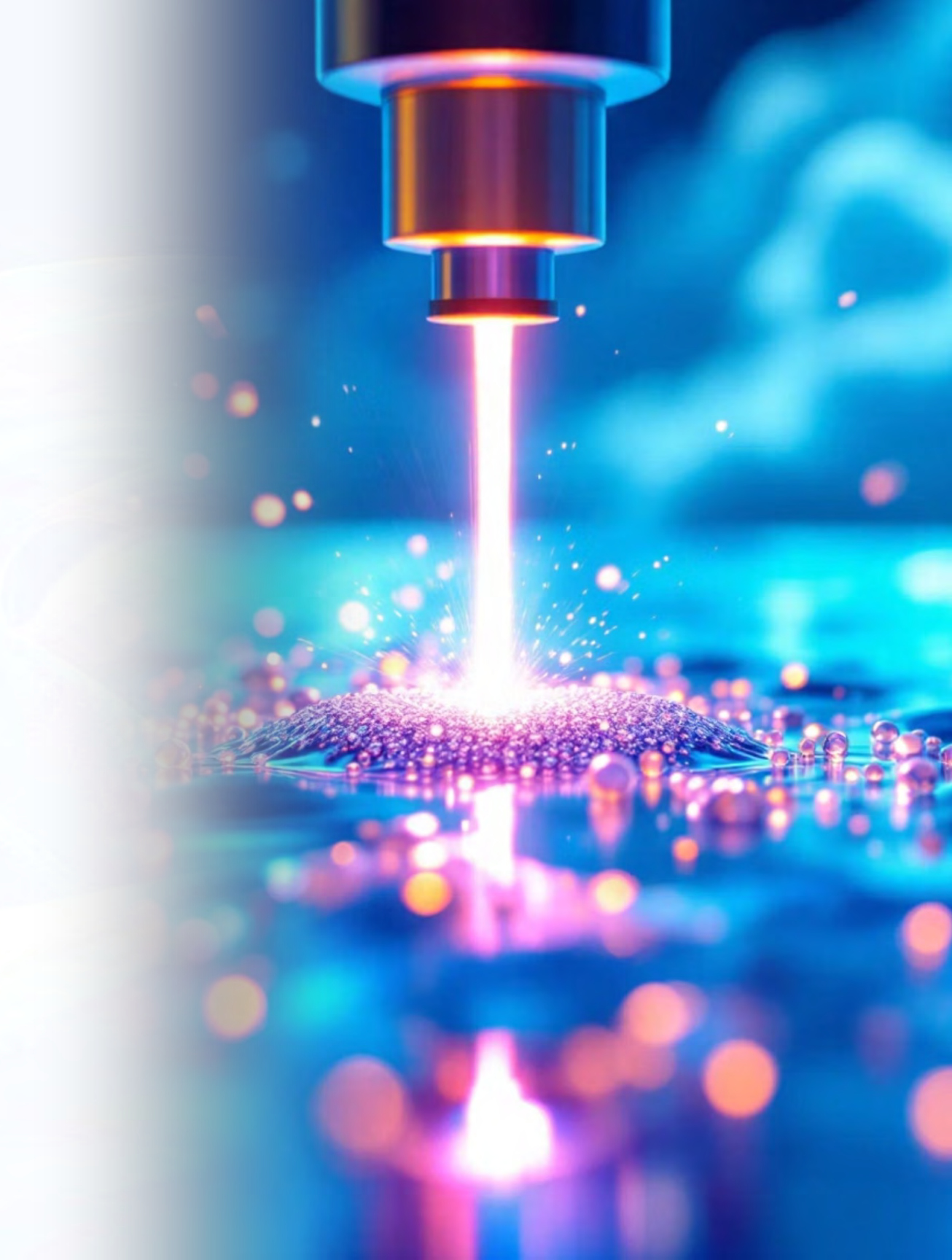
Лазерная абляция в жидкости — никаких солей-прекурсоров, восстановителей или стабилизаторов. Только металл/полупроводник и выбранная среда.

Гибкость носителя

Синтез в воде, буферах, органических растворителях. Функционализация цитратом, ПЭГ, аминогруппами, карбоксилами — под задачу партнёра.

Узкая дисперсность

Контролируемое распределение по размерам: от 10 нм до 300+ нм в зависимости от материала и режима. Воспроизводимость между партиями.



Портфель наночастиц

Материал	Размер (нм)	База / стабилизация	Упаковочные сценарии	Типовые дозы
Ag-C20	20–60	вода / цитрат / ПЭГ	Антимикробные лаки, праймеры, салфетки для санитарии	ppm – 0,05%
Cu-нано	50–300	вода / органика	Антимикробные/антифунгальные покрытия, вторичные слои	0,01–0,3%
Fe-нано	10–100	вода / ПЭГ / органика	Поглотители O ₂ (межслой/вставки), антикоррозионные вкладыши	0,1–3%
Ti-нано	15–150	вода / органика	УФ-экран внешних слоёв/лаков (не контактирует с пищей)	0,1–1%
Si-Color	80–220+	вода	Скрытые люминесцентные метки, чернила, защита от подделок	ppm – 0,05%

Четыре ключевых применения в упаковке

Антимикробные покрытия

Ag и Cu в лаках, праймерах, ламинационных клеях. Снижение микробной нагрузки на крышках, этикетках, вторичной упаковке. ISO/ASTM тесты за 7–14 дней.

УФ-защита и барьер к свету

Ti-наночастицы во внешних слоях и лаках блокируют УФ, защищают содержимое (масла, напитки, косметику) от фотодеградациии. Быстрые спектральные тесты.

Кислородопоглощающие слои

Fe-наночастицы связывают остаточный O₂ в пакетах, крышках и вкладышах. Измеримое снижение OTR за 3–7 суток хранения.

Умная маркировка и анти-контрафакт

Si-Color для люминесцентных меток, Fe/Ag-трассеры под аналитику. Невидимая защита бренда, индикаторы свежести и вскрытия в печатных красках.

Быстрый старт: приоритеты по скорости вывода



Высокая скорость

Антимикробные покрытия: малые объёмы коллоидов (мл), быстрые микробиологические тесты. Старт за 1–2 месяца.



Быстрый ROI

Умная маркировка: ррт-дозировки, интеграция в печатные краски, проверка детектируемости. Пилот до 2 месяцев.



Средний цикл

Кислородопоглотители: локальные слои с Fe-нано, метрология барьера, хранение 7 дней. Открывает сегмент премиум-упаковки.



Долгосрочный

УФ-барьеры: Ti-покрытия требуют искусственного старения Q-UV, фотостабильности. Вход в премиум, сроки до 3 месяцев.

Как запускаем пилот за 1-2 месяца

- 1** — Партнёр предоставляет
Субстрат, лаки, клеи, требования KPI (лог-редукция, OTR, UV-пропускание), ограничения (пищевой/непищевой контакт, pH, ионность), целевой масштаб производства.
- 2** — Мы поставляем
2-3 формулы с разными размерами частиц (1-100 мкм), метод-лист (дозировки, совместимость, безопасность), сопровождение лабораторных испытаний.
- 3** — Совместное тестирование
Интеграция коллоидов в покрытия, проведение функциональных тестов (антимикробная активность, барьерность, стабильность), сбор данных и корректировка.
- 4** — Результаты и масштабирование
Акт результатов с рекомендациями по оптимизации концентраций и переходу на серийное производство. Подготовка к коммерческим поставкам.



Контроль качества

Документация и комплаенс

- Паспорт партии с полной характеристикой (DLS, ζ -потенциал, UV-Vis, TEM)
- Паспорт безопасности SDS (RU/EN)
- Тесты стабильности при хранении (свет/температура/время) по плану пилота
- Для пищевого контакта: подтверждение миграции \approx ноль при использовании в межслойных/внешних покрытиях



Экономика и форматы сотрудничества

1-10

Малые партии (мл-л)

Для R&D и промышленных тестов. Быстрый старт, минимальные риски для обеих сторон.

10+

Серийные объёмы (л)

Кастомизированный синтез под техническое задание партнёра, оптимизация концентрации, носителя и функционализации.

1-2

Сроки запуска (месяцы)

От получения ТЗ до первых результатов пилота. Короткий цикл разработки – конкурентное преимущество платформы.

Процесс взаимодействия

01

Техническое задание

Обсуждение потребностей, ограничений, целевых KPI

02

Техническое коммерческое предложение

Предлагаемые формулы, объёмы, сроки, стоимость

03

Договор и производство

Синтез пилотных партий с QC-пакетом

04

Пилотные испытания

Интеграция и тестирование у партнёра

05

Отчёт и масштабирование

Результаты, рекомендации, переход к серии

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

Сайт: 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

