

NANO-TECH



Наночастицы для источников питания нового поколения

Коллоидные наночастицы лазерного синтеза для аккумуляторов,
суперконденсаторов, топливных элементов и энергогенераторов

Москва, 2025

Вызовы современной энергетики

Индустрия источников питания сталкивается с беспрецедентными требованиями к производительности, надежности и безопасности. Наночастицы открывают путь к решению этих задач без радикальной перестройки существующих технологий.



Энергоёмкость

Больше энергии в том же размере и массе устройства



Мощность

Высокие токи и быстрый заряд без критического перегрева



Температурный диапазон

Стабильная работа от -30°C до $+50^{\circ}\text{C}$ и выше



Долговечность

Предсказуемый ресурс на сотни и тысячи циклов



Безопасность

Соответствие строгим требованиям к химической чистоте

Платформа NANO-TECH: чистый синтез

Технология лазерной абляции

Синтез наночастиц методом лазерной абляции в жидкости — прямо в деионизированной воде или выбранной среде. Процесс полностью исключает химические реагенты и соли.

- Минимум посторонних ионов
- Идеальная чистота для электрохимии
- Гибкая настройка параметров

01

Выбор материала

Металлы, оксиды, полупроводники

03

Контроль качества

DLS, ζ -потенциал, UV-Vis, SEM, TEM.

По запросу.

02

Настройка параметров

Размер, концентрация, стабилизация

04

Поставка с паспортом

Полная документация - Паспорт качества, TSD, SDS.

По запросу.



Применение в источниках питания



Li-ion / LiFePO₄ / Li-pol

Nano-Si/SiO₂ в анодах, оксидные наночастицы в электролите и сепараторе для повышения энергоёмкости



Na-ion и твёрдотельные

Нанодобавки в твёрдые электролиты и защитные покрытия катодов и анодов



Суперконденсаторы

Наноуглерод и оксиды в электродах и электролитах для гибридных систем



Топливные элементы

Оксидные НЧ в мембранах и газораспределительных слоях



Солнечные элементы и ТЭГ

Нанопокртия SiO₂/TiO₂ и композиты в активных материалах

Материалы и масштабы производства

Доступные материалы

Металлы:

Ag, Cu, Fe/Fe₃O₄, Ti, Zn

Полупроводники и оксиды: Si/SiO₂, TiO₂, ZnO и другие

Типовые размеры:

20–150 нм в зависимости от материала и режима синтеза

Гибкие объёмы

- R&D образцы: от 1–10 мл
- Кремниевые НЧ: до 100 мл/сутки
- Металлы и оксиды: до 5 мл/сутки
- Масштабирование: до 10+ литров для пилотов и серийного производства

Прикладные кейсы: реальные результаты

Li-ion / LiFePO₄

Nano-Si/SiO₂ в анодной массе и оксидные НЧ в электролите.

Результат: повышение энергоёмкости, ускорение заряда, увеличение ресурса

Суперконденсаторы

Наночуглерод и оксиды Mn, Fe, Ti. Результат: рост ёмкости при сохранении высокой мощности и долговечности

Топливные элементы

Оксидные НЧ в мембранах и GDL. Результат: повышение КПД, стабильности и снижение деградации

БПЛА

Модификация Li-ion и гибридов гибридов Li-ion + суперконденсатор. Результат: увеличение времени полёта и пиковой мощности

Процесс пилотного внедрения

Мы обеспечиваем полное сопровождение на каждом этапе.



Техническое задание

Тип системы, базовая рецептура, целевые KPI



Подбор образцов

2–3 варианта НЧ с методическими рекомендациями




Тестирование

Измерение энергоёмкости, мощности, ресурса, безопасности



Анализ результатов

Оптимизация дозировок и оценка эффекта

 **Типовой горизонт:** 1–2 месяца от технического задания до первых измеримых результатов и рекомендаций по оптимизации

Преимущества для партнёра

Технические выгоды

● Рост характеристик

Увеличение энергоёмкости и мощности без полной смены химии системы

● Надёжность

Улучшение ресурса и безопасности за счёт снижения деградации и рисков

Коммерческие выгоды

● Премиальный сегмент

Выход в линейки с быстрой зарядкой и работой в экстремальных условиях

● Конкурентное отличие

Локальный поставщик с гибкими объёмами и кастомизацией решений



Целевая аудитория

Технология NANO-TECH актуальна для широкого спектра компаний и исследовательских организаций в области энергетики



Производители батарей

Li-ion, LFP, Na-ion, твёрдотельные ячейки и модули



Системные интеграторы

Источники питания для БПЛА, транспорта, телеком и серверов



Разработчики конденсаторов

Суперконденсаторы и гибридные энергосистемы



R&D центры

НИИ, занимающиеся новыми материалами для энергетики



Инженеры топливных систем

Топливные элементы, электролизёры, термоэлектрогенераторы

ГОТОВЫ К СОТРУДНИЧЕСТВУ?

NANO-TECH

Лазерный синтез высокочистых наночастиц

Никита Горный

Менеджер коммерческих проектов

📞 WA/TG: +7 962 976-00-86

✉ E-mail: info@nano-tech.pro

🌐 Сайт: nano-tech.pro

Москва, 2025

