

# Наименование продукта: Технологии создания низкотемпературных электродов для аккумуляторов высокой мощности



Разработчик: СПбГУ

Общий срок проекта: **84** месяцев (от начала НИОКР до начала серийного производства)

**Общее описание проекта (цель НИОКР, как работает, характеристики, особенности, преимущества над альтернативными технологиями)**

Существующие составы аккумуляторов, от свинцовых до литий-ионных, теряют энергию и мощность при пониженных температурах. Это связано с понижением скорости внедрения ионов в кристаллические решетки неорганических материалов и со снижением проводимости электролитов НИОКР направлен на разработку материалов на основе органических полимеров, способных обратимо запасать и отдавать энергию при отрицательных температурах. Подвижная структура органических молекул облегчает внедрение ионов лития или других зарядкомпенсирующих ионов при заряде и разряде, при этом материалы будут совместимы с большим количеством электролитов, в том числе сохраняющих проводимость при низких температурах. Ожидается, что энергоёмкость материалов будет сохраняться на уровне 70% при температурах до -50 °С.

- 1. Иностранные аналоги:** прямых аналогов нет. Есть ряд неорганических материалов литий-ионных аккумуляторах, способных к разряду при низких температурах, при этом заряд должен происходить при комнатной температуре. Существуют системы нагрева, увеличивающие время запуска аккумулятора в работу, и системы на основе суперконденсаторов, работающие в широком диапазоне температур, но обладающие меньшей энергией.
- 2. Преимущества над иностранными аналогами:** Предложенный продукт обеспечивает как заряд, так и разряд аккумулятора в широком диапазоне температур, при этом запасенная энергия выше, чем у суперконденсаторов.

## Сроки реализации по этапам

- Срок изготовления первого опытного образца – **36 мес.**
- Общий срок проведения НИОКР – **72 мес.**
- Срок начала серийного производства после завершения НИОКР – **12 мес.**

Статус на конец марта 2023 г.  
Разработаны технические требования к низкотемпературным электродам, выбран класс соединений, подходящих для использования. Получен 1 патент.

	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Общий бюджет проекта, млн руб.	30	30	50	50	50	150	150	70
Бюджет всего, млн руб.								
Внебюджет всего, млн руб.	30	30	50	50	50	150	150	70

**Механизм государственной поддержки**  
  
субсидирование из средств институтов развития