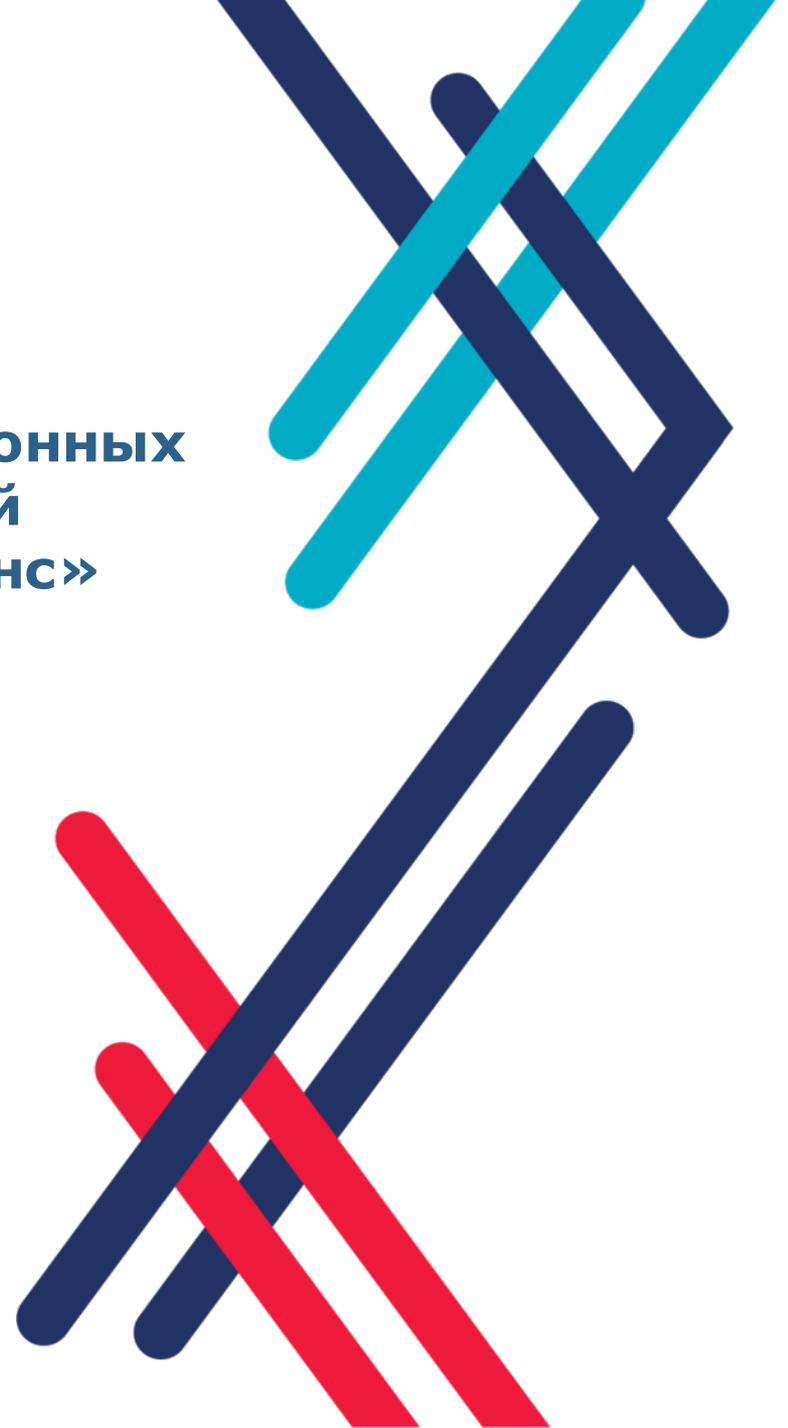


# Вопросы утилизации литий-ионных аккумуляторных батарей в СПб ГУП «Горэлектротранс»

Доклад директора  
СПб ГУП «Горэлектротранс»  
д.т.н., профессора  
*Минкина Дениса Юрьевича*



**ГЭТ**  
Электротранспорт  
Санкт-Петербурга





## Тяговые аккумуляторные батареи (ТАБ) на троллейбусах с увеличенным автономным ходом

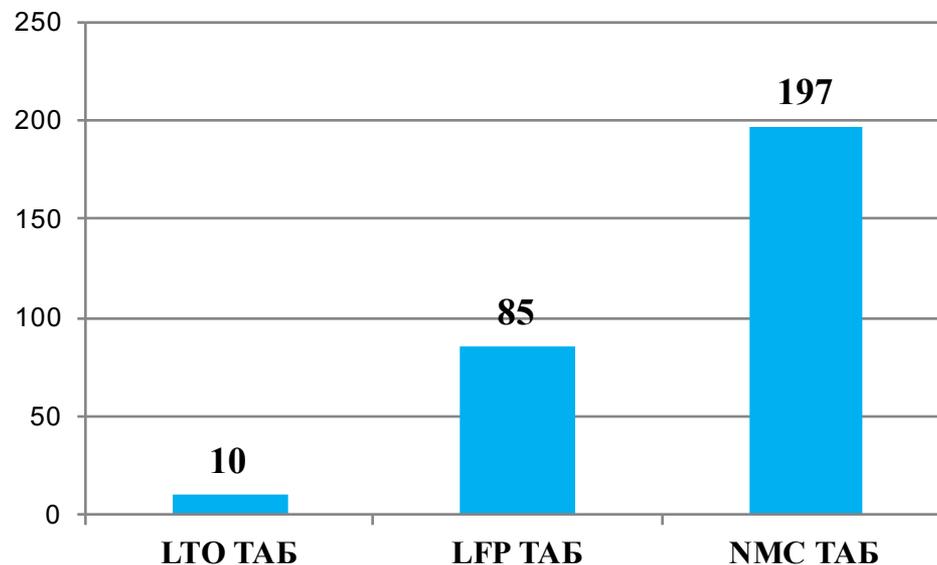
Основное направление работы с аккумуляторными батареями в СПб ГУП «Горэлектротранс» - *эксплуатация троллейбусов с увеличенным автономным ходом.*

По состоянию на 21.03.2025 количество таких троллейбусов на предприятии - **292**.

### Виды и количество ТАБ на троллейбусах СПб ГУП ГЭТ

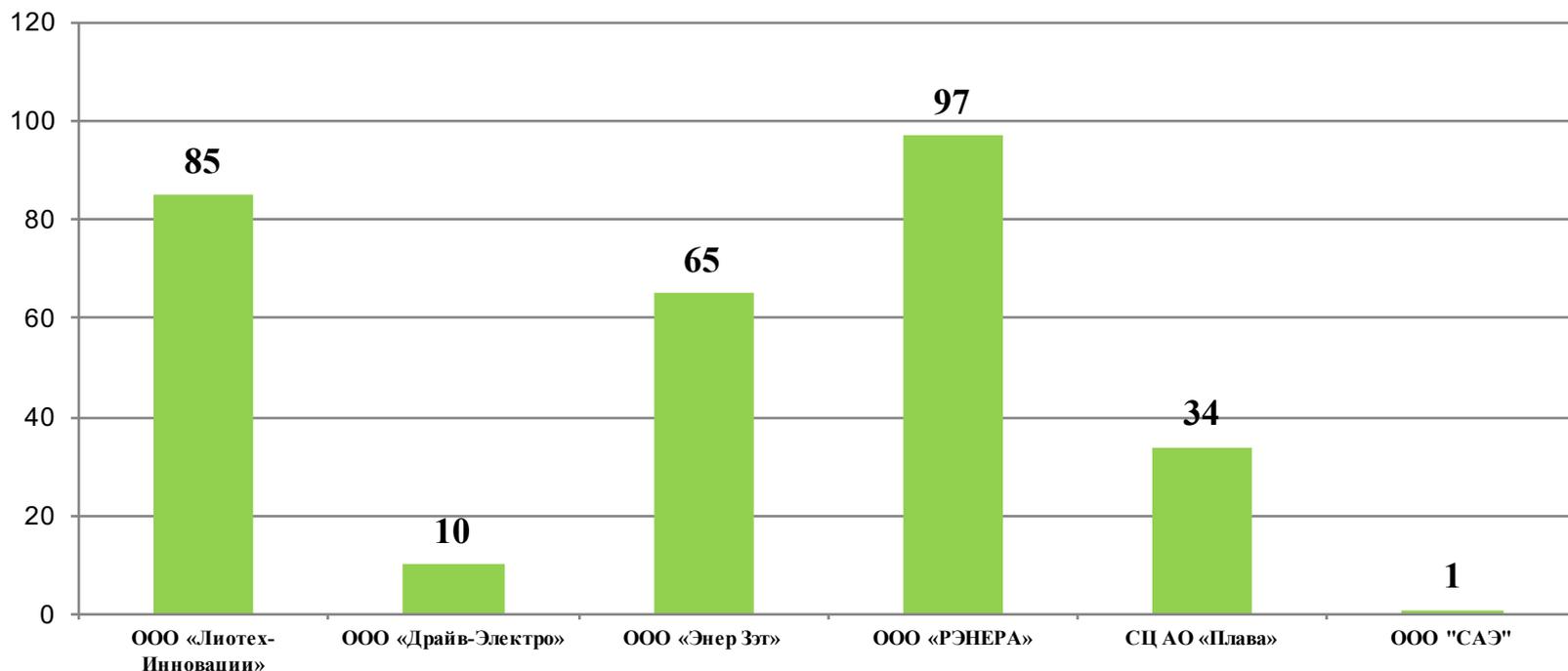
Троллейбусы с увеличенным автономным ходом, эксплуатируемые в СПб ГУП «Горэлектротранс» оснащены следующими типами тяговых аккумуляторных батарей (ТАБ):

- *Литий-железо-фосфатные (LFP) ТАБ;*
- *Литий-титанатные (LTO) ТАБ;*
- *Никель-марганец-кобальтовые (NMC) ТАБ*





## Основные производители ТАБ для троллейбусов с увеличенным автономным ходом СПб ГУП ГЭТ на 21.03.2025 с разбивкой по количеству эксплуатируемых ТАБ

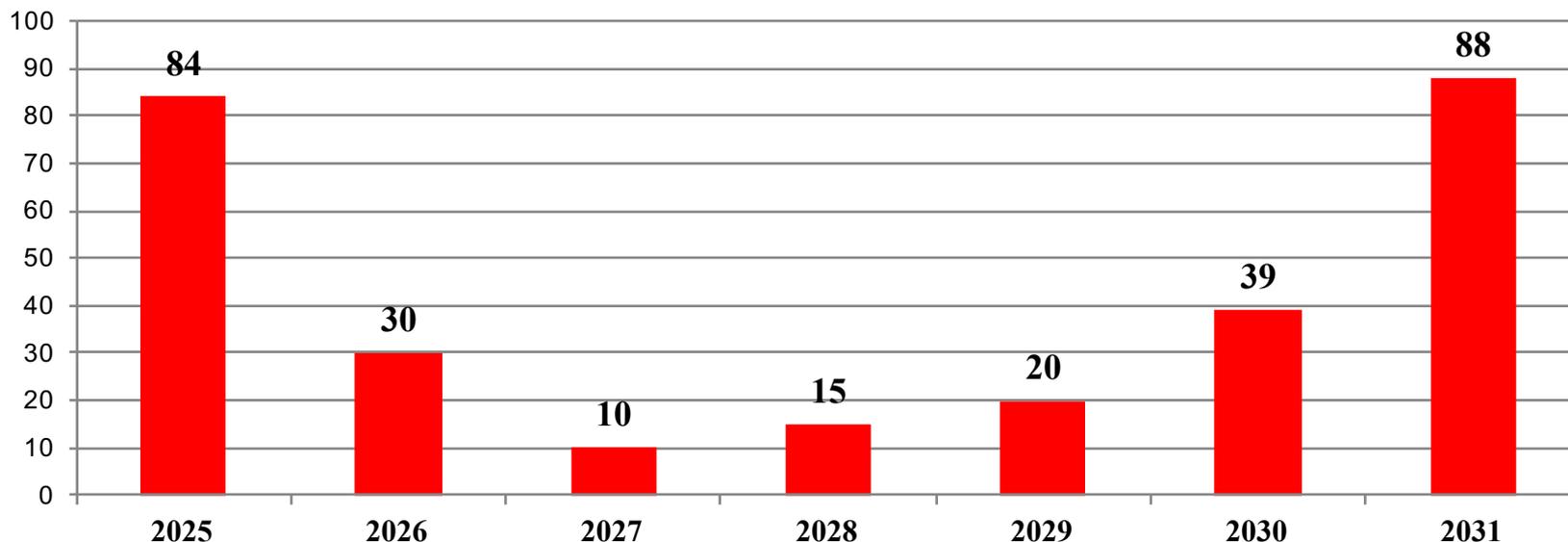


*На сегодняшний день в СПб ГУП ГЭТ эксплуатируются ТАБ для троллейбусов с увеличенным автономным ходом от шести производителей*

## Потребность в замене ТАБ на троллейбусах СПб ГУП ГЭТ

Срок службы аккумуляторных батарей эксплуатируемых в СПб ГУП «Горэлектротранс» на троллейбусах с увеличенным автономным ходом – **8 лет**

### Количество ТАБ на троллейбусах СПб ГУП ГЭТ с окончанием срока службы в 2025-2031 годах



Общее количество ТАБ, которым потребуется замена по сроку службы в 2025-2031 годах – **286 комплектов**



## Организация утилизации литий-ионных ТАБ в СПб ГУП ГЭТ

- *С 2025 года в СПб ГУП ГЭТ запланировано начало проведения капитальных ремонтов троллейбусов с увеличенным автономным ходом. При выполнении капитального ремонта будет проводиться модернизация систем автономного хода с заменой ячеек ТАБ*
- *Выработанные ЛИАБ содержат вредные токсичные вещества (свинец, литий, кислоты) и требуют безопасной утилизации уполномоченными центрами рециркуляции*
- *В 2025 году с целью организации безопасной утилизации ЛИАБ СПб ГУП ГЭТ заключен договор с ФГУП «Федеральный экологический оператор» - участником национального проекта «Экология»*





## Подготовка литий-ионных ТАБ к транспортировке на утилизацию



глубокий разряд ячеек отработанных ТАБ (до 3 В)



помещение ячеек отработанных ТАБ в специальный контейнер для хранения, погрузки и транспортировки



погрузка в транспорт ФГУП «Федеральный экологический оператор»»



## Функционал ФГУП «ФЭО» в утилизации литий-ионных ТАБ



Сбор



Обезвреживание



Транспортирование



Размещение отходов  
в соответствии  
с законодательством РФ



Обработка



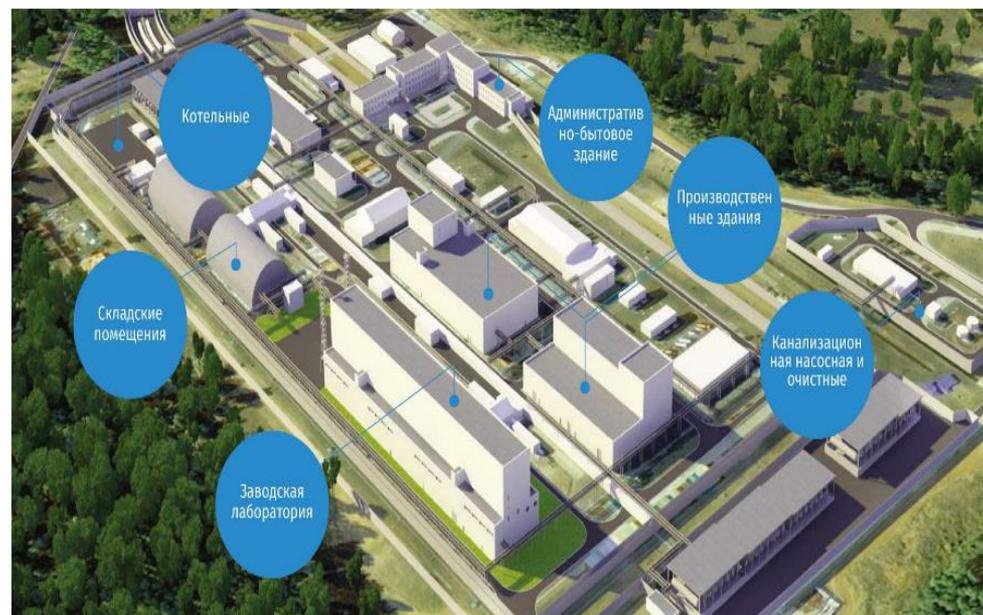
Утилизация



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ  
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ  
ОПЕРАТОР  
РОСАТОМ

## Планы ФГУП «ФЭО» по утилизации литий-ионных аккумуляторов

- 2026 год – запуск завода по утилизации батарей.
- Производственно-технический комплекс «Центр» будет построен АО «Русатом Гринвей»
- Мощность предприятия составит до 50 тысяч тонн в год



- Расположение - г. Дзержинск Нижегородской области;

- Площадь участка расположения объекта – 20,2 га
- 7 технологических линий переработки и утилизации

**Спасибо за внимание!**



**ГЭТ**  
Электротранспорт  
Санкт-Петербурга

