



*Название проекта*

***Химико-механическая безопасная  
технология утилизации отработанных  
литиевых источников тока с выделением  
полезных компонентов***

*Название предприятия, регион:  
ООО «ЭКОТЕХ», г. Санкт-Петербург*



## Цель компании

Мы решаем задачу внедрения технологии обращения с опасными отходами (литиевые химические источники тока, отработанные или утратившие потребительские свойства), которая не только снижает негативное влияние на окружающую среду, но и позволяет вернуть в повторное обращение полезные компоненты, такие как литий, никель, нержавеющая сталь. Коммерческая эксплуатация данной технологии будет высококорентабельной и приносить существенную прибыль акционерам.



# Существующие проблемы

- Количество подлежащих утилизации литиевых источников тока в РФ — примерно 200 млн. шт. в год, или около 6 тысяч тонн.
- В настоящий момент если такой отход и попадает на размещение или обезвреживание, то его либо захоранивают на полигоне в «наследство» потомкам, либо сжигают в высокотемпературных печах, «обогащая» таким образом атмосферу и атмосферные осадки.
- Литий и его соли, никель и нержавеющая сталь составляют суммарно до 90-95% массы, и для их добычи/производства также затрачиваются огромные ресурсы, включая природные.
- Потребление, а следовательно и производство и вывод из обращения литиевых химических источников тока уже два десятилетия подряд растет во всем мире и в РФ, и этот рост только ускоряется с каждым годом.

# Решение



- Единственным разумным способом решения проблемы является утилизация литиевых химических источников тока, утративших потребительские свойства – то есть разделение отхода на компоненты с возвращением их в повторное обращение.
- Это решение является довольно сложным, так как отход не только токсичен, но и взрыво-пожаро опасен.
- ООО «ЭКОТЕХ» разработало и успешно испытало технологию утилизации, основанную на последовательных химических и механических воздействиях на отход, при которой исключены его взрыв, воспламенение и выброс в окружающую среду каких либо веществ, в том числе и токсичных.



# Почему это важно сейчас

- В соответствии с Распоряжением правительства РФ от 25.07.2017 г. № 1589-р и статьей 12 Федерального закона "Об отходах производства и потребления" утвержден перечень видов отходов производства и потребления, захоронение которых запрещается с 1 января 2021 г. Рассматриваемые отходы входят в пункты 110 - 182 перечня.
- Вопросы снижения негативного воздействия на окружающую среду, рециклинга полезных компонентов отходов, снижения стоимости производства за счет использования вторичного сырья важны не только сейчас – они актуальны ВСЕГДА.





# Размер рынка

- Объем рынка потребления литиевых источников тока неуклонно растет, по прогнозам за 7 лет (с 2019 г.) мировой рынок литиевых источников тока вырастет более чем в 2 раза и к 2026 г может составить до 50 млрд. US\$. Российский рынок литиевых источников тока так же подвержен мировым тенденциям роста 15-20% в год.
- При существующей на сегодня рыночной стоимости утилизации в РФ 150-380 тыс. руб./тонна (в мире — до 10% от стоимости источника, или до €50 тыс./тонна!) это 2,65 млрд. руб. в год.
- Вторым и важным аспектом монетизации технологии является возможность продажи образующихся в результате работы полезных веществ. Их рынок оценивается:
  - карбонат лития — 1,86 млрд. руб./год;
  - лом нержавеющей стали, никельсодержащая лигатура — 10 млрд. руб./год.

# Место на рынке

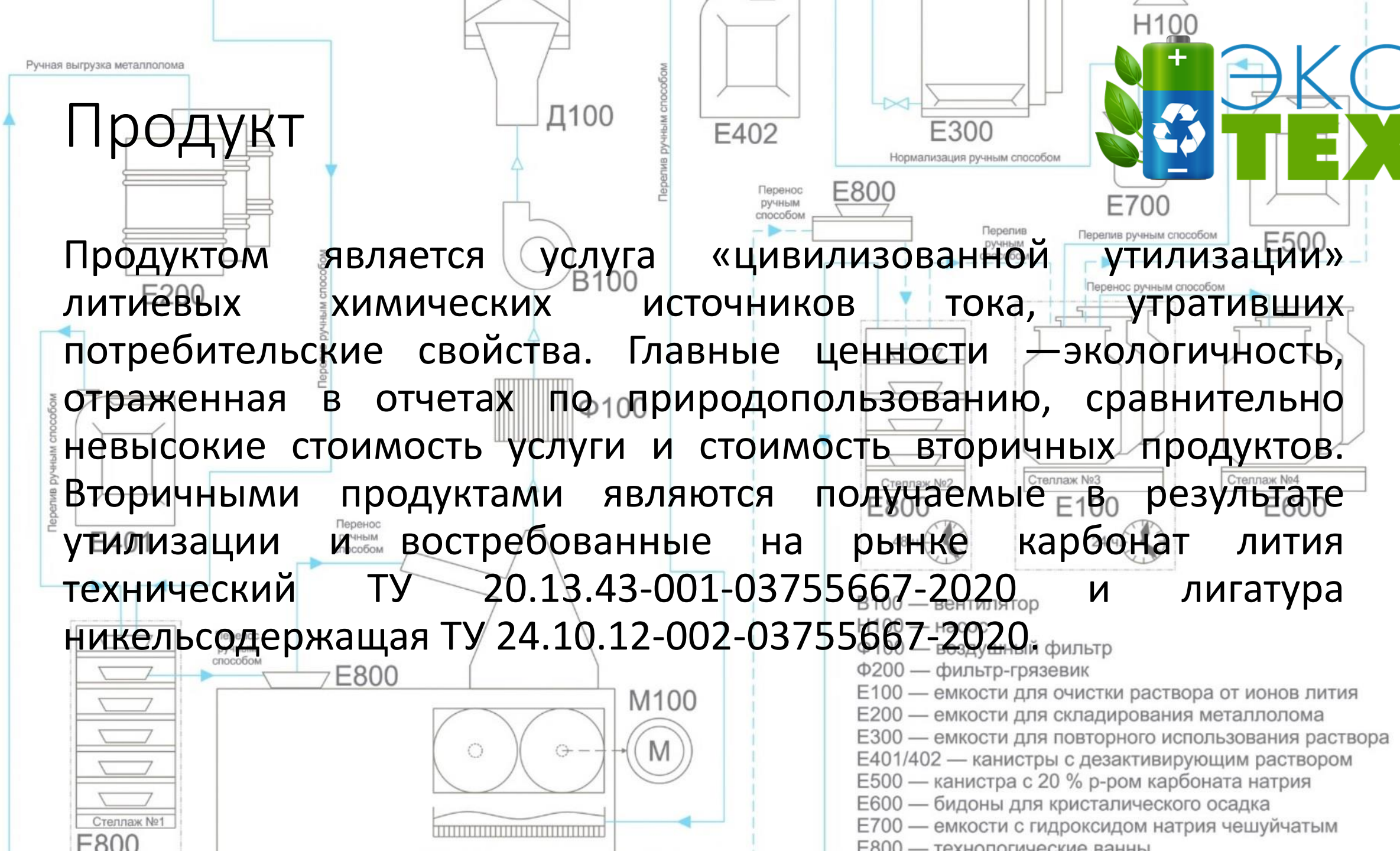


Параметр	2021 год	2022 год	2023 год
Оценочный объем рынка (платежеспособного спроса), млн. руб.:	2650	3047	3504
Потенциальная доля создаваемого продукта на рынке:	0,45%	0,59%	1,46%
Выручка от реализации продукции, млн. руб.:	12	18	24



# Продукт

Продуктом является услуга «цивилизованной утилизации» литиевых химических источников тока, утративших потребительские свойства. Главные ценности — экологичность, отраженная в отчетах по природопользованию, сравнительно невысокие стоимость услуги и стоимость вторичных продуктов. Вторичными продуктами являются получаемые в результате утилизации и востребованные на рынке карбонат лития технический ТУ 20.13.43-001-03755667-2020 и лигатура никельсодержащая ТУ 24.10.12-002-03755667-2020.



- B100 — вентилятор
- H100 — hopper
- Ф100 — воздушный фильтр
- Ф200 — фильтр-грязевик
- E100 — емкости для очистки раствора от ионов лития
- E200 — емкости для складирования металлолома
- E300 — емкости для повторного использования раствора
- E401/402 — канистры с дезактивирующим раствором
- E500 — канистра с 20 % р-ром карбоната натрия
- E600 — бидоны для кристаллического осадка
- E700 — емкости с гидроксидом натрия чешуйчатым
- E800 — технологические ванны





# Бизнес-модель

- Бизнес-модель проекта — создание производственного участка для утилизации отработанных литиевых источников тока.
- Поток доходов: получение оплаты за услугу утилизации (150-400 тыс. руб. за тонну) и продажа выделенных из утилизируемых источников полезных веществ (25-300 руб. /кг.).
- Структура издержек:
- Реагенты и другие расходные материалы -30%, з/п персоналу -30%, амортизация и ремонт оборудования-30%, электроэнергия, вода, аренда -10%.
- Масштабирование бизнеса: расширение собственного производства, создание мобильных участков утилизации, выезжающих в места сбора и накопления отхода.

# Команда



ФИО	Роль в проекте, должность	Обязанности в проекте	Образование и регалии
Субботина Ольга Владимировна	Генеральный директор	Общее руководство проектом, контроль за соблюдением финансовых и бизнес-планов	Образование: высшее; 15 лет успешной работы на руководящей должности (первое лицо)
Лихачев Владимир Владимирович	Научный руководитель, инженер-эколог	Научное руководство проведением исследований практической реализацией этих результатов.	Образование: высшее медицинское, высшее техническое; кандидат медицинских наук
Лихачев Иван Владимирович	Техник-лаборант	Выполнение экспериментов, проектирование нестандартного лабораторного оборудования.	Образование: высшее; младший научный сотрудник НИИ им. Пастера.



# Финансовые показатели

- Стоимость активов  $\approx$  8,8 млн. руб. (включая лицензию Росприроднадзора на транспортирование опасных отходов)
- Выручка от деятельности по обращению с отходами за первое полугодие 2020 г.  $\approx$  4 млн. руб.
- Чистая прибыль за первое полугодие 2020 г.  $\approx$  237 тыс. руб.





Спасибо за внимание!

- ООО «ЭКОТЕХ» ОГРН: 1167847309398, ИНН 7838057181
- E-mail: [info@spb-ekotekh.ru](mailto:info@spb-ekotekh.ru) www: <http://spb-ekotekh.ru>
- Тел.: +7 812 9316365