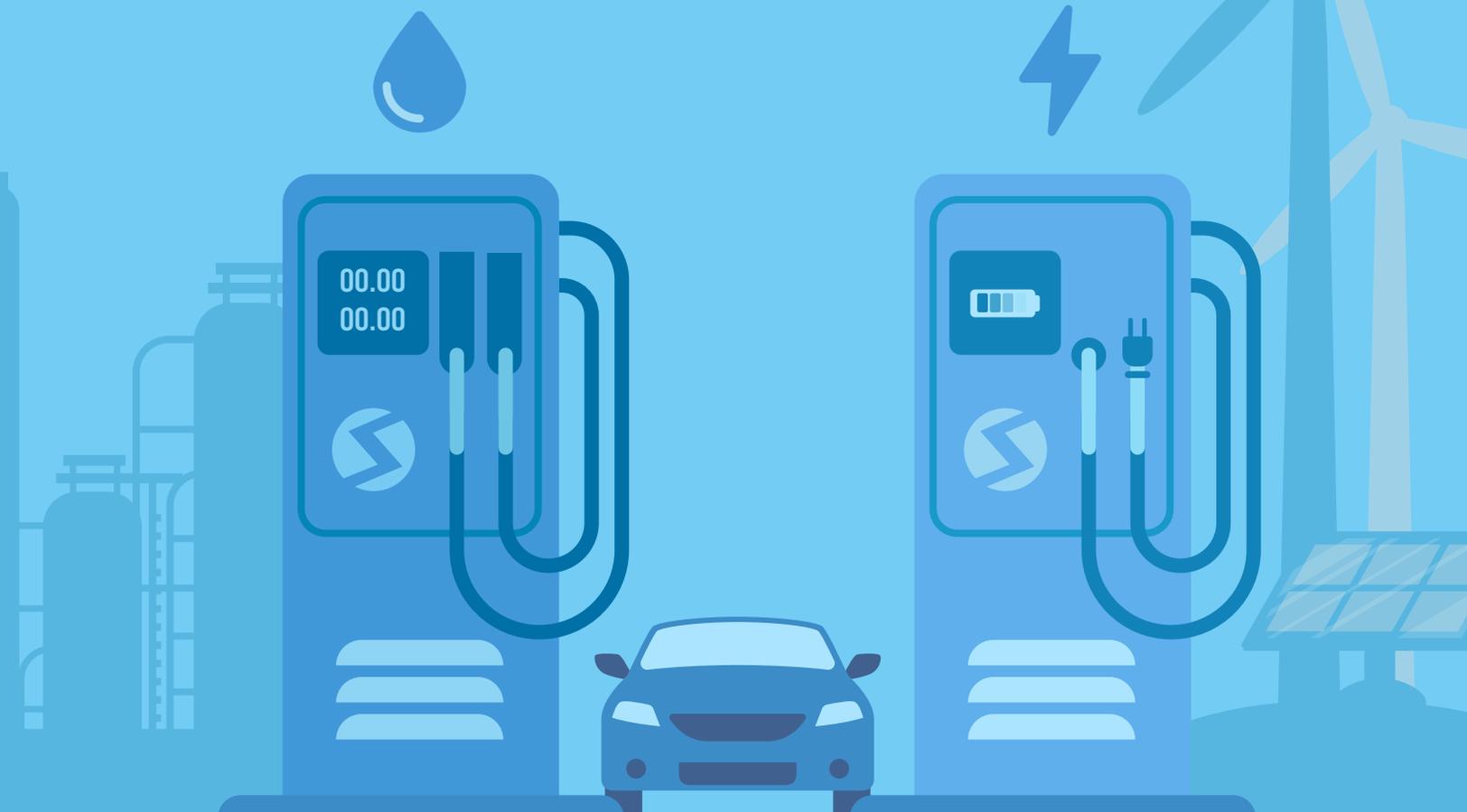


- Новости транспортного сектора в России и мире
- Перспективы и технологии добычи лития в РФ
- Вопросы жизненного цикла литий-ионных батарей
- Бортовые приборы измерения выбросов



Тенденции транспортного сектора в мире

В третьей части мастер-плана Tesla, представленной 1 марта 2023 года, предлагаются пути достижения устойчивой энергетики во всем мире [10917]. По мнению авторов, создание в течение следующих 20 лет инфраструктуры для устойчивого развития энергетики обойдется в 10 трлн долл., при этом расходы на ископаемые топлива составят 14 трлн долл. при сохранении уровня инвестиций 2022 года. Необходимое количество генерируемой и хранимой энергии для такого перехода составит 240 ТВт·ч. (рисунок). Описанные шаги включают переоснащение существующих электросетей возобновляемыми источниками энергии, переход на электромобили, устойчивое топливо для самолетов и судов, переход на тепловые насосы, электрификацию производства водорода.

За прошлый год произошло перераспределение лидеров мирового рынка продаж электромобилей: на первое место вышел китайский BYD (1,9 млн ед.), Tesla оказалась на втором месте (1,3 млн ед.), а Volkswagen Group на третьем (0,8 млн ед.) [10386].

Крупнейшим рынком сбыта для электромобилей остается Китай – его доля в мировом потреблении составляет 59%, производстве – 64%. Для сравнения – на ЕС пришлось 26% от суммарного объема продаж.

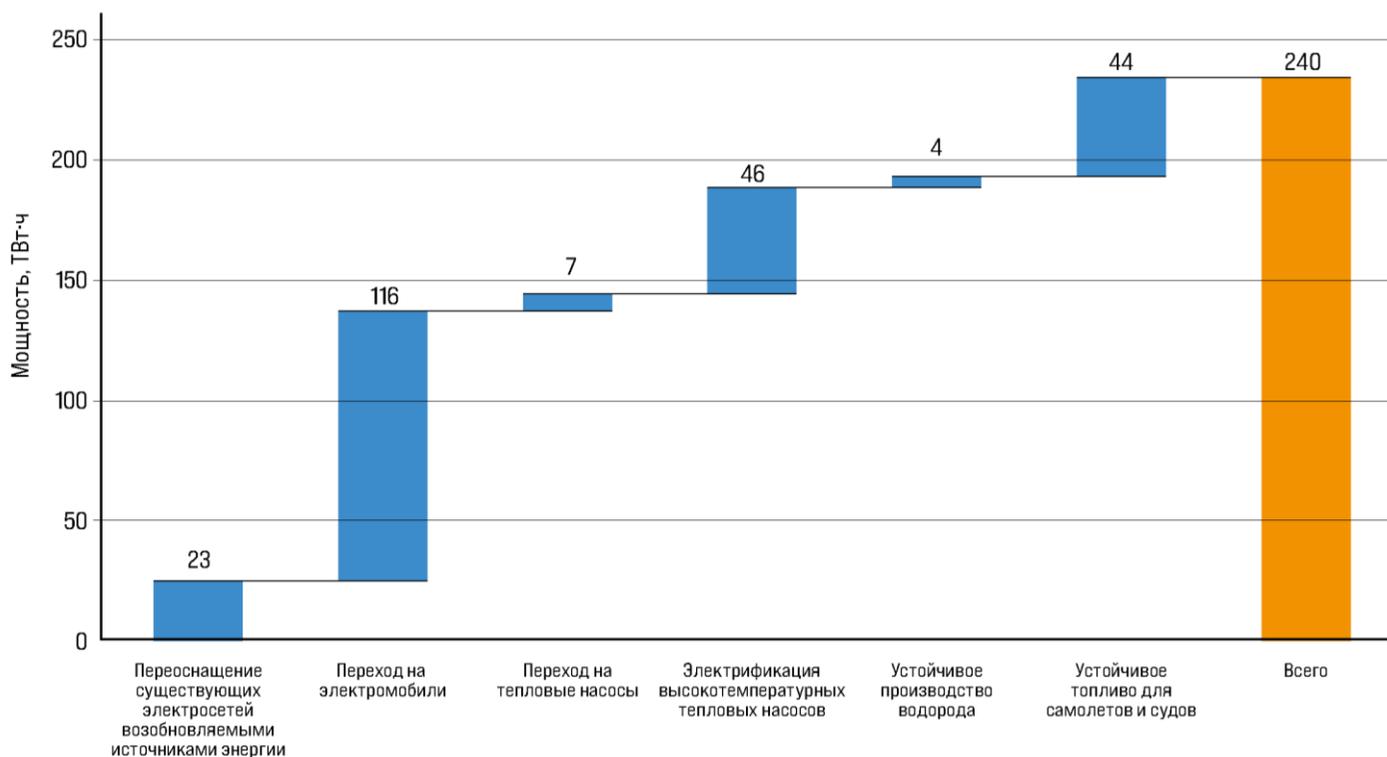
Тенденции электротранспорта РФ

По данным агентства Автостат в мае 2023 года продажи новых электромобилей составили 880 ед., что в 8 раз выше по сравнению с прошлым годом. На 62% вырос рынок подержанных автомобилей, 58% продаж пришлось на компанию Nissan [11484].

В 2024 году Автодор планирует запустить завод по производству компактных электромобилей с ожидаемыми производственными мощностями на уровне 50 тыс. авто в год [11481].

НАПИ провело сравнение стоимости владения различными электромобилями и автомобилями с ДВС для Москвы на 3 и на 5 лет. По результатам расчета стоимость владения электромобилем оказывается меньше при сопоставимой исходной цене авто [11482].

Мощность, необходимая для энергетического перехода



Рынок металлов для батарей

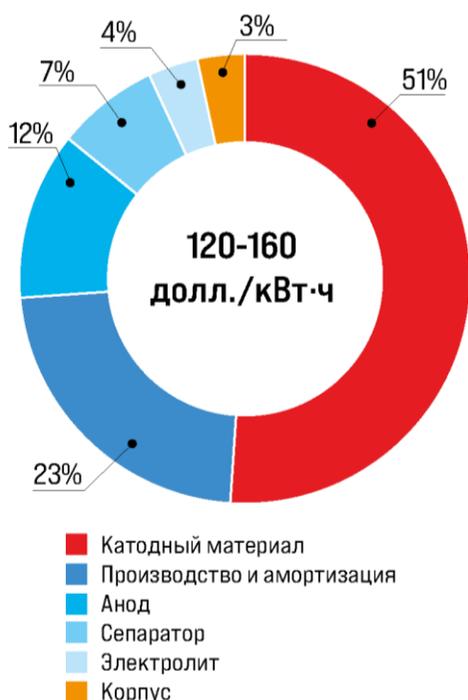
Согласно отчету IEA [10375] спрос на литий-ионные батареи за 2022 год вырос на 65% в результате роста продаж электромобилей (число зарегистрированных авто выросло на 55% по отношению к 2021 году). В Китае спрос увеличился на 70%, в США – 80%. Рост спроса на батареи способствует увеличению спроса на материалы их изготовления. Несмотря на увеличение объемов производства лития на 180% с 2017 года, в 2022 году все еще сохраняется превалирование спроса над предложением. Если 5 лет назад на производство аккумуляторов для электромобилей направлялось порядка 15% всего лития, то сейчас данный показатель составляет 60%.

Выгон Консалтинг проанализировали технологии получения лития и перспективы для России в своем исследовании [10467]. Основные ресурсы и добыча лития сосредоточены всего в нескольких странах. Так, в 2022 Австралия и Чили суммарно произвели порядка 530 тыс. т лития (77%) при текущих запасах около 100 млн т LCE (эквивалента карбоната лития). Объем добычи в Китае составил 15% от мирового. Аргентина на втором месте по запасам после Боливии и на четвертом месте по добыче (35 тыс.т. или 5%).

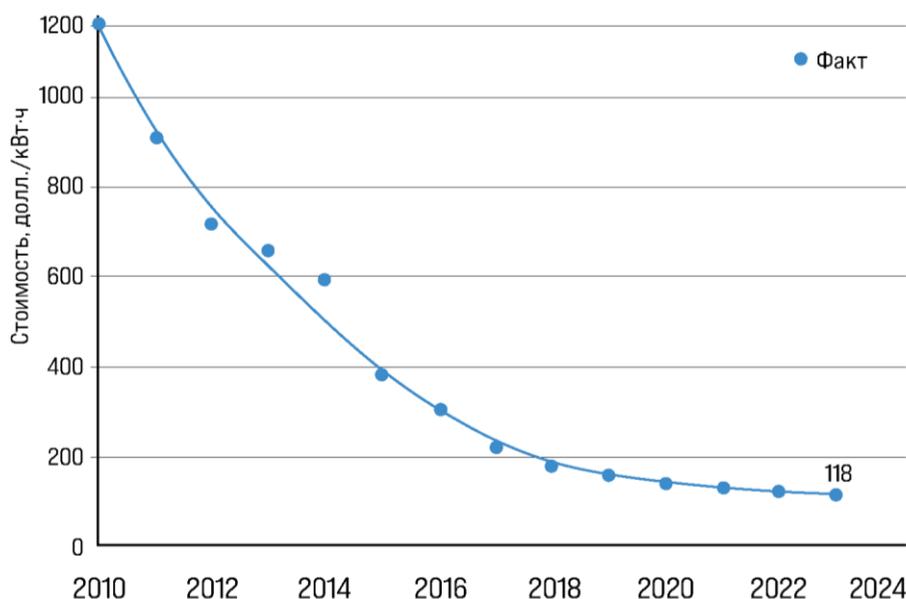
Структура и динамика стоимости литий-ионных батарей показана на рисунке. Несмотря на наличие около 1 млн т запасов - добыча в России на данный момент отсутствует. Прогнозируется, что к 2040 году без дополнительных крупных проектов на мировом рынке спрос на литий на 1,1 млн т превысит предложение. При этом его цена значительно превысит себестоимость добычи. К 2030 году Россия потенциально сможет добывать до 67 тыс. т эквивалента карбоната лития, отправляя около 70% на экспорт. Экспертами оцениваются запасы рудного и рассольного лития. Рассольный литий добывается из подземных вод, богатых солями металлов, методом выпаривания, этот метод дешевле рудного, но занимает значительное время. Также рассматривается экономическая целесообразность в сравнении с существующими проектами.

На внутреннем рынке литий потребуется для функционирования завода «Росатома» по производству накопителей энергии, запуск которого запланирован на 2026 год [11483]. Помимо этого в РФ для развития отрасли электротранспорта реализуются дополнительные меры поддержки: развитие инфраструктуры, субсидии, развитие электросудов [10413].

Структура стоимости Li+ батареи



Динамика стоимости Li+ батареи



■ *Переработка батарей*

■ *Декарбонизация*

ДЕМО-ВЕРСИЯ

Технологии

ДЕМОНСТРАЦИЯ

Полный перечень материалов мониторинга

в электронной версии
ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
Отчеты	
Европейский рынок большегрузных автомобилей: анализ путей декарбонизации до 2040 года ICCT 2023	[...]
Национальный план США по декарбонизации транспорта U.S. Departments of Energy and Transportation 2023	[...]
Литий-ионные батареи для электромобилей в странах среднего и низкого дохода UC Davis 2023	[...]
Управление жизненным циклом литий-ионных батарей для электромобилей NREL 2023	[...]
Принятие автопроизводителями топливосберегающих технологий Transport Energy Strategies 2023	[...]
Тенденции в автомобильной промышленности EPA Report 2022	[...]
Возобновляемые источники энергии 2023: Глобальный отчет REN21 2023	[...]
Глобальные перспективы электромобилей IEA 2023	[...]
Регламент ЕС об инфраструктуре для альтернативных видов топлива ICCT 2023	[...]
Измерение выбросов твердых частиц и углеводородов от испарения в дорожных условиях CRC 2023	[...]
Мастер-план, Часть 3. Устойчивая энергетика для всей Земли Tesla 2023	[...]
Эволюция политики в области энергетической эффективности для поддержки перехода к чистой энергетике IEA 2023	[...]
Статьи	
Оценка реального потребления топлива гибридным автомобилем с помощью оценки распределения мощности автомобиля в зависимости от скорости Fei Peng, Ye Zhang, Guohua Song, и др., Journal of Advanced Transportation 2023	[...]
Оценка стоимости электрификации городских автобусов, проведенная с помощью открытых данных и машинного обучения Upadhi Vijay, Soomin Woo, Scott J. Moura и др., Journal of Advanced Transportation 2023	[...]
Измерение выбросов отработавших газов легковых автомобилей в рамках подготовки к Евро 7: сравнение портативных и лабораторных приборов Victor Valverde, Yosuke Kondo, Yoshinori Otsuki и др., MDPI 2023	[...]
Увеличение длительности жизненного цикла для композитных анодов батарей на наночастицах с высоким содержанием кремния для литий-ионных батарей Maxwell C. Schulze, Fernando Urias, Nikita S. Dutta и др., Journal of Materials Chemistry A 2023	[...]
Экологический и экономический анализ гибридных систем на основе топливных элементов и батарей, используемых в качестве вспомогательных силовых установок на танкерах S. Aykut Korkmaz, K. Emrah Erginer, Onur Yuksel и др., Ocean Engineering 2023	[...]

Полный перечень материалов мониторинга

в электронной версии
ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
Статьи	
Анализ экологически чистых автомобилей в Японии с учетом переработки меди Jun Osawa, Sustainability 2023	[...]
Применение топливных элементов и водорода для морского транспорта: Обзор технологий, стоимости и регулирования Zuhang Fu, Lei Lu, Caizhi Zhang и др., Sustainable Energy Technologies and Assessments 2023	[...]
Оценка выбросов подключаемых гибридных автомобилей в реальных условиях Roland Dauphin, Vivien Prevost, Philippe Degeilh и др., Transportation Research Part D 2023	[...]
Прямая экстракция лития: технология, потенциально изменяющая отрасль Hugo Nicolaci, Paul Young, Nicholas Snowdon и др., Equity research 2023	[...]
Презентации	
Литий из рассолов: стратегическая опция для российских нефтегазовых компаний в условиях энергоперехода ООО "Выгон Консалтинг" 2023	[...]
Нормы выбросов от транспортных средств и эталонные топлива в мире SGS 2023	[...]
Движение к нулевым выбросам для грузового транспорта: новые каталитические системы АЕСС 2023	[...]
Прочие материалы	
Под знаком лития Инфотэк 2023	[...]
Михаил Мишустин утвердил перечень дополнительных мер поддержки развития электротранспорта Правительство РФ 2023	[...]
"Автотор" планирует в 2024 году начать производство компактных электромобилей ТАСС 2023	[...]
Реально ли владеть электромобилем дешевле? НАПИ 2023	[...]
Росатом построит завод по производству литий-ионных ячеек и систем накопления энергии в калининградской области РЭНЕРА 2023	[...]
Рынок электромобилей с пробегом в мае вырос на 62% АВТОСТАТ 2023	[...]