

# Лекции для студентов Высших учебных заведений Туркменистана

Культурно-спортивный комплекс ТКНПЗ ГК «Туркменнефть»,  
г. Туркменбаши, 3 мая 2024 г.

## Опыт SECCA в продвижении электротранспорта в Центральной Азии

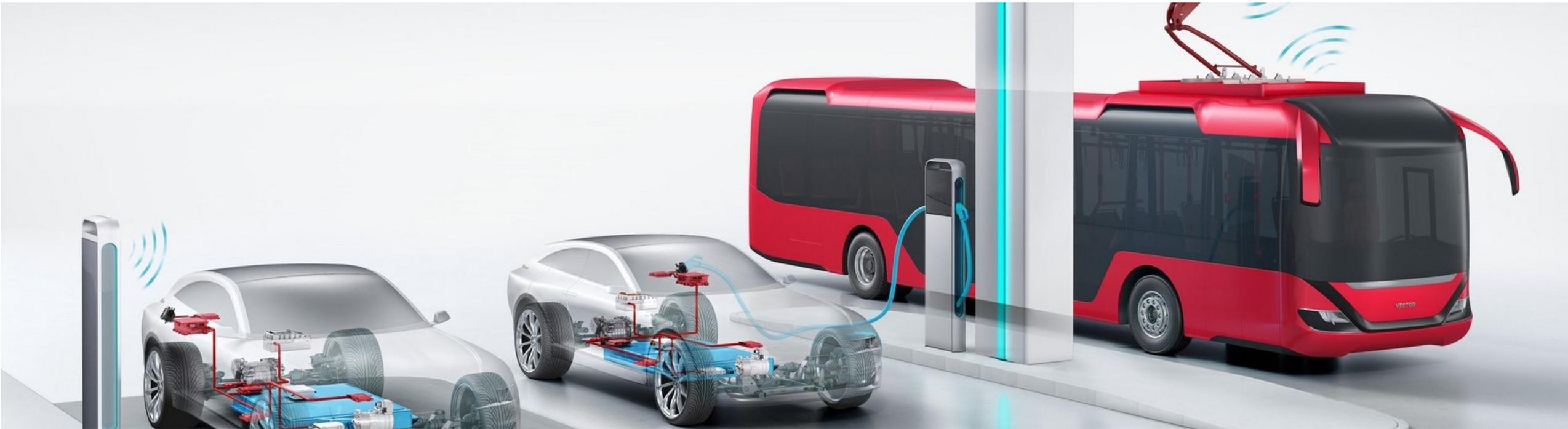
Паата Джанелидзе  
Руководитель группы экспертов проекта, SECCA

# Содержание



- 1 Электротранспорт и электромобильность
- 2 Тенденции развития электромобильности
- 3 Необходимые условия для развития электромобильности
- 4 Опыт SECCA в продвижении электромобильности в Центральной Азии

# ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТ И ЭЛЕКТРОМОБИЛЬНОСТЬ



# Электротранспорт и электромобильность

- **Электротранспорт** - это поезда, трамваи, автомобили, автобусы и велосипеды, работающие на электричестве
- Электротранспорт уже существует в основном в виде поездов и трамваев, тогда как электровелосипеды и электромобили появились на дорогах в основном в последнее десятилетие
- **Электромобильность** или **E-mobility** - это использование **электромобилей**, а также **электровелосипедов, электромотоциклов, электробусов** и **электрогрузовиков**. Общей чертой для всех них является то, что они полностью или частично работают на электричестве, имеют на борту накопители энергии и получают энергию в основном из электросети

# Электротранспорт и электромобильность (2)

## Типы электромобилей

- **Аккумуляторные электромобили** (Battery Electric Vehicles - BEV), также называемые "полностью электрическими", работают исключительно на электричестве и подзаряжаются от внешнего источника. Они приводятся в движение одним или несколькими электродвигателями, питающимися от перезаряжаемых батарей
- **Подключаемые гибридные электромобили** (Battery Electric Vehicles BEVs) - также используют батареи для питания электромотора и могут заряжаться от внешнего источника энергии, но имеют небольшой двигатель внутреннего сгорания, который может подзаряжать батарею (или, в некоторых моделях, напрямую приводить колеса)
- **Электромобили на топливных элементах** (Fuel cell electric vehicles - FCEVs) - водород преобразуется в электричество, которое приводит в движение электродвигатель. Электромобили FCEV не предназначены для подзарядки батареи от внешнего источника. Вместо этого они заправляются сжатым водородом, хранящимся в баке автомобиля

# Электротранспорт и электромобильность (3)

## Основные положительные стороны электромобильности

- Снижение выбросов парниковых газов (ПГ)
  - ✓ Примерно на 17-30 % ниже бензиновых и дизельных автомобилей
  - ✓ Ожидается, что производство электромобилей будет становиться все более эффективным, а производство электроэнергии - все более чистым, поэтому к 2050 году выбросы в течение всего жизненного цикла типичного электромобиля могут быть сокращены как минимум на 73 %
- Сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
- Снижение эксплуатационных расходов благодаря меньшему расходу топлива
- Сокращение расходов на обслуживание двигателя
- Снижение шума и вибрации

# ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЬНОСТИ



Funded by  
the European Union

# Тенденции развития электромобильности

- В 2023 году продажи электромобилей достигли 14 миллионов, что на 3,5 миллиона больше, чем в 2022 году
- В 2023 году электромобили составили около 18 % от общего числа проданных автомобилей, по сравнению с 14 % в 2022 г. и 2 % в 2018 г.
- В Китае число новых регистраций электромобилей достигло 8,1 млн в 2023 году, что на 35% больше, чем в 2022 году
- В США число новых зарегистрированных электромобилей достигло 1,4 миллиона в 2023 году, увеличившись более чем на 40% по сравнению с 2022 годом
- В Европе количество новых электромобилей в 2023 году достигло почти 3,2 миллиона, что почти на 20% больше, чем в 2022 году. В Евросоюзе продажи составили 2,4 миллиона, при этом темпы роста были аналогичными

# Тенденции развития электромобильности (2)

- Хотя в настоящее время большая часть спроса на зарядки удовлетворяется за счет домашних зарядных станций, от общественных зарядных станций все чаще требуется обеспечить такой же уровень удобства и доступности, как и от обычных автомобильных зарядок
- К концу 2022 года в мире насчитывались 2,7 млн общественных зарядные пункты, из которых более 900 000 были установлены в 2022 году, в том числе:
  - ✓ Более 600 000 общественных пунктов медленной зарядки
  - ✓ Около 300 000 общедоступных быстрых зарядных устройств

# НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЬНОСТИ



Funded by  
the European Union

# Необходимые условия для развития электромобильности

## Рекомендации Международного энергетического агентства (МЭА)

- **Поддержка электромобилей**
  - ✓ По мере становления рынка электромобилей, зависимость от прямых субсидий должна уменьшаться и в конечном итоге прекратиться
  - ✓ Нейтральные бюджетные программы, в которых неэффективные традиционные автомобили облагаются налогом для финансирования субсидий на покупку автомобилей с низкими выбросами или электромобилей, могут стать полезным инструментом
- **Запуск рынка большегрузных автомобилей**
- **Содействие внедрению в странах с ускоряющимся экономическим ростом и развивающейся экономикой**
  - ✓ При электрификации автотранспорта в этих странах приоритет должен отдаваться двух/трехколесным автомобилям и городским автобусам, поскольку эти виды наиболее конкурентоспособны по стоимости

# Необходимые условия для развития электромобильности (2)

- **Расширение инфраструктуры электромобильности и «умных сетей»**
  - ✓ Правительствам следует продолжать поддерживать развертывание общедоступной зарядной инфраструктуры, чтобы обеспечить равный доступ к зарядке для всех групп населения
  - ✓ Для того чтобы электромобили не стали проблемой для стабильности электросетей, необходимы скоординированные планы расширения и модернизации электросетей, включая использование цифровых технологий для обеспечения двусторонней связи и ценообразования между электромобилями и электросетями

# Необходимые условия для развития электромобильности (3)

- **Обеспечение надежных, устойчивых и стабильных цепочек поставок для электромобилей (ЭМ)**
  - ✓ Правительствам следует привлекать частные инвестиции в устойчивую добычу основных металлов для аккумуляторов и обеспечивать четкие и быстрые процедуры получения разрешений, чтобы избежать потенциальных узких мест в поставках
  - ✓ Инновационные технологии, требующие меньшего количества основных минералов, а также широкая переработка батарей могут снизить спрос
  - ✓ Поощрение "оптимизации" аккумуляторов и переход на более компактные автомобили также может снизить спрос на критические металлы
  - ✓ Правительства должны обеспечить прослеживаемость ключевых компонентов ЭМ и контролировать прогресс в достижении амбициозных целей экологического и социального развития на каждом этапе цепочки поставок батарей и ЭМ

# Необходимые условия для развития электромобильности (4)

## Подход ЕС к выходу электромобильности на массовый рынок

### Устойчивая цепочка поставок

- Поощрение инвестиций в отечественное производство сырья путем стимулирования компаний к добыче кобальта, лития и/или никеля на европейской территории, чтобы снизить зависимость от импорта и иметь полный контроль над применяемыми экологическими стандартами
- Содействие рециклингу, устойчивости и ответственной добыче с учетом экологических и социальных последствий на основе международного сотрудничества
- Поддержка научных исследований и разработок в области альтернативных технологий производства батарей, чтобы снизить зависимость от критических минералов, повысить эффективность и производительность батарей и в конечном итоге снизить общую стоимость производства ЭМ

# Необходимые условия для развития электромобильности (5)

## Чистая и зеленая энергия

- Электромобили станут крупнейшими покупателями экологически чистой электроэнергии
- Согласно пересмотренной Директиве по возобновляемым источникам энергии EU/2023/2413:
  - ✓ Доля энергии из ВИЭ в валовом конечном потреблении энергии в 2030 году должна составлять не менее 42,5% (23% в 2022 году)
  - ✓ Государства-члены ЕС должны коллективно стремиться к увеличению этой доли до 45%

## Доступная зарядная инфраструктура

# Необходимые условия для развития электромобильности (6)

## Технологии «умных сетей»

- Тарифы по времени использования (Time-of-use ToU), стимулирующие владельцев ЭМ заряжать свои автомобили в непиковые часы (на конец 2021 года в Европе было доступно 139 тарифов и услуг ToU, специально предназначенных для «умной» зарядки ЭМ)
- Технологии двунаправленной зарядки - включая «умную» зарядку и технологию «автомобиль – сеть»
- Стимулирование потребителей и автопарков, чтобы побудить их делиться информацией о состоянии зарядки

# ОПЫТ СЕССА В ПРОДВИЖЕНИИ ЭЛЕКТРОМОБИЛЬНОСТИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ



Funded by  
the European Union

# Опыт SECCA в продвижении электромобильности в Центральной Азии

По запросу Министерства энергетики и водных ресурсов (МЭВР) Республики Таджикистан SECCA оказывает помощь в развитии электромобильности.

Помощь включает в себя :

- Анализ нормативно-правовой базы, связанной с электромобильностью, и разработка рекомендаций по ее совершенствованию - завершено
- Исследование рынка электромобильности
  - ✓ Обзор и анализ текущего рынка, включая электронные транспортные средства, зарядные станции, игроков частного и государственного сектора и т. д.
  - ✓ Анализ существующих и потенциальных моделей спроса/предложения
- Разработка проекта концепции развития электромобильности

# Опыт SECCA в продвижении электромобильности в Центральной Азии (2)

## Текущее состояние электромобильности в Таджикистане

- С 2021 года в Таджикистан было импортировано более 1,4 тыс. электромобилей, в том числе 709 - в январе-июне 2023 года
- В рамках программы "Зеленый город" власти Душанбе закупили 104 беспроводных троллейбуса и несколько электробусов
- Администрация города Душанбе приняла решение заменить 500 обычных автобусов на электробусы к 2028 году, модернизировав весь общественный транспорт в столице
- ЕБРР выделил таджикским таксомоторным компаниям 4,5 миллиона долларов на приобретение такси (ЭМ) и установку зарядных станций

# Опыт SECCA в продвижении электромобильности в Центральной Азии (3)

## Следующие шаги (обсуждение с ключевыми заинтересованными сторонами продолжается)

- Оказать поддержку МЭВР в создании межведомственной рабочей группы (МРГ) по включению концепции электромобильности в законодательство Таджикистана (законы и подзаконные акты)
- Поддержка МЭВР в определении институционального органа, ответственного за выдачу лицензий на установку зарядных станций для электронных транспортных средств
- Поддержка необходимых нормативных изменений для уточнения тарифов для электронных транспортных средств

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**

