



Московский  
инновационный  
кластер



ДЕПАРТАМЕНТ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА  
И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
ГОРОДА МОСКВЫ

# ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА

# РАЗВИТИЕ КОММУНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА В МИРЕ

## КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД: инфраструктура + ТС

**Мировой рынок коммунального электротранспорта**кратно вырастет в ближайшие пять лет

**Ключевые драйверы** электрификации коммунального транспорта:

- Государственные стимулы: налоговые льготы, возвращение части стоимости, гранты на государственные закупки и т.д.;
- Вклад в реализацию экологической повестки;
- Возможность просчитать плотность требуемых зарядных станция благодаря фиксированным маршрутам.

**Ключевые барьеры** (большинство можно преодолеть с развитием технологий):

- Высокая первоначальная стоимость электрических аналогов;
- Меньшая грузоподъемность;
- Дефицит моделей на рынке;

### Мировой рынок электротранспорта специального назначения\*

ResearchAndMarkets



\* Помимо коммунального, учитывается спец. транспорт для строительной отрасли

### Эффекты электрификации коммунального транспорта

**на 50 тонн** сокращение выбросов CO<sub>2</sub> в расчете на 1 грузовик  
**в 3 раза** снижение расходов на техобслуживание  
**на 60–80%** снижение городского шума

**Косвенные:** создание рабочих мест, сокращение расходов на здравоохранение, развитие высокотехнологического сектора, улучшение уровня жизни горожан и привлекательности города.

### Последовательность электрификации городского транспорта

Анализ городских стратегий и кейсов внедрения

#### Создание и развитие зарядной инфраструктуры

Частные легковые ТС

Общественный транспорт

Велосипеды, скутеры

Такси и курьеры

Служебные автомобили

Частный грузовой

**Коммунальный транспорт**

Экстренные службы

0% ЭТС в городе

Период реализации городских стратегий электрификации транспорта

100% ЭТС в городе

# МИРОВЫЕ ГОРОДА ПОСТЕПЕННО ПЕРЕХОДЯТ НА КОММУНАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТ:

пилотирование ► успех ► замена всего парка

## Этапы внедрения коммунального электротранспорта в отдельных городах мира

Анализ городских стратегий и кейсов внедрения

	2000-е	2010–2012	2013–2015	2016–2017	2018	2019	2020	2021	2022
Эдинбург									
Ноттингем							 		
Амстердам						 		 	
Окала									
Нью-Йорк							 		  
Пекин	 	  							
Андхра-Прадеш									
Дубай					 			 	

 Разработана городская / региональная стратегия развития ЭТС



Мелкогабаритные ЭТС



Среднегабаритные ЭТС



Крупногабаритные ЭТС

 Пилот

 Началась замена парка

# ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТА

## ТРЕНД 1

### Электрификация коммунального транспорта начинается со средних и крупных

Это позволяет быстрее получить заметный экологический эффект и реализовать стратегию перехода к низкоуглеродной энергетике.

## ТРЕНД 2

### Уменьшение размера ТС и создание 360° обзора для водителей

Маленькие ТС более маневренны в городских условиях и быстрее выполняют свою работу. Расширенный обзор кабины помогает водителю соблюдать правила безопасности.

## ТРЕНД 3

### Создание IoT экосистем

Датчики собирают данные о состоянии ТС и окружающей среды. Позволяет прогнозировать загруженность и изношенность парка.

## ТРЕНД 4

### Внедрение автономных ТС

По прогнозам, рынок автономного транспорта будет ежегодно расти более чем на 25% и к 2030 году вырастет почти до \$200 млрд. .

## Уровень электрификации коммунального электротранспорта по типам

Анализ кейсов внедрения

Типы	Уровень внедрения ЭТС в мире	Причины текущего уровня внедрения
Уборочные машины (подметальные, поливальные)	● ● ●	<ul style="list-style-type: none"> <li>Высокий потенциал для уменьшения углеродного следа</li> <li>Достаточное количество производителей</li> <li>Видимость ТС для горожан</li> </ul>
Мусоровозы	● ● ●	
Техника для промывки ливневой канализации	○ ○ ○	
Снегоуборочная техника	○ ○ ○	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ограниченные возможности эксплуатации крупных электрических ТС зимой</li> </ul>
Ассенизаторные машины	○ ○ ○	
Пескоразбрасывающие машины	○ ○ ○	
Аварийно-ремонтная техника	○ ○ ○	

○ ○ ○ Нет внедрений

● ○ ○ Низкий

● ● ○ Средний

● ● ● Высокий

# МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ КЛАСТЕРЫ (МК)

## продуктовый подход (развитие продукта, вывод на рынок, привлечение инвестиций)

**МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ КЛАСТЕРЫ** – отраслевые площадки, объединяющие компании и способствующие созданию инновационного продукта и его коммерциализации на базе привлечения инвестиций.

**ЦЕЛЬ:** развитие высокотехнологичных отраслей и вывод новых продуктов на рынок.

Для кого:

**1** Разработчиков

**2** Производителей

**3** Инвесторов

**4** Дистрибьюторов

**5** Потребителей

Сервис в цифрах:

**16** межотраслевых кластеров

**>1000** участников и партнеров МИК

**70** проектов

Результаты (01.06.2023 – 24.10.2023):

**3** Продукта выведено на рынок

**5** Кооперационных продуктов создано

**15** Компаний участвовали в профильных мероприятиях

**20** Тестирований проведено

**10** Продуктов перешло на следующую стадию TRL



**Подробнее**



### Критерии отбора / Требования к участнику / партнеру МК

- ЮЛ / ИП
- Соответствие направлению деятельности межотраслевого кластера
- УТГ проекта от 6 и выше (при наличии проекта)
- Участник / Партнер МИК
- Инновационность проекта (при его наличии)
- Потребность в инвестициях



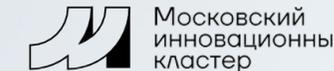
### Что дает программа

- Отраслевая экспертиза проектов Экспертным советом
- Повышение уровня инвестиционной готовности (IRL):
  - ❖ Индивидуальное сопровождение развития проекта отраслевым менеджером (Дорожная карта проекта)
  - ❖ Помощь в выводе готового продукта на рынок
  - ❖ Участие в профильных мероприятиях
  - ❖ Дополнительная информационная и PR-поддержка
- Привлечение инвестиций

### Механизм участия

- 1** Авторизация на i.Moscow (получение статуса участника / партнера МИК)
- 2** Подача заявки на присоединение к МК / создание МК
- 3** Рассмотрение и одобрение заявки Экспертным советом
- 4** Присоединение к МК / создание МК, публикация МК / проекта, начало работы над развитием МК / проекта

# МЕЖОТРАСЛЕВОЙ КЛАСТЕР «БЕСПИЛОТНЫЙ НАЗЕМНЫЙ ТРАНСПОРТ»



## ЦЕЛЬ КЛАСТЕРА:

объединение компаний и организаций в области беспилотного наземного транспорта для создания новых продуктов, стимулирования развития отрасли, привлечения инвестиций, разработки и внедрения новых технологий, развития инфраструктуры, повышения уровня безопасности на дорогах и увеличения уровня импортозамещения.

**231** участник **3** продукта участников

## ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ:

**АВТОНОМНАЯ ТЕХНИКА**  
(автомобили, коммунальная спецтехника, шаттлы и автобусы)

**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И  
МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ**

**УМНЫЕ ДОРОГИ**  
(на основе IoT-экосистем)

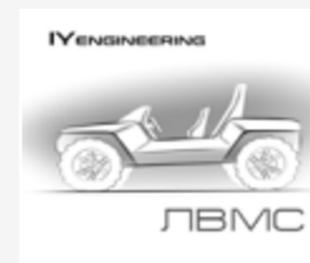
**ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ**

## Примеры продуктов:



### ООО «АВТОНОМИКА»

**Автономный беспилотный коммунальный робот «Пиксель».** Полностью автономный беспилотный робот разработан для внедрения новых технологий уборки улиц и создания комфортной городской среды. Не имеет аналогов. Робоуборка позволяет снизить операционные расходы на уборку от 60 до 90%, снизить уровень шумового загрязнения и выбросов CO2 в атмосферу.



### ИП «Ермилин И.В.»

**Создание легкого вездехода с удаленным управлением «ЛВМС».** Проект направлен на создание полноприводной легкой машины side-by-side с возможностью передвижения по воде, водоизмещающим кузовом-лодкой. Может комплектоваться водометным движителем для увеличения динамики движения по воде. Силовая установка – электрическая

## ПРИМЕРЫ УЧАСТНИКОВ:

**Крупные и средние компании:** Меркатор Холдинг, Сберавтотех Инжиниринг

**Производители:** ООО «Завод Маркон», ЗАО «ПО «ТРЕК», ООО «Рубрукс», ООО «НТЦ Приводная техника»,

**Стартапы:** ООО «Ник-авто», ООО «Джемини»

**Университеты:** Московский Политех,

## КЛЮЧЕВЫЕ ПАРТНЕРЫ:



# МЕЖОТРАСЛЕВОЙ КЛАСТЕР

## «МОСКОВСКИЙ КЛАСТЕР ЭЛЕКТРОМОБИЛЕСТРОЕНИЯ»



### ЦЕЛЬ КЛАСТЕРА:

стать основной платформой для организации проектов в области создания компонентной базы для производства и обслуживания электротранспорта, а также в сфере отработки новых технологий для организации серийного производства легковых электромобилей, электрических малотоннажных грузовиков и электробусов. Одним из ключевых участников МКЭ является АО "МАЗ "Москвич", организующий серийное производство электромобилей на своей площадке.

### ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ:

ЭЛЕКТРОНИКА И  
МИКРОЭЛЕКТРОНИКА

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН

РОБОТОТЕХНИКА

МАШИНОСТРОЕНИЕ

### ПРИМЕРЫ УЧАСТНИКОВ:

**Крупные и средние компании:** АО «ОЭЗ «ТЕХНОПОЛИС МОСКВА», АО МАЗ «Москвич», Меркатор холдинг

**Производители:** ООО «НТЦ ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА», ЗАО «ПО «ТРЕК», ООО «НТО «ИРЭ ПОЛЮС»

**Университеты:** МГТУ ИМ Н Э БАУМАНА, МАДИ, СКОЛТЕХ

### КЛЮЧЕВЫЕ ПАРТНЕРЫ:



56 участников

4 продукта участников

### Примеры продуктов:



ООО "НТЦ ПРИВОДНАЯ ТЕХНИКА"

Локализация производства электродвигателей для электромобилей по компонентам на территории предприятий города Москвы. Локализовать производство большинства компонентов электродвигателей для автотранспорта на московских производственных площадках, при этом в среднесрочной и долгосрочной перспективе сделав локализованную сборку двигателей эффективнее, чем с использованием импортных компонентов.



ООО "ЭМ РУС"

Разработка и производство промтоварных электро фургонов (LCV) на базе российского шасси «УАЗ». Цель проекта – производство электрогрузовика EVM PRO с пробегом 300 км на одном заряде и без необходимости использования городской зарядной инфраструктуры (снаряженная масса до 3,5 тонн и полезная нагрузка до 1 тонны). Архитектура построения грузовика базируется на стандартном шасси российского производства УАЗ Профи.