

# Создание городской системы такси ALMATY TAXI.

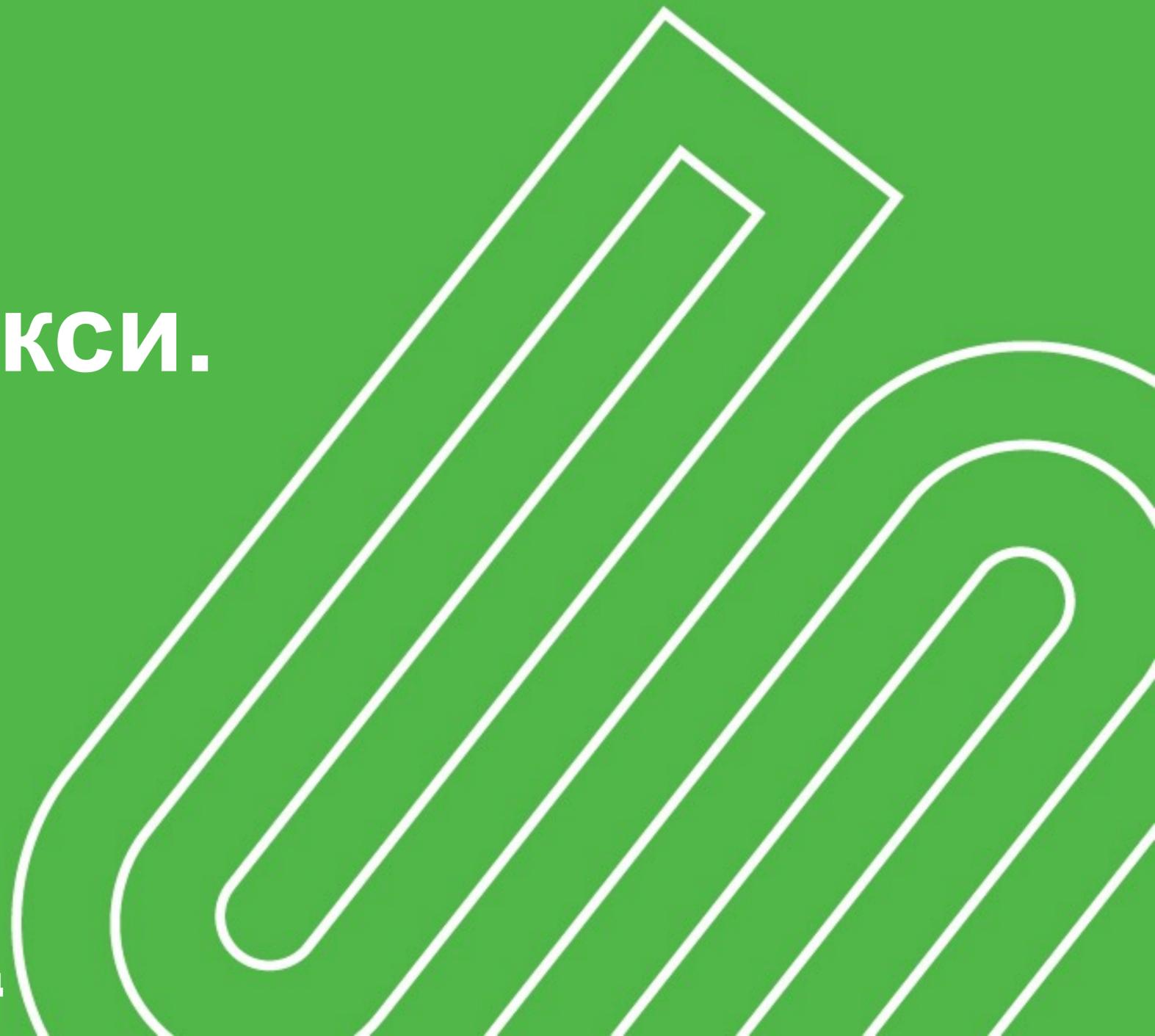
Запуск 200  
электромобилей такси.

# NTS

NATIONAL TAXI SERVICE

Республиканская ассоциация  
служб такси Казахстана

июль 2021 год



# Презентация городской системы такси ALMATY TAXI

# NTS

NATIONAL TAXI SERVICE

Республиканская ассоциация  
служб такси Казахстана



 Almaty taxi



Регион	Поездок в сутки	Средний чек	Объем рынка в год	Занятых в такси
Алматы	100 000	950	34 675 000 000	14 448
Нур-Султан	70 000	1 050	26 827 500 000	11 178
Шымкент	50 000	750	13 687 500 000	5 703
Караганда	30 000	650	7 117 500 000	2 966
Актобе	25 000	600	5 475 000 000	2 281
Павлодар	25 000	550	5 018 750 000	2 091
ВКО	30 000	600	6 570 000 000	2 738
ЗКО	30 000	500	5 475 000 000	2 281
СКО	20 000	500	3 650 000 000	1 521
Костанай	20 000	600	4 380 000 000	1 825
Тараз	25 000	500	4 562 500 000	1 901
Актау	25 000	600	5 475 000 000	2 281
Атырау	25 000	600	5 475 000 000	2 281
Талдыкорган	25 000	500	4 562 500 000	1 901
Кызыл-Орда	20 000	500	3 650 000 000	1 521
Туркестан	15 000	450	2 463 750 000	1 027
<b>Итого</b>	<b>535 000</b>	<b>619</b>	<b>120 826 406 250</b>	<b>57 944</b>



Поездок в год:

**195.2 млн**

Объем рынка в год

**120,8 млрд. тг**

Теневой сектор

**>90%****(52 000 водителей)**

**Для сравнения уровень автомобилизации такси:**

В **РФ** на **1 000** жителей приходится **3** автомобиля такси

В **РК** на **1 000** жителей приходится **3,2** автомобиля такси





№ п/п	Регион/ показатели	Г. Алматы	Г. Нур-султан	Г. Караганда	ЗКО	СКО	Г. Костанай	ВСЕГО
1	<b>Название организации</b>	Ассоциации – нет, представлены 4 таксомоторным и компаниями	ОЮЛ «Ассоциация транспортников города Астаны»	Ассоциации – нет, представлены 2 таксомоторным и компаниями	Ассоциация «Служб такси Западно-Казахстанской Области»	ОО «Союз Перевозчиков Пассажиров»	ОИПиЮЛ «Ассоциация перевозчиков пассажирским транспортом, автовокзалов и автостанций Костанайской области»	
2	<b>Количество таксопарков</b>	5	16	2	3	1	2	<b>29</b>
3	<b>Количество работников</b>	Более 300	Более 650	Более 200	Более 200	Более 50	Более 400	<b>Более 1800</b>
4	<b>Количество подвижного состава</b>	420	600	200	200	50	400	<b>1870</b>



Создание ассоциации



Собрание с водителями



Собрание с водителями



Обучение водителей



Брифинг «Безопасное такси»



ЕЭС «Цифровое такси»



РПП г.Нур-Султан  
Встреча бизнеса с Акимом

## Что было сделано

- внедрены внутренние правила и стандарты для членов
- утвержден единый эскиз такси
- созданы стоянки такси
- право проезда BUS LANE
- допустили к извозу частных автовладельцев с соблюдением НПА
- внедрили единый тариф с аэропорта и жд вокзалов
- внедрили контроль качества
- объединили ДЦ перевозчиков такси

## Результаты

- рост количества перевозчиков с 5 до 28
- вывели из тени более 45%
- закуплено более 500 новых автомобилей такси

## Проблематика

- отсутствие контроля и надзора со стороны МИО за сферой такси снизили качество обслуживания
- правила соблюдаются не в полной мере
- МИО отсутствие планов и мероприятия по развитию такси





## Экономия бюджета более 52%

Годы	2018 год (4 мес)	2019 год	2020 год
<b>Показатели проекта ГЧП</b>			
Количество заказов	<b>28 584</b>	<b>106 373</b>	<b>86 697</b>
Общая сумма (аренда + такси), млн.тг	<b>76,7</b>	<b>304</b>	<b>293</b>
<b>Затраты до проекта ГЧП</b>			
На транспортные услуги, млн.тг	<b>186,4</b>	<b>559,2</b>	<b>559,3</b>
На покупку автомобилей среднемесячно, млн.тг	<b>48,8</b>	<b>146,4</b>	<b>146,5</b>
<b>Эффективность и экономия</b>			
Экономия с транспортных услуг	<b>59 %</b>	<b>46 %</b>	<b>52 %</b>
Экономия с учетом покупки автомобилей	<b>67 %</b>	<b>57 %</b>	<b>58 %</b>

**Заккрытие автохозяйства и отсутствие необходимости покупки и обслуживания автомобилей**

## Преимущества ГЧП

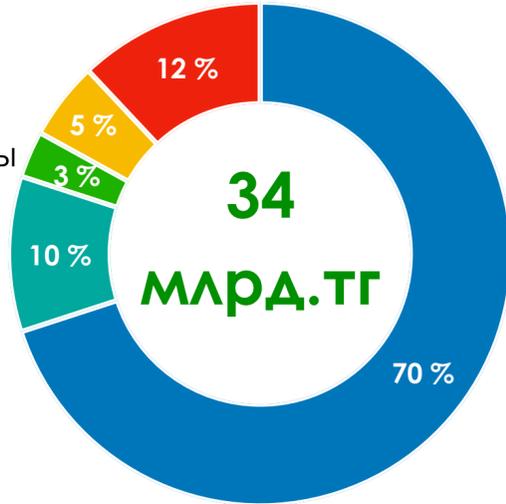
- проезд по BUS LANE сотрудники экономят время и более мобильны;
- увеличения количества пользователей транспортом;
- одновременная подача нужного количества такси;
- такси работает 24/7, такси в ночное время и в выходные дни;
- мультиканальность: контактный центр, мобильное приложение, сайт.
- передача не свойственных функции в рынок;
- поддержка бизнеса за счет гос.заказов.



### Рынок такси Алматы

- 36 млн заказов в год
- 34 млрд.тг объем рынка

- Яндекс.такси
- Indriver
- Maxim
- Др. мобильные сервисы
- Найм от "Бордюра"



### Кто перевозит

- 15 000 водителей занимаются извозом

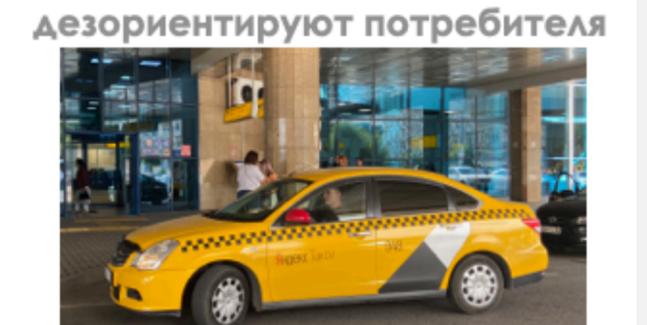
- На частных автомобилях
- На автомобилях перевозчиков



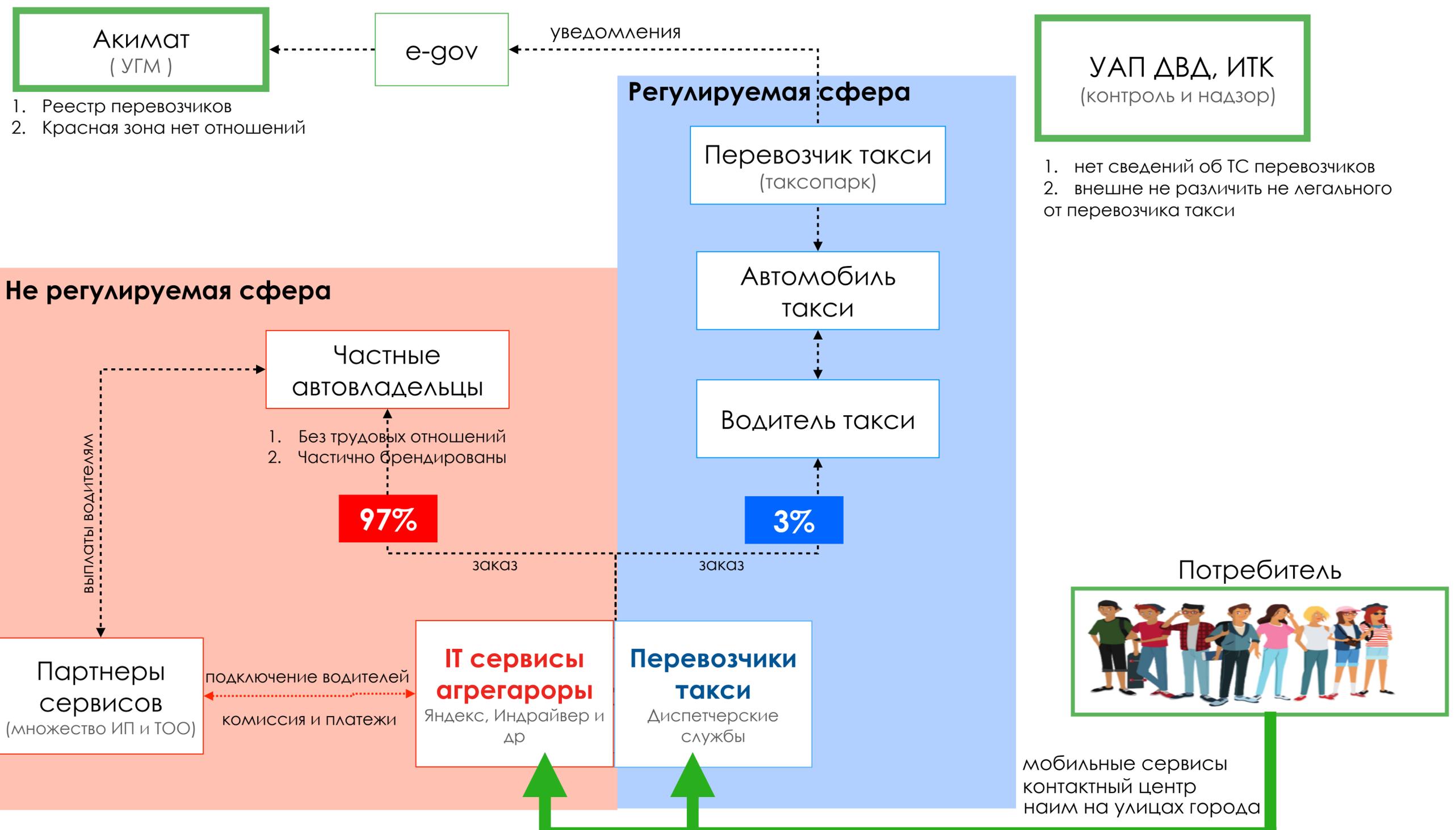
97% Теневой сектор

### Основные проблемы рынка такси

- Теневой рынок более 97%
- Отсутствие государственных информационных систем
- Отсутствие госрегулирования сферы такси
- Отсутствие справедливых правил для участников рынка
- Формирование олигополий транснациональными IT-компаниями
- Разношерстность автомобилей такси
- Не достаточный надзор и контроль



Сфера такси нуждается в новых подходах организации и регулирования



## Проблемы:

Акимат - не регулирует рынок, нет сведений по ТС, агрегаторы вне правового поля

Перевозчики такси - не выдерживают конкуренцию, высокие риски, не привлекательно для инвестиций.

ДП УАП - нет инструментов контроля

Теневой сектор 97%

## Решение:

Установить единые правила для всех участников и обеспечить их реализацию

Внедрение СРО

Внедрение свидетельства такси

Единые требования к внешнему виду автомобиля такси

Предоставить преференции перевозчикам такси

## Этапы реализации

- ❑ 1 этап. Внедрение СРО в Алматы. Организационно-правовые основы.
- ❑ 2 этап. Запуск электротакси и старт ГСТ Almaty taxi. Доступ к транспортной инфраструктуре.
- ❑ 3 этап. Вступление транспортных компаний в СРО (выход из тени регулирования).
- ❑ 4 этап. Подключение частных автовладельцев к перевозчикам.
- ❑ 5 этап. Переход Акимата Алматы на использование электротакси.
- ❑ 6 этап. Ограничения допуска к извозу автомобилей старше 15 лет (либо ниже Экологического класса 4).

## В перспективе «Чистый воздух»

- ❑ Выделение сертификатов на покупку электромобилей на 1000 авто 2022-23 годы.
  - ▶ сдаешь б/у авто старше 20 лет - 1 500 000 (500 авто)
  - ▶ покупаешь новый э/м в такси - 4 000 000 тг (300 авто)
  - ▶ покупаешь б/у э/м в такси - 2 000 000 тг (200 авто)
- ❑ Льготное финансирование покупки ЭМ физлицами под 3% на 2000 авто

## Этап 1

### Создание СРО и регулирование рынка через СРО

- внедрение правил и стандартов
- единый стиль такси (утверждение эскиза)
- единая база перевозчиков и автомобилей такси с интеграцией
- контроль деятельности перевозчиков



### Доступ к городской транспортной инфраструктуре

- BUS LANE право проезда для такси
- A Parking право 30 мин пользования для такси
- Национальные парки право въезда для такси
- Система городских стоянок такси
  - (разделение: обычные и с зарядными станциями)
  - аэропорты, жд вокзалы, Медео, Чимбулак, Коктобе и тд)

## Этап 2

### Запуск 200 электромобилей в такси

- выбор модели электромобиля
- предоставление субсидий
- финансирование под 2%
- развитие зарядной инфраструктуры
- выделения территорий/базы под таксопарк э/м



Объединение в СРО

### Акимат г.Алматы

Предоставление преференций таксомоторным компаниям
Меры финансовой поддержки (Субсидий, Гарантий))
Создание стоянок такси
Переход на услуги такси
Борьба с нелегальным извозом
Единая стратегия развития с ассоциацией
Медиа поддержка системы ALMATY TAXI



### Ассоциация

Разработка стандартов и правил
Взаимодействия с гос.органами
Поиск и работа с перевозчиками
Защита интересов бизнеса
Анализ рынка и предложения по развитию
Коммуникаций с международным сообществом

### Единый сервис по заказу такси

IT платформа
Управление контакт центром
Маркетинг
Мобильное приложение
Технологичный сайт
Оптимизация бизнес процессов
Контроль качества

### Перевозчики такси

Привлечение водителей
Закуп автомобилей
Эксплуатация подвижного состава
Улучшение качества обслуживания
Брендирование автомобиля
Обучение водителей
предрейсовый и медицинский и технический осмотры

Становление устойчивой среды для развития сферы такси

Формирование культуры использования электромобилей

Вывод из тени на первом этапе более 50% рынка (первые 2 года)

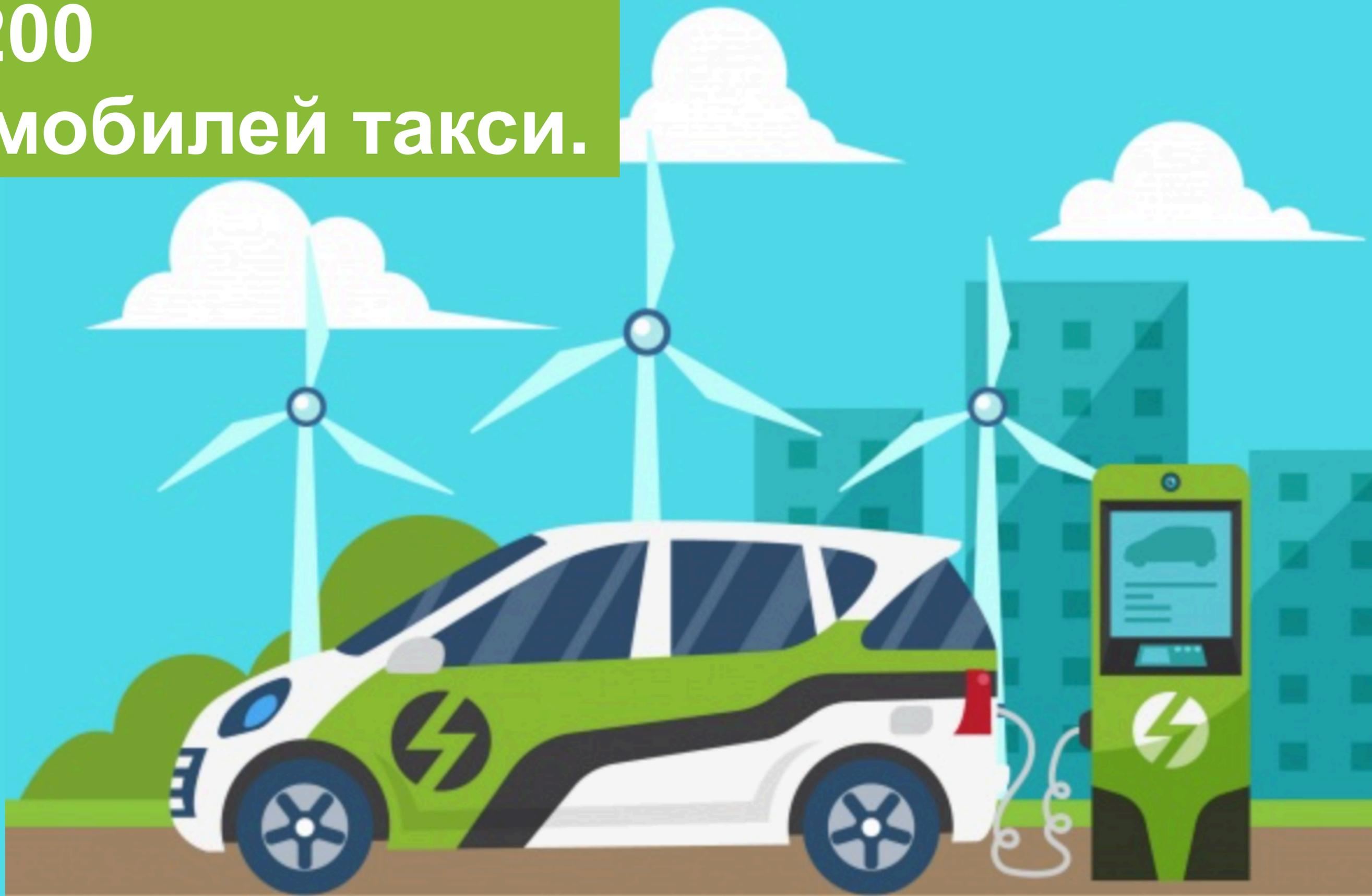
Повышения безопасности и качества перевозок

Повышение мобильности горожан

Улучшение экологической ситуации в городе

Экономия от перехода Акиматом на такси более 2 млрд. тг.

**Запуск 200  
электромобилей такси.**



# ЭЛЕКТРОТАКСИ

## ЗАЧЕМ ?

- ❑ В Алматы и Алматинской области 14 448 такси
- ❑ Из них 10 980 – старше 10 лет, **экологического класса ниже 4**
- ❑ При пробеге в 170 км в день, даже если на линию выходят только 50%, они **ежедневно** выбрасывают в воздух
  - ❑ **CO<sub>2</sub>** – **1.6 тонны**
  - ❑ **CO\*** («угарный газ», высоко токсичен) – **2.2 тонны**
  - ❑ **NO<sub>x</sub>\*** (окислы азота, токсичны) – **280 кг**
  - ❑ **HC\*** (углеводороды, низкотоксичны) – **177 кг**
  - ❑ **Альдегиды (токсичны)** – **175 кг**
  - ❑ **Бензапирен (канцероген)** – **3.5 кг**
  - ❑ **Диоксид серы (токсичны)** – **0,35 кг**

\*по нормам Евро\_3

- ❑ Автомобили-такси – наиболее активные участники дорожного движения в Алматы, ежедневно пробегают по 170 - 250 км
- ❑ Замена 500 автомобилей-такси старше 10 лет электромобилями ПОЗВОЛИТ:
  - ❑ **снизить влияние автомобилей-такси на загрязнение городской атмосферы на 5%**
  - ❑ **активно популяризировать электромобили среди населения**
  - ❑ **способствовать появлению БОльшого количества электромобилей в Алматы**

*\*по нормам Евро\_3*

# ЭЛЕКТРОТАКСИ

## ИЗ ЧЕГО ВЫБРАТЬ ?

# Выбор электромобиля для службы такси

## Новые отечественные

## Новые импортные

## Б/у импортные



ТАКСИ В АЛМАТЫ

**JAC iEV7s**  
14 900 000



**JAC iC5**  
н/д



ТАКСИ В ХЕФЕЕЕ

**JAC A50**  
9 500 000



**JAC iEV S4**  
ок. 14 000 000



ТАКСИ В ПЕКИНЕ

**BAIC EU5\***  
10 200 000



ТАКСИ В ШАНХАЕ

**SAIC Roewe Ei5\***  
8 500 000



**Hyundai Ioniq**  
ок. 14 000 000



ТАКСИ В ПЕКИНЕ

**VW e-Bora/e-Lavida**  
10 300 000



ТАКСИ В АЛМАТЫ

**Nissan Leaf 2018**  
10 000 000

# Выбор электромобиля для службы такси

В Казахстане с 4 июня 2021 г отменён утильсбор на электромобили, таможенная пошлина составляет 0%, стоимость регистрации снижена на 50%, но требуется установка УВЭОС ЭВАК («кнопка SOS») и получение сертификата соответствия

	Длина, мм	Ширина мм	Высота, мм	База, мм	Багажник, л	Батарея, тип	Смена батареи	Подогрев батареи	Батарея, кВт.ч	Пробег NEDC	Снаряжённая масса, кг	Мотор, кВт	Момент, Н.м	Макс. скорость	Шины
JAC iEV 7s	4,135	1,750	1,560	2,490	450	NMC	НЕТ	ДА	39	301	1,460	85	270	102	205/55R16
JAC iEV S4	4,410	1,800	1,660	2,620	520-1050	LFP	НЕТ	ДА	55	402	1,690	110	330	150	225/45R18
Hyundai Ioniq	4,470	1,820	1,450	2,700	350-1410	Li-Ion PO	НЕТ	Н/Д	38	311	1,495	100	295	165	205/60R16
JAC iC5 (Sihao A50) 2021	4,770	1,820	1,510	2,760	540-1650	LFP	НЕТ	ДА	50	402	1,650	142	340	142	215/55R17
BAIC EU5*	4,650	1,820	1,510	2,670	Н/Д	NMC	ДА	Н/Д	53.66	416	1,640	160	300	155	215/50R17
VW e-Bora	4,554	1,855	1,716	2,680	510	NMC	НЕТ	Н/Д	38	278	Н/Д	100	290	150	205/55R16
JAC A50 2019*	4,590	1,765	1,490	2,710	Н/Д	LFP	НЕТ	ДА	60	410	1,775	92	270	130	205/50R17
Roewe Ei5*	4,544	1,818	1,536	2,665	479-1367	NMC	ДА	ДА	53	420	1,555	120	255	150	205/60R16
Nissan Leaf 2018	4,481	1,791	1,560	2,700	668-850	LMO	НЕТ	НЕТ	40	378	1,573	110	320	144	215/50R17

\* используется в такси

\*\*имеется система смены батарей



JAC iC5



JAC A50\*



SAIC Roewe Ei5\*/\*\*

# ЭЛЕКТРОТАКСИ

# ЭКОНОМИКА

**Экономика такси складывается при цене автомобиля до 6 млн. тенге**

# Сравнение ДВС и электромобилей

## Hyundai Accent 2021 1.4 MT



• Стоимость автомобиля (тенге)	6 090 000
• Транспортный налог (в год)	9 451
• Страхование (в год)	32 000
• Обслуживание и ремонт* (в год)	220 000
• Топливо** (в год)	1 023 264
<b>Итого расходы в месяц, тенге</b>	<b>107 060</b>
<b>Итого расходы в год, тенге</b>	<b>1 284 715</b>
Амортизация (в год)	1 522 500
<b>Итого в год</b>	<b>2 807 215</b>

\*включая зимние шины (1 комплект / 2 года)

\*\*170 км/день x 24 д/мес x 11 л/100 км (в реальных условиях г. Алматы)

Бензин АИ95 по 190 тенге/л

## Hyundai Ioniq



• Стоимость автомобиля (тенге)	14 000 000
• Транспортный налог (в год)	0
• Страхование (в год)	32 000
• Обслуживание и ремонт (в год)	55 000
• Топливо** (в год)	190 140
<b>Итого расходы в месяц, тенге</b>	<b>23 178</b>
<b>Итого расходы в год, тенге</b>	<b>278 140</b>
Амортизация (в год)	3 500 000
<b>Итого в год</b>	<b>3 778 140</b>

\*включая зимние шины (1 комплект / 2 года)

\*\*170 км/день x 24 д/мес x 19 кВт.ч/100 км (в реальных условиях г. Алматы)

Электроэнергия по 20,44 тенге/кВт.ч

# Сравнение ДВС и электромобилей

## Hyundai Accent 2021 1.4 MT



• Стоимость автомобиля (тенге)	6 090 000
• Транспортный налог (в год)	9 451
• Страхование (в год)	32 000
• Обслуживание и ремонт* (в год)	220 000
• Топливо** (в год)	1 023 264
<b>Итого расходы в месяц, тенге</b>	<b>107 060</b>
<b>Итого расходы в год, тенге</b>	<b>1 284 715</b>
Амортизация (в год)	1 522 500
<b>Итого в год</b>	<b>2 807 215</b>

\*включая зимние шины (1 комплект / 2 года)

\*\*170 км/день x 24 д/мес x 11 л/100 км (в реальных условиях г. Алматы)

Бензин АИ95 по 190 тенге/л

## Roewe Ei5



• Стоимость автомобиля (тенге)	8 500 000
• Транспортный налог (в год)	0
• Страхование (в год)	32 000
• Обслуживание и ремонт (в год)	55 000
• Топливо** (в год)	190 140
<b>Итого расходы в месяц, тенге</b>	<b>23 178</b>
<b>Итого расходы в год, тенге</b>	<b>278 140</b>
Амортизация (в год)	2 125 000
<b>Итого в год</b>	<b>2 403 140</b>

\*включая зимние шины (1 комплект / 2 года)

\*\*170 км/день x 24 д/мес x 19 кВт.ч/100 км (в реальных условиях г. Алматы)

Электроэнергия по 20,44 тенге/кВт.ч

# Необходима поддержка!

## На парк из 500 электромобилей-такси в течение 3 лет

Новые отечественные		Новые импортные		Б/у импортные	
<b>Всего инвестиций (млн. тг)</b>	<b>6 950</b>	<b>Всего инвестиций (млн. тг)</b>	<b>5 250</b>	<b>Всего инвестиций (млн. тг)</b>	<b>4 250</b>
<b>Всего субсидий (млн тг.)</b>	<b>3 750</b>	<b>Всего субсидий (млн тг.)</b>	<b>2 250</b>	<b>Всего субсидий (млн тг.)</b>	<b>1 500</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Цена автомобиля (тенге)</li> </ul>	13 900 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Цена автомобиля (тенге)</li> </ul>	10 500 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Цена автомобиля (тенге)</li> </ul>	8 500 000
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Субсидии (на один автомобиль)</li> </ul>	7 500 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Субсидии на один автомобиль</li> </ul>	4 500 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Субсидии на один автомобиль</li> </ul>	3 000 000
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Зарядная инфраструктура</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Зарядная инфраструктура</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Зарядная инфраструктура</li> </ul>	
	Оператор ЭЗС		Оператор ЭЗС		Оператор ЭЗС
<b>Итого стоимость (тенге)</b>	<b>6 400 000</b>	<b>Итого стоимость (тенге)</b>	<b>6 000 000</b>	<b>Итого стоимость (тенге)</b>	<b>5 500 000</b>
Амортизация (4 года)	1 600 000	Амортизация (4 года)	1 500 000	Амортизация (4 года)	1 375 000
Расходы на сервис и зарядку	245 000	Расходы на сервис и зарядку	295 000	Расходы на сервис* и зарядку	1 155 000
<b>Всего в год</b>	<b>1 845 000</b>	<b>Всего в год</b>	<b>1 795 000</b>	<b>Всего в год</b>	<b>2 530 000</b>

\*в случае, если потребуется замена батареи

# СУБСИДИИ НА ПРИОБРЕТЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

## НАЦИОНАЛЬНЫЕ СУБСИДИИ НА ПРИОБРЕТЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

Электромобили в сравнении с традиционными ТС, в тыс. евро на автомобиль



Источник: Стратегия развития автомобильной промышленности РФ до 2025 года

ЭЛЕКТРОТАКСИ

**ЗАРЯДНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА**

# Зарядная инфраструктура для электротакси

## Скорость зарядки является критическим фактором для электромобиля-такси !

- ❑ Инфраструктура ТОО «Оператор ЭЗС» в Алматы **пригодна** для использования электромобилями-такси, но **недостаточна** для быстрой зарядки в течение дня
- ❑ **Установка быстрых зарядных станций** в местах отстоя электромобилей-такси (аэропорт, вокзалы, автостанции, автопарк) из расчёта 1 “быстрая” станция на 10 автомобилей позволит частично решить вопрос с **обеспечением достаточного суточного пробега** электромобилей-такси
- ❑ Идеальным решением представляется установка **20 быстрых зарядных станций в парке электромобилей-такси** (согласно графика ввода в эксплуатацию), т.к. в этом случае могут быть централизованно решены вопросы:
  - ❑ достаточных мощностей подключения
  - ❑ землеотвода под зарядные станции
  - ❑ контроля за работой автомобилей-такси

Модель автомобиля	Ёмкость батареи, кВт.ч	Запас хода, км	Макс. мощность 3У DC, кВт	Время зарядки 10-80%, минут	Смена батареи
JAC iEV7s	39	301	50	33	нет
JAC iEV S4	55	402	50	46	нет
Hyundai Ioniq	38	278	50	32	нет
JAC iC5	55	450	50	46	нет
BAIC EU5 R500 2019	60	416	50	50	да
VW e-Bora 2020	38	278	50	32	нет
SAIC Roewe Ei5 2019	52	370	50	44	да



# Зарядная инфраструктура для электротакси



- ❑ Зарядная станция мощностью 50 кВт, выпускаемая ТОО QazTehna (г/ Караганда) – по лицензии Luobinsen (Китай)
- ❑ Заряжает электромобиль-такси с батареей 50 кВт.ч за 40-50 мин
- ❑ Или два электромобиля-такси за 1,5-2 часа (одновременно)
- ❑ Стоимость 8 500 000 тенге

- ❑ Зарядная станция мощностью 7 кВт, выпускаемая ТОО QuatPoint (г/ Алматы) – собственная разработка КазГУ
- ❑ Заряжает электромобиль-такси с батареей 50 кВт.ч за 4-5 часов
- ❑ Стоимость – 550 000 тенге



# Экономика зарядки электротакси

Всего инвестиции в зарядную инфраструктуру  
для **500** электромобилей-такси\*

**5 млрд тенге**

Всего затраты на электроэнергию для 500 электромобилей-такси\*\*

**410 млн тенге**

За это же время 500 автомобилей-такси Hyundai Accent потратили бы на бензин\*\*\*

**1 799 млн тенге**

\* в течение 4 лет, согласно графика ввода в эксплуатацию

\*\* в течение 4 лет

\*\*\*АИ95 по 190 г/л, по 11 л/100 км

# Зарядная инфраструктура для электротакси

- Крупнейшая в мире зарядная станция для электромобилей-такси в г. Шенжень (Китай) на **637 зарядных постов** общей мощностью **32 МВт** обслуживает более 3 тыс. электромобилей-такси BYD e6 в день



# ЭЛЕКТРОТАКСИ

# УТИЛИЗАЦИЯ БАТАРЕЙ

## Проблема утилизации батарей электромобилей в Казахстане малоактуальна при парке в несколько тысяч электромобилей

- ❑ Литий-ионная батарея электромобиля в среднем содержит около 5 тысяч батареек формата 18650 (примерно вдвое больше «бытовой» батарейки АА)
- ❑ Ежегодно в ЕАС импортируется 1¼ млрд «пальчиковых» диоксид-марганцевых (алкалиновых) батареек. Этого количества хватило бы для изготовления 100 тысяч батарей для электромобилей.
- ❑ **В 2020 году в ЕАС уже было импортировано 5,3 млн литий-ионных батареек (для компьютеров и бытовых приборов) – количество, достаточное для изготовления 2500 батарей для электромобилей**
- ❑ В 2020 году в ЕАС было импортировано 970 электромобилей.
- ❑ На 01.06.2021 г. в РК зарегистрированы 386 электромобилей, 390 гибридных авто и 124 электро-автобуса.

- Парк электромобилей и электро-автобусов в Казахстане пока не позволяет организовать экономически оправданный процесс переработки батарей. На месте можно организовать лишь их разборку на компоненты и подготовку к **отправке в Китай на переработку**
- Китай имеет 30 перерабатывающих заводов, Корея – 18. Это 90% всех мощностей в мире.
- В 2019 году в мире было отправлено на переработку 97 тыс. тонн литий-ионных батарей (ок. 350 тысяч единиц из 7 млн электромобилей в мире). Из них **67 тыс. тонн (69%) приняты Китаем** и 18 тыс. тонн – Южной Кореей.

	Компоненты	Элементы стоимости, \$	Доля
Компоненты ячейки	Катод	1,250	10%
	Анод	375	3%
	Электролит	375	3%
	Медная вольга	125	1%
	Сепаратор	500	4%
	Корпус и выводы	750	6%
	Другие материалы	250	2%
	<b>Всего материалы</b>	<b>3,625</b>	<b>29%</b>
Ячейка	Трудозатраты (производство ячеек)	2,000	16%
	<b>Всего ячейки</b>	<b>5,625</b>	<b>45%</b>
Электроника	Механические компоненты	1,500	12%
	Электрические компоненты	250	2%
	Электроника (BMS)	1,000	8%
	<b>Всего электроника</b>	<b>2,750</b>	<b>22%</b>
Батарея	Трудозатраты (производство батарейного блока)	250	2%
	<b>Всего батарейный блок</b>	<b>8,625</b>	<b>69%</b>
Гарантия		125	1%
Маржа		3,750	30%
<b>Всего стоимость</b>		<b>12,500</b>	<b>100%</b>

Источник: Lithium-Ion Batteries for Electric Vehicles: the US Value Chain (Oct. 2016)  
Li Battery Recycling - April 2019, Gotteborg, Sweden

# ЭЛЕКТРОТАКСИ

## ЧТО ДАЛЬШЕ?

“ Поиск новых форм отношений между бизнесом и государством, основанных на доверий и интеграций - путь к развитию сферы перевозок пассажиров “



Курманов Медет  
Председатель  
Республиканской Ассоциации служб такси Казахстана  
[medet.kurmanov@gmail.com](mailto:medet.kurmanov@gmail.com)

+7 777 000 77 00



Кветнис Михайл  
Эксперт в автобизнесе  
с международным опытом  
[mike.kvetnis@thea-auto.com](mailto:mike.kvetnis@thea-auto.com)

+7 701 773 80 94