

Деловая ярмарка АБР по технологии электроподогрева двигателей автомобилей

Введение в технологию электроподогрева двигателей автомобилей в
Нур-Султане, Казахстан

Подготовлена Айвором да Куна для АБР
3 сентября 2020 г.

The views expressed in this presentation are the views of the author/s and do not necessarily reflect the views or policies of the Asian Development Bank, or its Board of Governors, or the governments they represent. ADB does not guarantee the accuracy of the data included in this presentation and accepts no responsibility for any consequence of their use. The countries listed in this presentation do not imply any view on ADB's part as to sovereignty or independent status or necessarily conform to ADB's terminology.

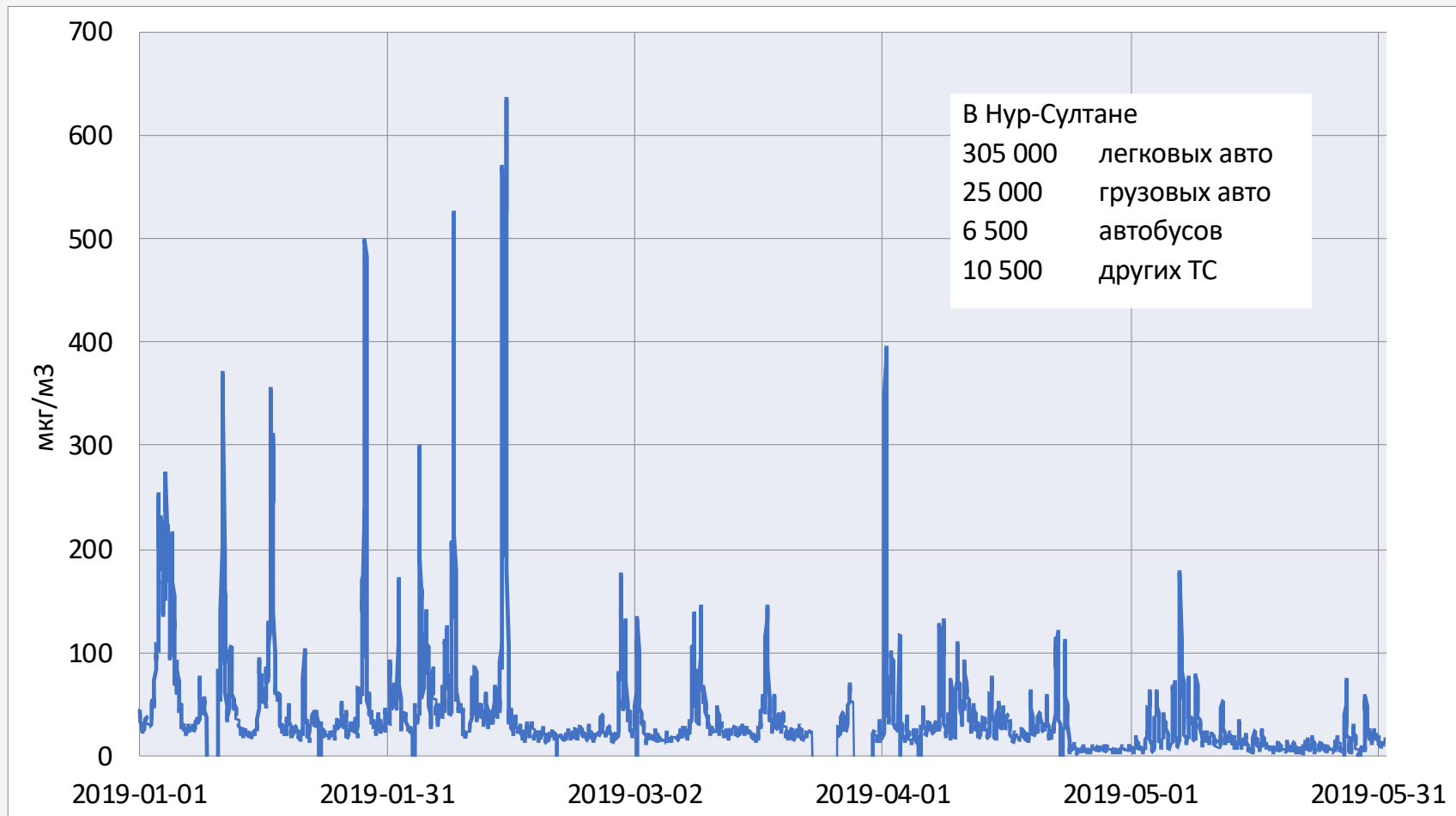
Введение в обогреватели двигателей автомобилей

- Умный город
- Преимущества для людей
- Контекст
 - что
 - почему
 - когда
 - где
 - как

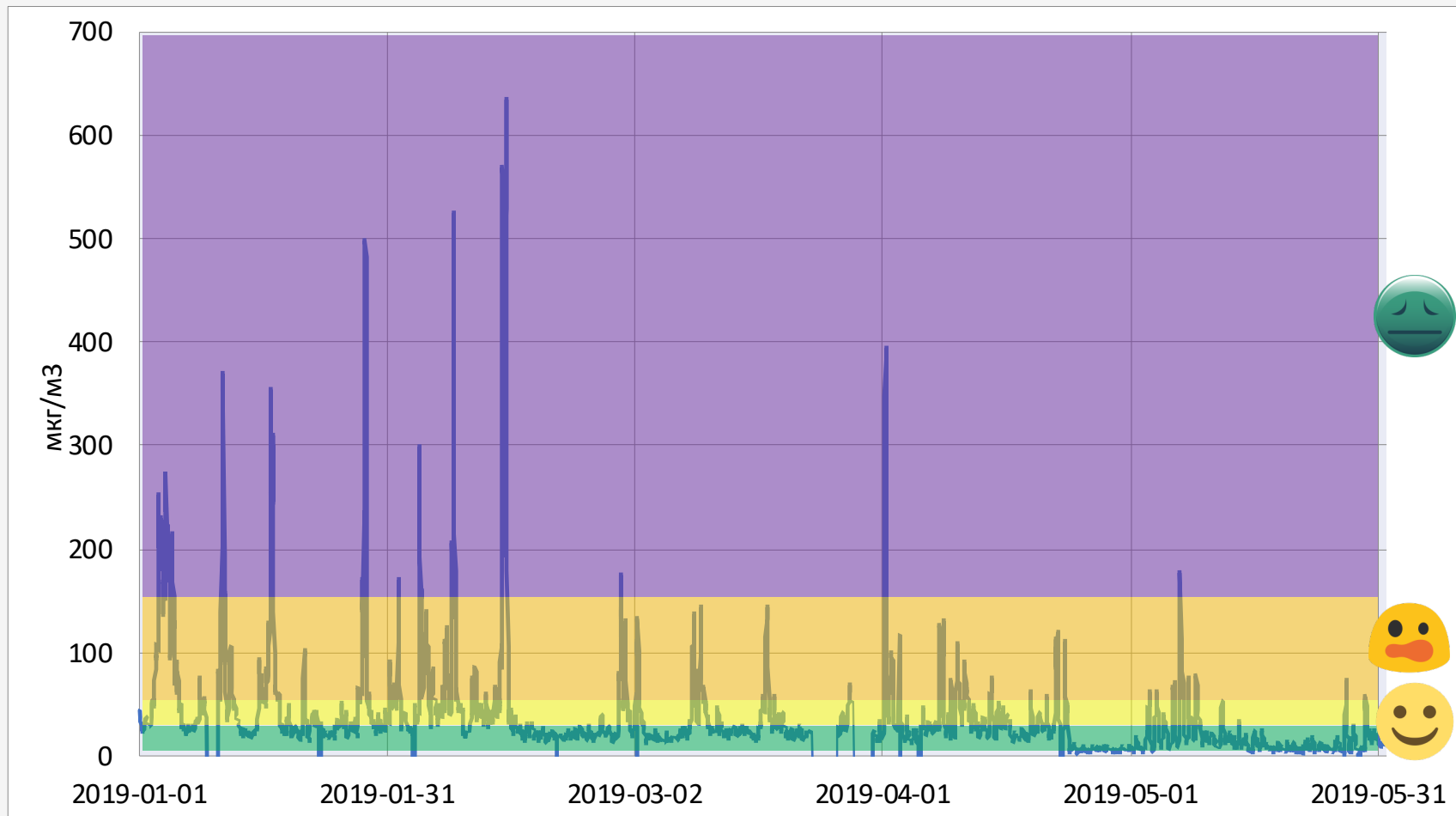
Нур-Султан – диапазон самых низких зафиксированных суточных температур за 2010-2020 гг.



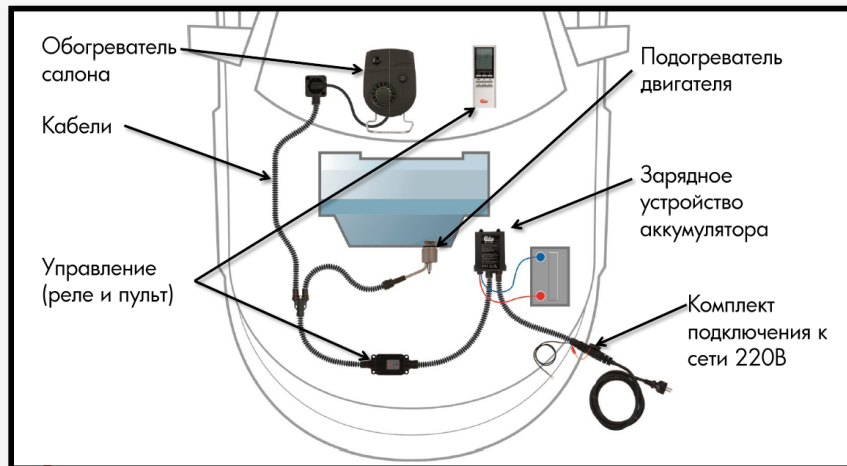
Качество воздуха в Нур-Султане – с 1 января до 31 мая 2019 г.



Качество воздуха в Нур-Султане – с 1 января до 31 мая 2019 г.



Компоненты обогревателя двигателя автомобиля и подзарядной станции



Обогреватель двигателя автомобиля

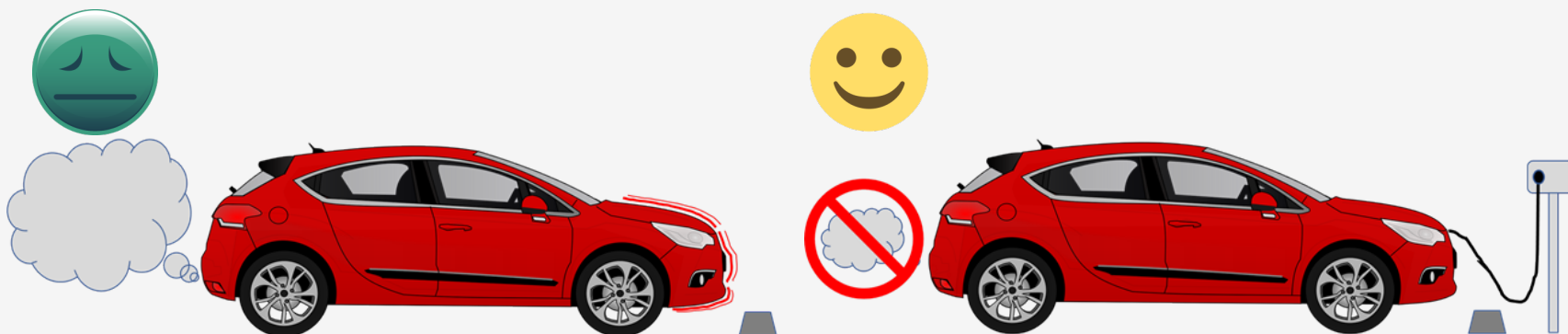
- Устанавливается обученным автомехаником
- Припаркованный автомобиль подключается к подзарядной станции
- Обогреватель двигателя потребляет 250-500 Вт
- По желанию обогреватель салона для размораживания стекол и прогрева внутренней зоны
- По желанию зарядное устройство аккумулятора

Инфраструктура подзарядной станции

- Обеспечивает 220V AC для обогревателя двигателя
- Опции таймера и температурного сенсора
- По желанию смарт-устройство (Bluetooth)



Польза технологии электроподогрева двигателей автомобилей для окружающей среды и здоровья людей



Загрязняющие воздух вещества	Воздействие на окружающий мир и здоровье людей	Выгоды использования обогревателей двигателей
Диоксид углерода (CO ₂), выбросы парниковых газов	Способствует глобальному потеплению	↓ 1 239 кг в год
Монооксид углерода (CO)	Опасные газы для людей	↓ 41,4 кг в год
Летучие углеводороды (VOC)	Вызывает затрудненное дыхание у людей с астмой, пожилых людей и детей младшего возраста	↓ 6 453 грамма в год
Оксид/диоксид азота (NOx)	Способствует образованию тумана и смога при воздействии солнечного света. Может также вызвать кислотный дождь.	↓ 3 775 граммов в год
Твердые частицы (ТЧ 2.5 и сажа)	Вызывает затрудненное дыхание у людей с астмой, пожилых людей и детей младшего возраста	↓ 309 граммов в год

Решение для электроподогрева двигателей



- Проверенная, безопасная, надежная технология
- 20 000 000 автомобилей оснащены оборудованием для электроподогрева
- Канада, Швеция, Норвегия, Польша, Россия, США (Аляска)
- Офисные здания и торговые центры
- Жилые комплексы и дома
- Муниципальные парковки
- Аварийные службы (скорая помощь, пожарные части, спецтехника)
- Общественный транспорт
- Снегоуборочная техника



Пилотный проект в Нур-Султане



АБР инициировал проект в 2019 г.

Участники:

- Астана-такси,
- Тойота Сити Астана,
- КТЖ
- Акимат г. Нур-Султана

Поставщики технологии:

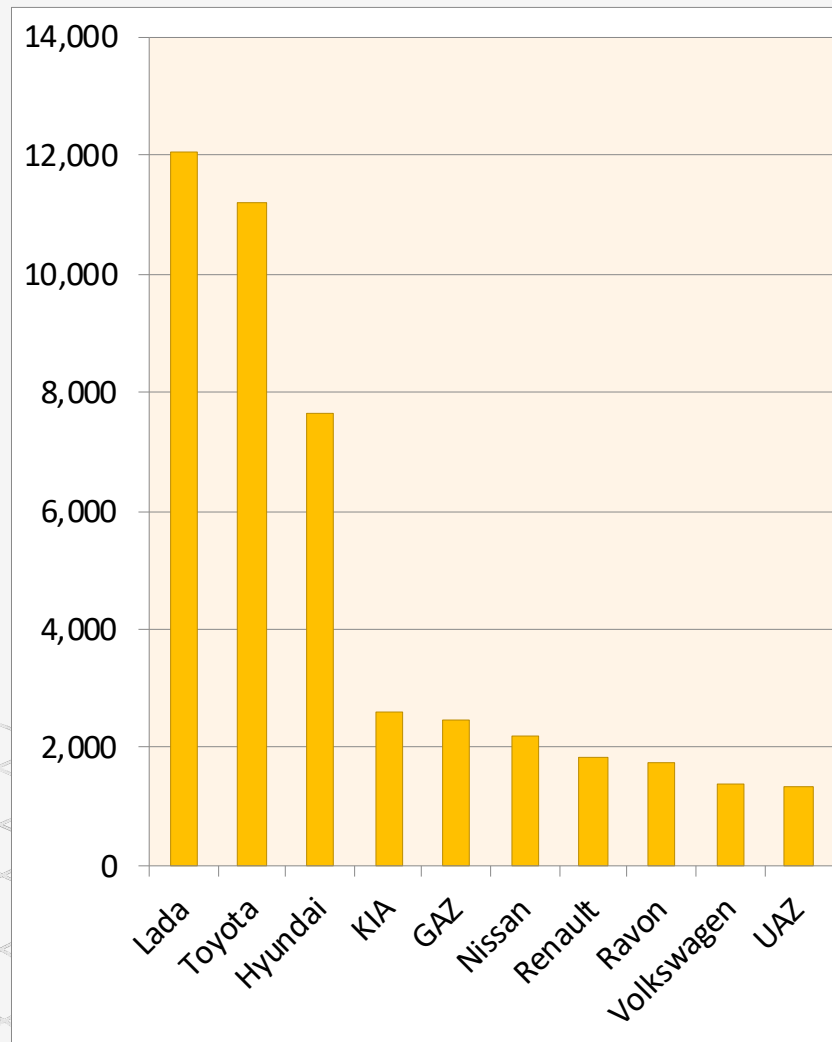
- Calix (Швеция)
- DEFA (Норвегия)
- Fibox (Финляндия)



Подзарядные станции установлены на следующих участках:

- Парковочная зона по пр. Сарыарка 13, район «Сарыарка»
- Парковочная зона платной стоянки по пр. Мангелик Ел 13, напротив ЖК «Нурсая -2»
- Парковочная зона по адресу ул. Кабанбай батыра 33, район «Есиль»
- Парковочная зона на территории Астанинская дистанция пути, пер. Шынтас 1а
- Парковочная зона на территории дилерской компании «Toyota city», пр. Туран 76
- Парковочная зона БЦ «Astana Tower», м-н Самал 12 (в процессе)

Продажи новых автомобилей в Казахстане



Калькулятор экономических и экологических выгод

Version 2.0 - Engine Block Heater Benefit Calculator for ADB Kazakhstan Project

Updated July 2020

Data Entry and Assumptions

Winter Outdoor Temperature Range (°C)	-20 °C to -10 °C	<Select from Dropdown List
Fuel Type (Gasoline or Diesel?)	Gasoline	<Select either Diesel or Gasoline
Engine Capacity (liters)	2.0 to 3.0 L, 4 or 6 Cyl.	<Select from Dropdown List
Rated Fuel Consumption (litres per km)	10	<Select from Dropdown List (most automobiles are about 10 km per liter in City Driving)
Daily Engine Idle Time (minutes)	60	<Use Default or Modify with Whole Number
Number of Winter Days Used (Days)	200	<Use Default or Modify with Whole Number (between 30 and 220 days per year)
Gasoline/Diesel Price (KZT/liter)	145	<Use Default or Modify with Whole Number
Electricity Price (KZT/kWh)	15	<Use Default or Modify with Whole Number
USD to Kazakhstan Tenge (KZT) Exchange	420	<Enter Whole number for USD to KZT Exchange Rate (Approximate 420 KZT per USD July 2020)
USD Cost to Install Block and Interior Heater	200	<Enter Approximate Cost to install Block Heater and Cabin Heater (Typical Range is 100 to 400 USD per install)

Economic Impact

	Current Situation	Block Heater Enabled	Annual Reduction
Vehicle Idling Seasonal Fuel Consumption	646 litres of fuel	360 kWh Electricity	
Vehicle Idling Seasonal Fuel Cost	93,670 KZT	5,400 KZT	88,270 KZT

Expected Investment Recovery Period of Block Heater and Cabin Heater Upgrade (Simple Payback)

1.0 years

Greenhouse Gas Emissions Impact

	Current Situation	Block Heater Enabled	Annual Reduction
Seasonal Emissions of CO2	1518 kg CO2	279 kg CO2	1239 kg CO2

Ground Level Air Pollutants Impact

	Current Situation	Block Heater Enabled	Annual Reduction
Carbon Monoxide [CO]	41.7 kg	0.3 kg	41.4 kg
Volatile Hydrocarbons [VOC]	6,460 grams	7 grams	6,453 grams
Nitrous Oxide/Dioxide [NOx]	3,876 grams	101 grams	3,775 grams
Particulate Matter [PM]	323 grams	14 grams	309 grams

Сводная информация

- В Нур-Султане наблюдаются чрезвычайно холодные и длинные зимы
- Большой парк автотранспортных средств
 - 305 000 легковых автомобилей
 - 25 000 грузовых автомобилей
 - 6 500 автобусов
 - 10 500 других транспортных средств
- Низкое качество воздуха оказывает негативное воздействие на население
- Технология электроподогрева двигателей повысит качество воздуха
- Технология электроподогрева двигателей сократит выбросы парниковых газов примерно на 80%
- Быстрый возврат вложенных инвестиций
- Повышенный комфорт для владельцев транспортных средств