



## MINISTERUL AGRICULTURII, DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI MEDIULUI AL REPUBLICII MOLDOVA

**Proiectul UNEP/GEF „Republica Moldova: Lansarea activităților privind pregătirea celei de a patra comunicări naționale și primului raport bienal actualizat către CONUSC”**

**ATELIERUL “Rezultatele elaborării Comunicării Naționale Patru ”**

**Prognoza emisiilor de gaze cu efect de seră de la sectorul transporturi până în 2030. Politici și măsuri de reducere a emisiilor de GES. NAMA „Autobuse și microbuze hibride și electrice”.**

***Sergiu Codreanu,***  
*Expert*

# Cuprinsul

---

- ▶ Prognoza emisiilor de gaze cu efect de seră
- ▶ Rezultatele calculelor
- ▶ NAMA “Autobuse și microbuse hibride și electrice”
- ▶ Concluzii

# Prognoza emisiilor de gaze cu efect de seră:

## Aspecte generale

---

- **Pentru Comunicarea Națională Patru prognoza emisiilor de GES a fost determinată integral pe țară**
  - **Reducerile de emisii sunt identificate pentru trei scenarii:**
    - Scenariul Liniei de Bază, care cuprinde politicile de atenuare aprobate în perioada 01.01.2000-01.01.2016, extinse până în 2030
  
    - Scenariul “Cu măsuri” reflectă toate politicile și măsurile de atenuare implementate sau adoptate după 01.01.2016, extinse până în 2030, inclusiv promovarea biocombustibililor, reconstrucția drumurilor, eficiența căile ferate, achiziții transport eficient, optimizări circulație transport, etichetare pneuri;
  
    - Scenariul “Cu măsuri adiționale” reflectă politicile și măsurile de atenuare planificate a fi adoptate în perioada de până în anul 2030, strategia transport public Chișinău, promovare ciclism, promovare tehnologii noi in transportul public;
- **Prognoza emisiilor a fost determinată pentru emisiile de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> și N<sub>2</sub>O**

# Prognoza emisiilor de gaze cu efect de seră:

## Aspecte generale

---

- **Politicile și măsurile relevante în domeniul transporturilor și orientate spre reducerea emisiilor GES**

- Reducerea conținutului de carbon în combustibilul utilizat de vehicule:

  - Legea energiei regenerabile (2020 - 20% pentru bioetanol/biodiesel),

  - Legea privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile (2020 - 10% din consumul final de energie),

  - Strategia energetică până în anul 2030 (2020 – 10% pentru bioetanol/biomotorină),

  - Strategia de mediu pentru anii 2014-2023 (10% biocombustibili).

- Majorarea randamentului arderii combustibililor auto:

  - Codul Fiscal/Codul Vamal (limitarea vârstei vehiculelor la importul în țară la 7 ani autoturisme/microbuse și 10 ani camioane/autobuse, taxe sporite pentru vârste între 7 și 10 ani).

# Prognoza emisiilor de gaze cu efect de seră:

## Aspecte generale

---

- **Politicile și măsurile relevante în domeniul transporturilor și orientate spre reducerea emisiilor GES**

- Încurajarea utilizării mijloacelor de transport ecologic pure:

Codul Fiscal (50% accize pentru motorizări hibride),

Strategia de dezvoltare cu emisii reduse până în anul 2030 (cu suportul donatorilor, utilizarea electrice hibride și a vehiculelor electrice hibride cu conectare la rețea).

- Îmbunătățirea calității drumurilor și încurajarea utilizării mijloacelor de transport ecologic pure:

Strategia națională de dezvoltare "Moldova 2020" (2020 - 38% de drumuri foarte bune și 42% bune),

Strategia de mediu pentru anii 2014-2023 (adaptarea construcției drumurilor la condițiile climatice),

Strategia de transport și logistică până în anul 2022 (2022 – drumuri în stare bună 45%).

# Prognoza emisiilor de GES: rezultatele calculelor

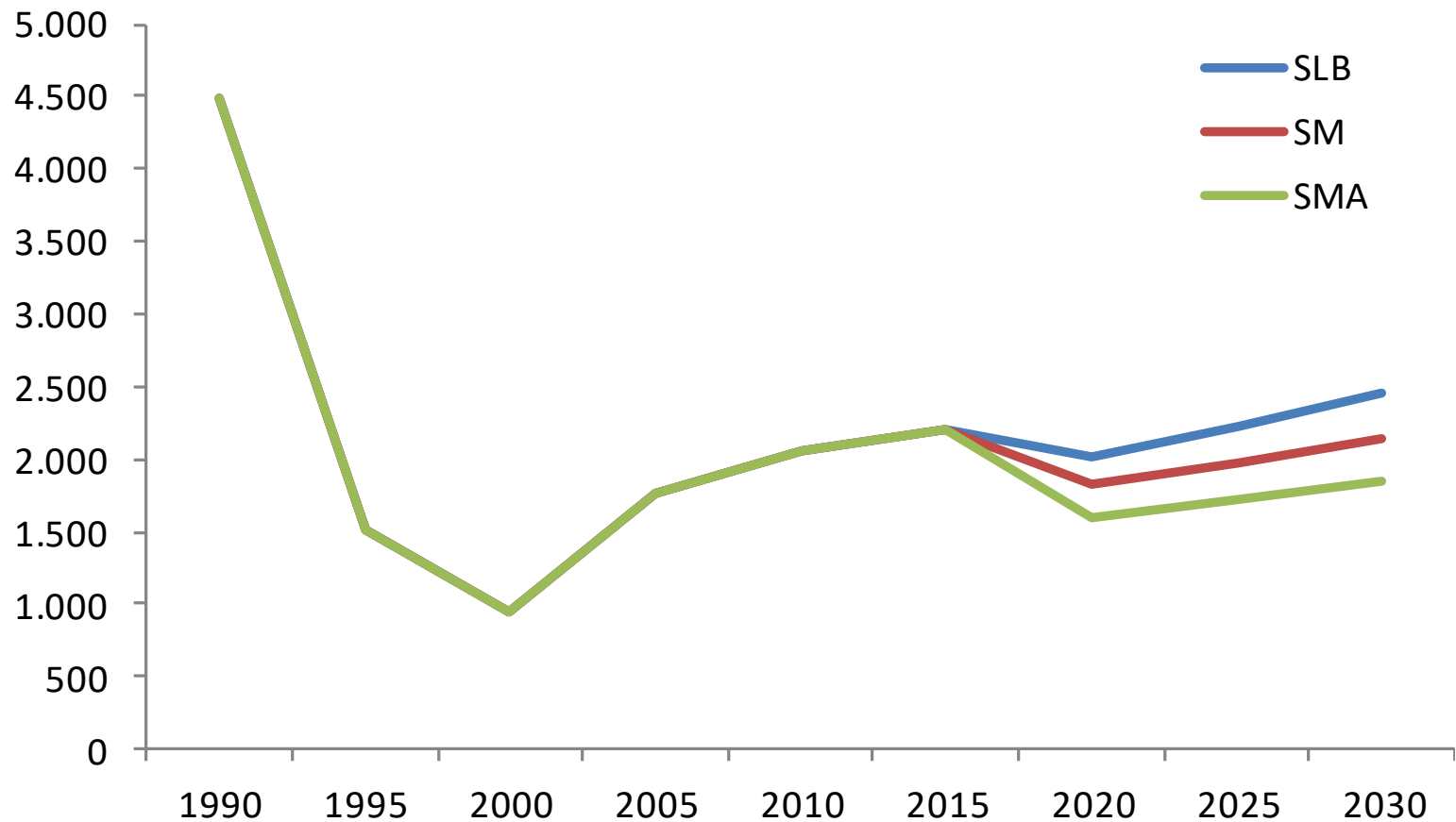
## ▪ Emisiile de GES, ktCO<sub>2</sub> echivalent

Anii	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
SLB	4.482	1.523	949	1.768	2.054	2.203	2.009	2.230	2.459
CO <sub>2</sub>	4.346	1.482	926	1.724	2.007	2.158	1.950	2.163	2.385
CH <sub>4</sub>	33	11	6	11	11	10	13	14	15
N <sub>2</sub> O	103	30	17	33	35	35	47	53	58
SM	4.482	1.523	949	1.768	2.054	2.203	1.827	1.983	2.139
CO <sub>2</sub>	4.346	1.482	926	1.724	2.007	2.158	1.779	1.930	2.081
CH <sub>4</sub>	33	11	6	11	11	10	10	11	12
N <sub>2</sub> O	103	30	17	33	35	35	38	42	46
SMA	4.482	1.523	949	1.768	2.054	2.203	1.596	1.721	1.852
CO <sub>2</sub>	4.346	1.482	926	1.724	2.007	2.158	1.548	1.669	1.795
CH <sub>4</sub>	33	11	6	11	11	10	10	11	12
N <sub>2</sub> O	103	30	17	33	35	35	37	41	45

\* SM/SLB – 13%, SMA/SLB – 25%.

# Prognoza emisiilor de GES: rezultatele calculelor

- **Prospecțiuni agregate privind emisiile naționale de GES în sectorul transporturilor, ktCO<sub>2</sub> echivalent**



# Prognoza emisiilor de GES: rezultatele calculelor

## ▪ Contribuția genurilor de gaze la emisiile de GES %

Anii	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030
SLB	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
CO2	97,0	97,3	97,6	97,5	97,7	98,0	97,0	97,0	97,0
CH4	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4	0,6	0,6	0,6
N2O	2,3	2,0	1,8	1,9	1,7	1,6	2,3	2,4	2,4
SM	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
CO2	97,0	97,3	97,6	97,5	97,7	98,0	97,3	97,3	97,3
CH4	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4	0,6	0,6	0,6
N2O	2,3	2,0	1,8	1,9	1,7	1,6	2,1	2,1	2,1
SMA	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
CO2	97,0	97,3	97,6	97,5	97,7	98,0	97,0	97,0	97,0
CH4	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4	0,6	0,6	0,6
N2O	2,3	2,0	1,8	1,9	1,7	1,6	2,4	2,4	2,4



# **NAMA:**

## **„Autobuse si microbuze hibride si electrice”**

---

### **▪ De ce autobuse electrice și microbuse hibride?**

- ✓ Ponderea pasagerilor transportați cu autobuse si microbuse în or. Chișinău este de 30% din numărul de pasageri și 81% din parcurs;
- ✓ Mijloace de transport uzate, necesită a fi înlocuite cu altele noi;
- ✓ Deși mijloacele de transport public cu motoare Diesel sunt mai eficiente decât cele particulare, acestea totuși poluează;
- ✓ Utilizarea autobuselor electrice exclude poluarea la nivel local;
- ✓ Nu sunt legate de infrastructura aferente troleibuselor, pot schimba la necesitate ruta, nu depind de capriciile naturii, sunt mai manevrabile, mai puține impedimente în trafic;
- ✓ Microbuse hibride în favoarea celor electrice – efort mai mic în reducerea emisiilor cu cca.30%.

# NAMA:

## „Autobuse si microbuze hibride si electrice”

### ▪ Răspândirea tehnologiilor noi în lume?

- ✓ 19 companii de transport din 25 de orașe europene au adoptat strategii

în favoarea autobuselor electrice;

- ✓ Conform estimărilor 2017 în orașele europene circulă 2,5 mii autobuse electrice (cca.6%);

- ✓ La nivel global 2015 o flotă de cca.173 mii autobuse electrice, lider este China;

- ✓ Alte țări implicate – SUA, Marea Britanie, Olanda, Elveția, Polonia, Germania, Rusia, Belarus etc.;

- ✓ Aceste tehnologii vor lua și mai mare amploare odată cu diminuarea

continuă a prețului acumuloarelor (227 \$/kWh, micșorare 80% în 6 ani) și creșterea autonomiei mijloacelor în cauză de transport.

BYD Lands Contract For 60 Electric Buses With Los Angeles County Metro

August 4th, 2017 by [DataBottle](#)

This story about BYD electric buses was first published on [DataBottle](#)

The City of Los Angeles is set to receive 60 electric buses from BYD. The buses will be used on the city's bus routes. The city is also planning to purchase more electric buses in the future. The city is also planning to purchase more electric buses in the future.



More cities in Europe turning to electric buses finds report

The IUTP reveals an increasing number of cities in Europe are turning to electric buses to help reduce their carbon footprint.



The IUTP reveals an increasing number of cities in Europe are turning to electric buses to help reduce their carbon footprint.

The IUTP reveals an increasing number of cities in Europe are turning to electric buses to help reduce their carbon footprint.

The IUTP reveals an increasing number of cities in Europe are turning to electric buses to help reduce their carbon footprint.

Электрические автобусы появятся в Минске в марте 2017 года

В Минске в ближайшее время будет закуплено 20 электрических автобусов. Они появятся на маршрутах общественного транспорта.



В Минске в ближайшее время будет закуплено 20 электрических автобусов. Они появятся на маршрутах общественного транспорта.

В Минске в ближайшее время будет закуплено 20 электрических автобусов. Они появятся на маршрутах общественного транспорта.

В Минске в ближайшее время будет закуплено 20 электрических автобусов. Они появятся на маршрутах общественного транспорта.

В Минске в ближайшее время будет закуплено 20 электрических автобусов. Они появятся на маршрутах общественного транспорта.

В Минске в ближайшее время будет закуплено 20 электрических автобусов. Они появятся на маршрутах общественного транспорта.

В Минске в ближайшее время будет закуплено 20 электрических автобусов. Они появятся на маршрутах общественного транспорта.

В Минске в ближайшее время будет закуплено 20 электрических автобусов. Они появятся на маршрутах общественного транспорта.

В Минске в ближайшее время будет закуплено 20 электрических автобусов. Они появятся на маршрутах общественного транспорта.

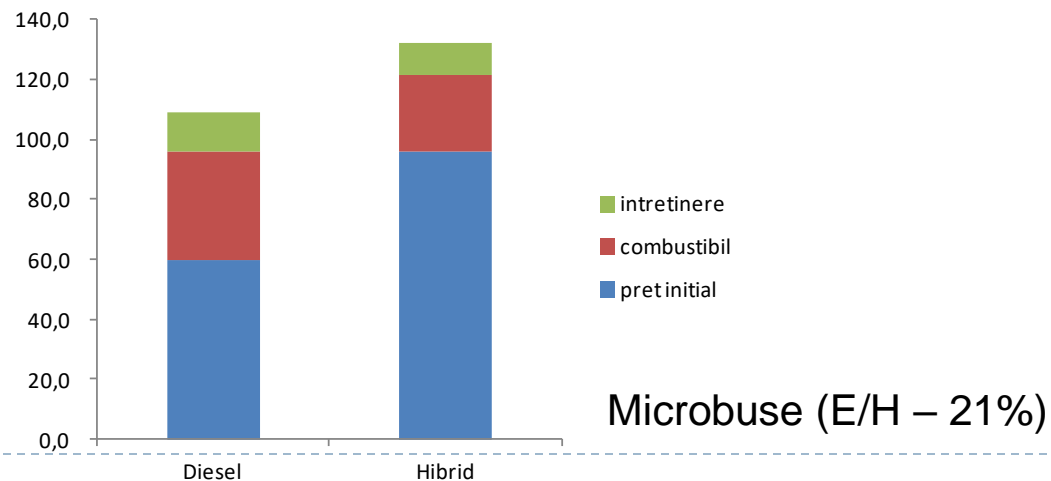
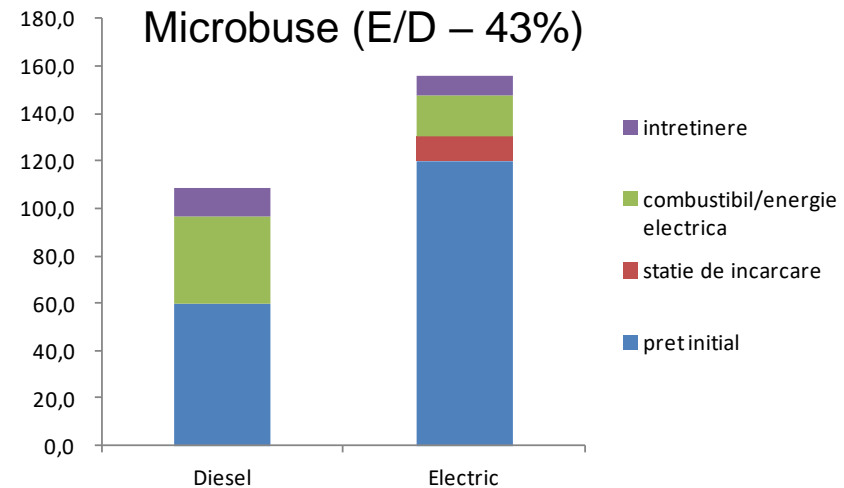
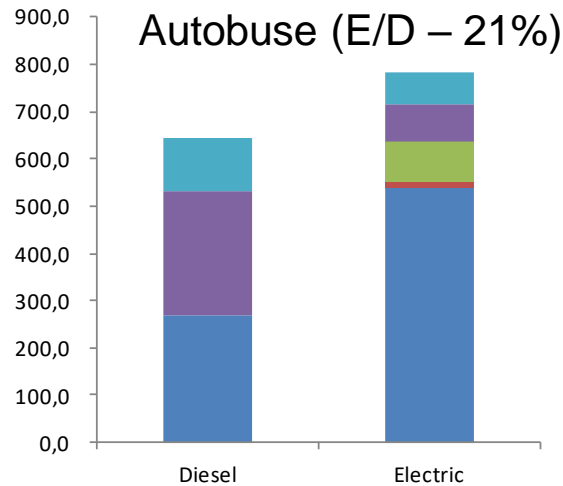
В Минске в ближайшее время будет закуплено 20 электрических автобусов. Они появятся на маршрутах общественного транспорта.



# NAMA:

## „Autobuse si microbuze hibride si electrice”

### ■ Compararea costurilor pe durata de viață, mii USD



# NAMA:

## „Autobuse si microbuze hibride si electrice”

### ▪ Analiza NPV și PB – autobuse electrice

Indicatori	Fără scheme de suport	Credit preferențial cu dobânda "zero" si rambursare in 12 ani	Grant parțial	Grant parțial si credit preferențial cu dobânda "zero" si rambursare in 12 ani
NPV	-167,8	-94,3	28,4	18,8
PB	-	-	4,0	3,0
Credit preferențial	-	269,7	-	67,4
Grant parțial	-	-	210,0	180,0
Suport pentru tot parcul de 130 autobuse	-	35.059	27.300	32.165

- cost total – 101,7 mln USD
- reducere emisii – 72,5 ktCO2 echivalent în 12 ani

# NAMA:

## „Autobuse si microbuze hibride si electrice”

### ▪ Analiza NPV și PB – microbuse hibride

Indicatori	Fără scheme de suport	Credit preferențial cu dobânda "zero" si rambursare in 6 ani	Grant parțial	Grant parțial si credit preferențial cu dobânda "zero" si rambursare in 6 ani
NPV	-23,5	-19,4	3,6	3,5
PB	-	-	4,0	4,0
Credit preferențial	-	36,0	-	3,6
Grant parțial	-	-	29,0	27,0
Suport pentru tot parcul de 1.842 microbuse	-	66.312	53.418	68.154

- cost total – 243,2 mln USD
- reducere emisii – 66,7 ktCO2 echivalent în 6 ani

# NAMA:

## „Autobuse si microbuze hibride si electrice”

- **Costuri și reducere emisii**

Indicatori	Autobuse electrice	Microbuze hibride	TOTAL
Cost total, mil.USD	101,7	243,2	343,9
Grant parțial, mil.USD	17,9	42,8	60,7
Reducere emisii, ktCO2 echiv.	72,5	66,7	139,3



**Mulțumesc pentru Atenție!**

