

REZULTATELE INVENTARIERII EMISIILOR DE GES PROVENITE DE LA SECTORUL 1 “ENERGETICA” ÎN PERIOADA 1990-2013

Результаты инвентаризации эмиссий парниковых газов по модулю «Энергетика» за 1990-2013 г.г.

Category 1A5 “Other” (other use of energy resources). Applied methodologies, emission factors, activity data and emission trends within 1990-2013

Категория 1A5 «Прочие»

Применённые методологии, коэффициенты, выбросов, данные по деятельности и тренды эмиссий за 1990-2013 г

Elena Bicova, Energy Sector Lead. GHG Inventory Team. Institute of Power Engineering of the Academy of Sciences of Moldova

1A5 “Other” (other use of energy resources).

1A5 «Прочие»

Описание источников

- The 1A5 ‘Other’ category includes GHG emissions from fuels combustion for other works and needs within the energy sector, including military transport
- **Категория 1A5 «Прочие» включает эмиссии от сжигания топлив при прочих видах деятельности, включая военный транспорт**
- **Особенности по категории:**
- Position “Lubricants” includes the total amount of lubricants consumed at the national level
- The consumption of “oven fuel” was reported together with that of “Diesel Oil”.
- **Строка «Масла» включает суммарное количество по всем категориям модуля «Энергетика» для обоих регионов;**
- **Потребление «Топливо для печей» учтено в строке «дизельное топливо»**

Methodological Issues, Emission Factors and Data Sources

Методические положения, коэффициенты выбросов и данные по деятельности

GHG emissions originated from the 1A5 'Other' category was estimated following a Tier 1 methodology.

Для оценки выбросов от сжигания топлива в 1A5 использован метод уровня 1

Since these guidelines do not provide emission factors for 1A5 'Other' category, coefficients recommended for 1A1 "Energy industry" category were used.

В категории 1A5 «Прочие» использованы рекомендуемые коэффициенты выбросов как для категории 1A1

Emission Factors Used for Estimating non-CO₂ Emissions Originated from 1A1 'Energy Industries', kg/TJ

Эмиссионные коэффициенты, кг/ТДж

GHG	Coal	Natural Gas	Oil Products	Fuel Wood	Other Biomass
CH ₄	1	1	3	30	30
N ₂ O	1.5	0.1	0.6	4	4
NO _x	300	150	200	100	100
CO	20	20	15	1 000	1 000
NMVOС	5	5	5	50	50

Данные по деятельности

Activity data pertaining to the fuel consumption within 1A5 'Other' category were collected from Sources :

Данные по деятельности для 1A5 использованы из следующих источников:

- 1) Energy Balances of the Republic of Moldova for 1990 and 1993-2013 years; Right Bank- all years- **ТЭБ за 1990 и 1993-2013 г- для Правобережья;**
- 2) Statistical Yearbooks and sectoral statistical publications of ATULBD (Left bank of Dniester River -ATULBD) – Gasoline and Diesel Oil(1993-2013)- **Статистические ежегодники ПМР- для Левобережья (1993-2013) , данные имеются только по бензину и дизельному топливу, прочему углю, маслам ;**
- 3) **письма –ответы МВД ПБ на официальные запросы Офиса по изменению климата**

Fuel Consumption under the 1A5 'Other' Category within 1990-2013 periods,
kt (fragment)

Потребление топлив по категории 1А5 «Прочие» 1990-2013 (фрагмент), тыс. тонн

	1990	2010	2011	2012	2013
Gasoline, kt	4.0000	1.1450	2.1820	1.1170	0.1270
Kerosene, kt	1.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Diesel Oil, kt	19.0000	1.1170	2.1880	1.1400	0.1500
Residual Fuel Oil, kt	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
LPG, kt	1.0000	2.0000	0.0000	1.0000	0.0000
Bitumen, kt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Lubricants, kt	0.0000	8.2010	10.1992	8.2105	8.2092
Other Oil Products, kt	0.0000	0.0000	0.0210	0.0180	0.0000
Anthracite, kt	16.0000	1.0000	2.0000	1.0000	1.0000
Other Bituminous Coal, kt	0.0000	4.0000	4.6823	0.6502	0.6441
Lignite, kt	4.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Natural Gas, million m ³	14.8000	2.0000	1.0000	1.0000	0.0000
Fuel Wood, kt	3.7000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Other Biomass, kt	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

GHG Emissions from 1A5 'Other' Category within 1990-2013 periods, Gg
Эмиссии парниковых газов по категории 1А5 «Прочие» за 1990-2013 г, Гг

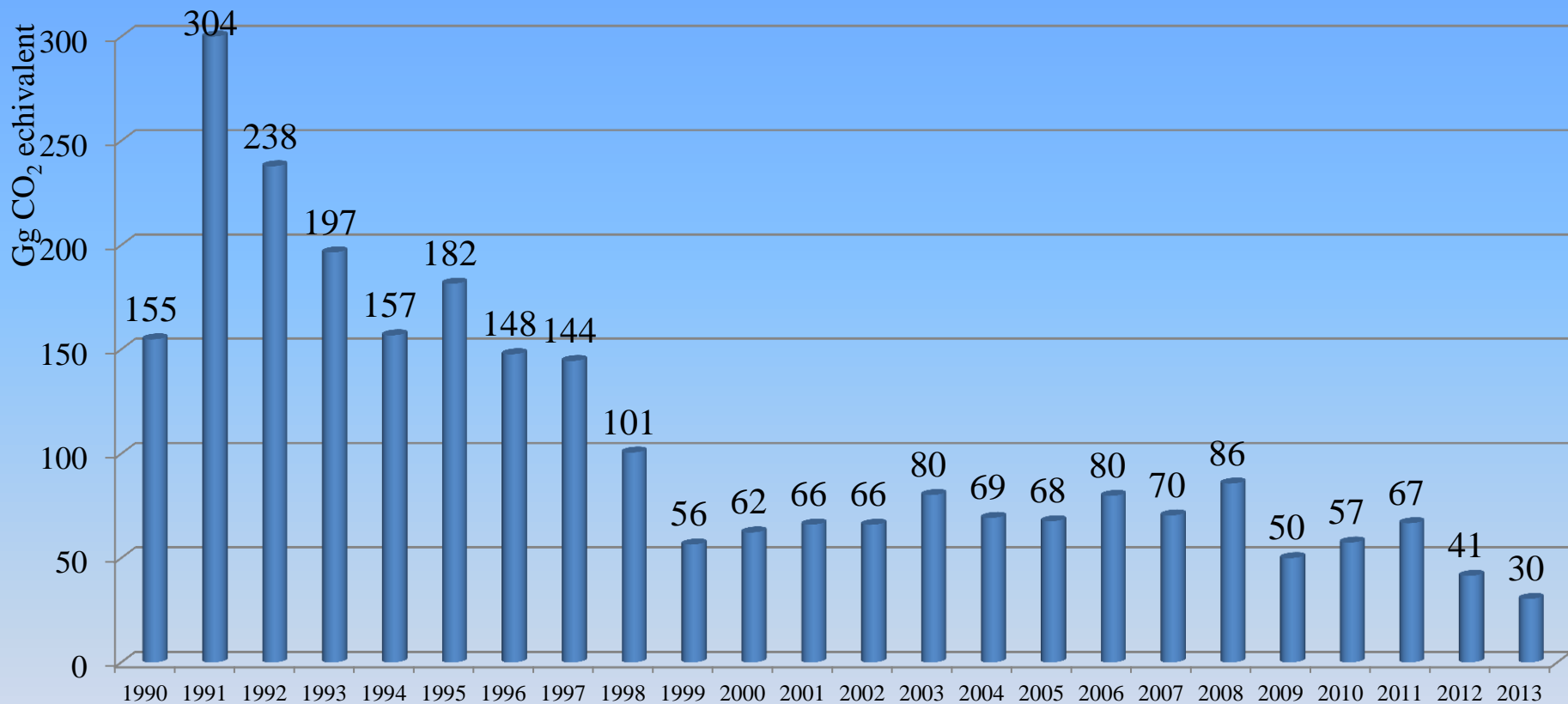
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
CO ₂	154.2715	303.3231	237.2468	195.8481	156.2586	180.8891	147.1236	143.8993
CH ₄	0.0023	0.0000	0.0000	0.0012	0.0013	0.0021	0.0020	0.0023
N ₂ O	0.0016	0.0024	0.0018	0.0020	0.0015	0.0019	0.0016	0.0016
NO _x	0.4393	0.7977	0.6156	0.5589	0.4338	0.5042	0.4118	0.4053
CO	0.0808	0.0597	0.0462	0.0641	0.0607	0.0967	0.0861	0.0980
NMVOС	0.0126	0.0198	0.0154	0.0139	0.0118	0.0149	0.0123	0.0129
SO ₂	0.7646	2.8710	0.7122	1.2993	1.1766	1.7640	1.1793	0.9712
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
CO ₂	100.2098	56.1841	62.0247	65.7398	65.6289	79.8865	68.9503	67.3380
CH ₄	0.0012	0.0022	0.0016	0.0019	0.0018	0.0014	0.0021	0.0041
N ₂ O	0.0011	0.0008	0.0007	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008	0.0007
NO _x	0.2828	0.1658	0.1781	0.1965	0.1948	0.2286	0.1960	0.1913
CO	0.0566	0.0799	0.0592	0.0738	0.0646	0.0588	0.0803	0.0657
NMVOС	0.0085	0.0071	0.0065	0.0075	0.0067	0.0075	0.0080	0.0073
SO ₂	0.4613	0.3075	0.2262	0.2648	0.4072	0.3297	0.1886	0.2090
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CO ₂	79.4440	70.1294	85.3206	49.7367	57.2223	66.4516	41.3266	30.3317
CH ₄	0.0039	0.0031	0.0039	0.0029	0.0019	0.0022	0.0015	0.0000
N ₂ O	0.0009	0.0008	0.0009	0.0005	0.0005	0.0007	0.0004	0.0003
NO _x	0.2287	0.2000	0.2436	0.1392	0.1642	0.1882	0.1159	0.0843
CO	0.0593	0.0420	0.0544	0.0431	0.0126	0.0140	0.0089	0.0062
NMVOС	0.0075	0.0060	0.0075	0.0050	0.0039	0.0043	0.0028	0.0020
SO ₂	0.2863	0.3285	0.4357	0.2290	0.2187	0.3293	0.1115	0.0978

GHG Emissions from 1A5 'Other' Category within 1990-2013 periods, where 1990 represents 100 per cent

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
CO ₂	100.0	196.6	153.8	127.0	101.3	117.3	95.4	93.3
CH ₄	100.0	2.0	0.0	51.0	54.7	90.2	84.7	98.4
N ₂ O	100.0	152.8	116.6	128.7	92.0	118.1	101.1	100.8
NO _x	100.0	181.6	140.1	127.2	98.7	114.8	93.7	92.2
CO	100.0	73.9	57.1	79.3	75.2	119.7	106.6	121.3
NMVOC	100.0	157.4	122.1	110.6	94.0	117.9	97.7	102.1
SO ₂	100.0	375.5	93.2	169.9	153.9	230.7	154.2	127.0
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
CO ₂	65.0	36.4	40.2	42.6	42.5	51.8	44.7	43.6
CH ₄	52.2	96.4	70.2	84.0	77.3	62.6	91.6	175.7
N ₂ O	66.6	50.4	44.3	55.5	56.7	56.3	52.1	46.0
NO _x	64.4	37.7	40.5	44.7	44.3	52.0	44.6	43.5
CO	70.0	98.9	73.3	91.3	79.9	72.7	99.4	81.3
NMVOC	67.2	56.6	52.0	59.2	53.5	59.2	63.5	57.9
SO ₂	60.3	40.2	29.6	34.6	53.3	43.1	24.7	27.3
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CO ₂	51.5	45.5	55.3	32.2	37.1	43.1	26.8	19.7
CH ₄	169.6	136.4	170.2	125.1	83.7	94.7	67.1	1.8
N ₂ O	55.8	48.5	59.0	34.2	34.4	41.3	22.8	17.6
NO _x	52.0	45.5	55.4	31.7	37.4	42.8	26.4	19.2
CO	73.4	52.0	67.3	53.3	15.6	17.3	11.0	7.7
NMVOC	59.4	47.5	59.4	39.8	30.7	34.3	22.5	15.9
SO ₂	37.4	43.0	57.0	29.9	28.6	43.1	14.6	12.8

Compared to the level registered in the reference year, in 2013 the level of GHG emissions from 1A5 'Other' category accounted for CO₂ – 80.3 %, CH₄ – 98.2 %, N₂O – 82.4 %, NO_x – 80.8 %, CO – 92.3 %, NMVOC – 84.1 %, respectively SO₂ – 87.1 %

Direct GHG Emissions from 1A5 'Other' within 1990-2013 periods, Gg CO₂ equivalent
Выбросы газов прямого действия по 1А5 «Прочие» за 1990-2013 г, CO₂-е



В общем количестве выбросов газов прямого действия в CO₂-эквиваленте доля категории 1А5 в период 1990-2013 гг составляла 0,4-1,3% (в 1990-0,4%, 2013-0,4%, наибольшее значение 1,3% было в 1997 г)

Direct GHG Emissions from 1A5 'Other' Category in the Republic of Moldova
within 1990-2013 periods, Gg CO₂ equivalent

Выбросы газов прямого действия по 1A5 «Прочие» за 1990-2013 г, CO₂-е
и в доле в соотношении каждого газа прямого действия

		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
CO ₂	GHG Emissions, Gg CO ₂ equivalent	154.2715	303.3231	237.2468	195.8481	156.2586	180.8891	147.1236	143.8993
CH ₄		0.0484	0.0010	0.0000	0.0247	0.0265	0.0437	0.0410	0.0477
N ₂ O		0.4911	0.7506	0.5725	0.6320	0.4518	0.5798	0.4966	0.4950
Total		154.8111	304.0746	237.8193	196.5047	156.7369	181.5126	147.6613	144.4420
CO ₂	Share in the total GHG emissions, %	99.65	99.75	99.76	99.67	99.69	99.66	99.64	99.62
CH ₄		0.03	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03
N ₂ O		0.32	0.25	0.24	0.32	0.29	0.32	0.34	0.34
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
CO ₂	GHG Emissions, Gg CO ₂ equivalent	100.2098	56.1841	62.0247	65.7398	65.6289	79.8865	68.9503	67.3380
CH ₄		0.0253	0.0467	0.0340	0.0407	0.0375	0.0303	0.0444	0.0851
N ₂ O		0.3273	0.2478	0.2176	0.2726	0.2784	0.2767	0.2557	0.2260
Total		100.5624	56.4785	62.2763	66.0531	65.9448	80.1935	69.2504	67.6491
CO ₂	Share in the total GHG emissions, %	99.65	99.48	99.60	99.53	99.52	99.62	99.57	99.54
CH ₄		0.03	0.08	0.05	0.06	0.06	0.04	0.06	0.13
N ₂ O		0.33	0.44	0.35	0.41	0.42	0.35	0.37	0.33
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
CO ₂	GHG Emissions, Gg CO ₂ equivalent	79.4440	70.1294	85.3206	49.7367	57.2223	66.4516	41.3266	30.3317
CH ₄		0.0822	0.0661	0.0825	0.0606	0.0406	0.0459	0.0325	0.0009
N ₂ O		0.2742	0.2382	0.2900	0.1680	0.1690	0.2031	0.1119	0.0862
Total		79.8003	70.4336	85.6930	49.9653	57.4318	66.7006	41.4710	30.4188
CO ₂	Share in the total GHG emissions, %	99.55	99.57	99.57	99.54	99.64	99.63	99.65	99.71
CH ₄		0.10	0.09	0.10	0.12	0.07	0.07	0.08	0.00
N ₂ O		0.34	0.34	0.34	0.34	0.29	0.30	0.27	0.28

Recalculations Перерасчеты

- GHG emission recalculations performed under the 1A5 'Other' category covering the 1990-2010 time series were due to the availability of an updated set of activity data for the Left Bank of Dniester River (ATULBD) **Перерасчёты связаны с обновлением временного ряда по Левобережному региону ;**
- adding AD related to military transport **Добавлены данные по военному транспорту;**
- identification of some mechanical errors related to data entry activities and use of emission factors- **устранены выявленные механические ошибки в предыдущей инвентаризации;**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
TNC	154.8976	304.0835	240.8572	187.2816	146.2261	173.3229	145.4184	136.0699
BUR	154.8111	304.0746	237.8193	196.5047	156.7369	181.5126	147.6613	144.4420
Difference, %	-0.0559	-0.0029	-1.2613	4.9248	7.1880	4.7251	1.5424	6.1528
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
TNC	92.8322	56.5604	61.0183	63.2896	64.5181	117.7306	123.0030	118.5196
BUR	100.5624	56.4785	62.2763	66.0531	65.9448	80.1935	69.2504	67.6491
Difference, %	8.3271	-0.1448	2.0616	4.3664	2.2113	-31.8839	-43.7003	-42.9216
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
TNC	150.1013	153.7016	162.4874	80.9092	125.0546			
BUR	79.8003	70.4336	85.6930	49.9653	57.4318	66.7006	41.4710	30.4188
Difference, %	-46.8357	-54.1751	-47.2617	-38.2452	-54.0746			

Activități de verificare și control al calității

Quality Assurance and Quality Control

- Standard verification and quality control forms and checklists were filled in for 1A5 'Other' category, following the Tier 1 approach (IPCC, 2000)
- Сравнение коэффициентов выбросов по изданиям Руководств по Инвентаризации выбросов ПГ (1996, 2006 и ГИДА по эффективной практике, 2000);
- The AD and methods used for estimating GHG emissions under this category were documented and archived both in hard copies and electronically. In order to identify the data entry and emission estimation process related errors, verifications and quality control procedures were applied.
- Проверка первичных данных по деятельности по разным статистическим изданиям для каждого региона, перерасчеты в связи с выявленными недочетами и ошибками;
- Documentarea si arhivarea datelor de activitate și metodelor utilizate la evaluarea emisiilor de GES, atât pe suport de hârtie, cât și în format electronic etc.
- Документирование данных по деятельности по каждому региону и архивирование всех источников данных в электронном виде и в твердой копии, а также файлов промежуточных расчетов;

Planned Improvements

Планируемые улучшения

- Возможны улучшения по данной категории, если будут доступны данные и по другим видам топлива по левобережному региону.

Спасибо за внимание!