

УЧЕТ И ОТЧЕТНОСТЬ ПО ВЫБРОСАМ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ОТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ



Инна Георгиевна Грицевич

К.Э.Н.

**руководитель климатических
проектов**

***Центр по эффективному
использованию энергии***



1. Значение учета выбросов ПГ в рамках РКИК и КП

- **подробные, точные, прозрачные и верифицируемые оценки выбросов ПГ , выполненные в соответствии в требованиями МГЭИК, – обязательства России по РКИК ООН и КП**
- **национальные отчеты, выполненные в соответствии в требованиями МГЭИК и Марракешских соглашений, -- одно из условий участия в механизмах гибкости в рамках Киотского протокола**
- **наличие оценок и прогнозов выбросов ПГ в компании – условие участия в проектах СО и торговле квотами на выбросы**
- **адекватная система учета и мониторинга выбросов - необходимая предпосылка качества инвентаризации**



2. Основные принципы учета и отчетности (инвентаризации)

- Исходные/базовые принципы и методы инвентаризации на любом уровне диктуются РКИК и методиками МГЭИК
- Парниковые газы, контролируемые РКИК и КП: диоксид углерода, метан, оксид азота, ПФУ, ГФУ и гексафторид серы
- Виды источников выбросов: сжигание ископаемого топлива и многие другие виды человеческой деятельности
- Важно понимать: парниковые газы не являются обычными загрязняющими веществами прямого местного действия, они действуют кумулятивно, опосредовано, глобально
- Кумулятивность действия (парникового эффекта) обуславливает необходимость мониторинга выбросов



3. Методическая база и отчетность

Национальная инвентаризация:

- Международная методика МГЭИК 1996 г.
- Международная методика МГЭИК 2001 г.
- Унифицированный формат отчетности

Региональная и корпоративная:

- Должна регламентироваться внутри страны с учетом международных требований к национальной отчетности

Базовые требования к отчетности:

- Прозрачность (информационная и методическая), полнота и верифицируемость



4. Состояние дел в России

- Отсутствует официальная система и методика учета и форматы отчетности; должна быть начата разработка
- Официальная национальная инвентаризация до 1999 г. не вполне соответствует международным требованиям
- Проведена инвентаризация выбросов парниковых газов 7 репрезентативных регионов (15% выбросов CO₂) по методике МГЭИК
- Методическая база региональной инвентаризации выбросов: перевод и адаптация материалов МГЭИК, вопросники, практическое руководство по использованию российской энергетической статистики
- Инвентаризация выбросов парниковых газов в РАО ЕЭС России и региональных АО-энерго, ЦБП России и методика для ЦБ компаний и др.

Сводная таблица результатов инвентаризации на ОАО «Архангельский ЦБК», в т СО₂-экв.

Источники выбросов	1990	1994	1998	1999	2000	2001
Прямые эмиссии	2 965 629	1 940 955	2 045 546	2 213 705	2 214 554	2 100 832
Стационарное сжигание топлива	2 899 532	1 884 537	1 990 995	2 149 099	2 141 170	2 023 391
ТЭС-1	2 564 808	1 551 353	1 617 181	1 797 907	1 817 850	1 742 246
ТЭС-2	14 753	75 780	44 067	28 444	26 768	30 133
ТЭС-3	181 069	189 251	260 352	235 418	206 225	164 334
ИРП	121 877	65 717	69 395	87 329	90 327	86 678
Сушка ила	486	NO	NO	NO	NO	NO
Коммунально-бытовое потребление	3 328	2 431	NO	NO	NO	NO
Прочие неопределенные источники	13 211	5	NO	NO	NO	NO
Сжигание топлива в передвижных установках	16 454	15 191	7 840	13 333	18 419	22 269
Автотранспорт	IE	IE	IE	IE	IE	IE
Ж/Д транспорт	IE	IE	ND	ND	ND	3 304
Водный транспорт	IE	IE	ND	388	466	412
Прочие передвижные установки	IE	IE	IE	IE	IE	IE
Управление отходами (свалки отходов)	19 702	25 929	30 484	33 330	36 638	38 899
Добавки карбонатов	29 940	15 299	16 228	17 944	18 328	16 274
Косвенные эмиссии (покупка электроэнергии)	160 275	103 307	46 011	38 577	1 102	579
Эмиссии, связанные с продажей энергии	475 381	288 049	360 152	363 603	306 279	349 109
Продажа электроэнергии	119 492	72 559	123 816	115 757	69 812	62 687
Продажа теплоэнергии	355 889	215 490	236 336	247 846	236 467	286 422
Эмиссии СО₂ от сжигания биомассы	330 828	179 512	237 501	287 614	294 659	314 703

NO - не существует, ND - нет данных, IE - оценено в других графах




5. Новейшие результаты в 2003-2005 гг.

- Национальная инвентаризация выбросов, связанных с сжиганием топлива и утечками, за 1990, 2000 и 2001 гг. по методике МГЭИК
- Практическое руководство по использованию российской энергетической статистики для национальной инвентаризации
- Введение в инвентаризацию для компаний ЦЭНЭФ
- Новые региональные и корпоративные (РАО ЕЭС, ГАЗПРОМ) инвентаризации


Выбросы парниковых газов, связанные с энергетическими процессами, Гг в год

Год	Категории источников ПГ	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	CO	NMVOС
1990	Выбросы, всего	2316105	11779	18	7710	16818	2847
	(А) Сжигание топлива (Секторный подход)	2297042	356	18	7710	16818	2847
	(1) Энергетика и топливная промышленность	1249856	25	10	3438	398	89
	(2) Промышленность и строительство	379034	25	3	919	306	42
	(3) Транспорт	358834	32	2	2313	11532	2160
	(4) Другие секторы	208862	263	3	946	3735	469
	(5) Прочие	100456	12	1	95	846	87
	(В) Выбросы, связанные с утечками	19063	11423	0.03	0	0	0
	(1) Твердое топливо	0	2532	0	0	0	0
	(2) Нефть и природный газ	19063	8891	0.03	0	0	0
2001	Выбросы, всего	1534600	10176	11	4902	9942	1704
	(А) Сжигание топлива (Секторный подход)	1520162	196	11	4902	9942	1704
	(1) Энергетика и топливная промышленность	869682	16	6	2367	292	64
	(2) Промышленность и строительство	204797	15	2	514	197	25
	(3) Транспорт	248894	21	1	1667	7247	1364
	(4) Другие секторы	174708	130	2	334	1964	221
	(5) Прочие	22080	14	0	20	242	29
	(В) Выбросы, связанные с утечками	0	9980	0.03	0	0	0
	(1) Твердое топливо	0	1776	0	0	0	0
	(2) Нефть и природный газ	14438	8204	0.03	0	0	0



6. Особенности учета и отчетности по выбросам ПГ на предприятиях

- Возможны различные варианты учета и отчетности в зависимости от цели и задач: от простейшей в виде одной общей величины выбросов для имиджа до детализированной инвентаризации с разбивкой по процессам для проекта СО
- Общее с национальной инвентаризацией: метод расчета выбросов (например, количество сожженного топлива * коэффициент эмиссии * поправки = выбросы)
- Отличия от национальной/региональной инвентаризации: нет фиксированной границы и набора источников, нет заданного базового года, другой набор видов источников, учет прямых и косвенных выбросов и др.



7. Практические рекомендации по учету/инвентаризации выбросов ПГ при сжигании топлива на энергетические нужды

- 1. Осознание и формулирование целей и задач при внедрении учета
- 2. Определение и обоснование границ учета и уровня детализации источников, временных границ
- 3. Определение состава необходимой базы исходных данных по сжиганию топлива, оценка наличия необходимой информации и ее качества
- 4. Формирование базы исходных данных по сжиганию топлива
- 5. Решение проблем коэффициентов эмиссии (содержания углерода) и поправок на недожог



продолжение

- 6. Формулирование методики расчета выбросов и неопределенности оценок, оценка ее соответствия требованиям методик МГЭИК
- 7. В случае ПСО формулирование методики расчета прогноза выбросов
- 8. Проведение расчетов
- 9. Разработка содержания и структуры отчета
- 10. Подготовка отчета
- 11. Сертификация и верификация методики и результатов оценки выбросов



8. Проблема учета выбросов метана при инвентаризации энергетических источников

- **Присутствие метана в выбросах обусловлено неполнотой оксидизации углерода в процессе сжигания топлива и его наличием в исходном топливе**
- **Ситуации возникновения проблемы: использование специализированных отраслевых методик расчета вместо методик МГЭИК**
- **Источник проблемы: нет согласования между оценкой коэффициентов неполноты оксидизации углерода, ее учетом или неучетом и расчетом выбросов метана**
- **Причина возникновения: нет единства в мнениях экспертов, нет автоматической увязки расчетов выбросов CO₂ и метана**
- **Результат: двойной счет**
- **Способ преодоления: определение коэффициента эмиссии метана в зависимости от неполноты оксидизации углерода в процессе сжигания топлива**