

**ЗМІСТ**

- A. Описання діяльності за проектом
- B. Основні дії з моніторингу
- C. Розрахунок скорочень викидів парникових газів

## Підгрунття та цілі Моніторингового Звіту

Згідно параграфу 36 Посібника для розробки проектів Спільного Впровадження учасники проекту повинні “представити до незалежної акредитованої організації звіт у відповідності до плану моніторингу стосовно скорочення антропогенних викидів із джерел або поглинання антропогенних викидів, які були отримані. Вказаний звіт повинен бути доступним для громадськості”.

Основною ціллю даного моніторингового звіту є представлення повного, послідовного, чіткого та вірного розрахунку скорочень викидів в межах проекту спільно впровадження “Реконструкція енергоблоків структурної одиниці “Луганська ТЕС” ТОВ “Східенерго” за період з 1 січня 2006 року по 31 грудня 2007 року.

**РОЗДІЛ А. Описання діяльності за проектом**

**А.1. Назва проекту:**

>>

Назва: Реконструкція енергоблоків структурної одиниці “Луганська ТЕС” ТОВ “Східенерго”

Сектор 1: Енергетика (не відновлювані джерела)

Версія: 1.2

Дата: 25те грудня 2010 року.

**А.2. Реєстраційний номер проекту спільного впровадження:**

>>

ЛІ UA 1000206

**А.3. Опис діяльності за проектом:**

>>

У відповідності до графіку реалізації проекту в період 2006 – 2007 років на станції проводились підготовчі заходи до проведення реконструкцій енергоблоків. Були впроваджені наступні заходи:

**В 2006:**

- замінено кінцівки пальників № 1-8 на котлі енергоблоку № 13;
- замінено пилові труби та гільзи основних пальників № 2,7,9,10,11,13 на котлі енергоблоку № 13;
- замінено насадки пилових труб основних пальників № 1,2,8,6,10,11,12,13,14 котлу енергоблоку № 13;
- ремонт газоходів А,Б – 0,5т котлу енергоблоку № 13;
- ремонт барабану котлу енергоблоку № 13;
- ремонт внутрішнього корпусу сепаратору А котлу енергоблоку № 13;
- ремонт молотків струшування осаджувальних електродів, елементів осаджувальних та коронуючи електродів котлу енергоблоку № 13;

## МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

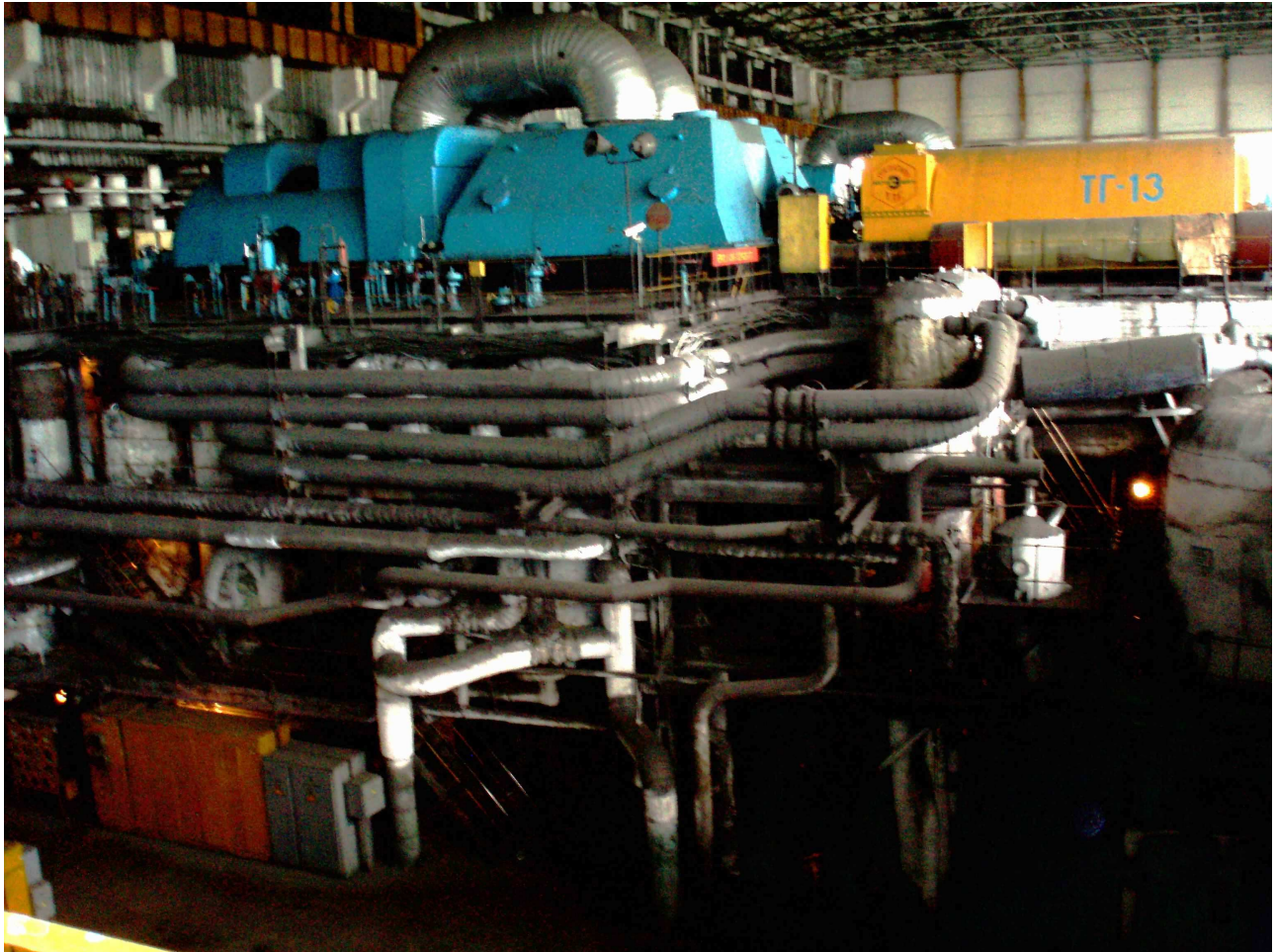
4

- ремонт камінних ущільнень циліндру низького тиску турбіни енергоблоку № 13;
- виконано внутрішню та зовнішню промивку котла енергоблоку № 14;
- ремонт основних та скидувальних пальників на котлі енергоблоку № 14;
- проведено ремонт первинного та вторинного пароперегрівача, водяного економайзера, дрібоструйних контурів та вибухових клапанів на котлі енергоблоку № 14;
- ремонт пилового реверсивного шнеку котла енергоблоку № 14;
- проведено внутрішню та зовнішню промивку котла енергоблоку № 10;
- проведено ремонт сепараційного барабану та трубопроводу обігріву на котлі енергоблоку №10;
- проведено ремонт ущільнюючих підшипників № 6 та 7 турбіни енергоблоку № 10;
- проведено ремонт системи регулювання та паророзподілення, а також реконструкцію ресіверних труб турбіни енергоблоку №10;
- проведено ремонт ротора генератора енергоблоку № 10;
- виконано внутрішню та зовнішню промивку котла енергоблоку № 11;
- ремонт основних та скидувальних пальників на котлі енергоблоку № 11;
- проведено ремонт ущільнюючих підшипників турбіни енергоблоку № 11;
- проведено ремонт системи регулювання та паророзподілення, а також реконструкцію ресіверних труб турбіни енергоблоку №11;
- проведено ремонт вакуумної системи турбіни енергоблоку № 11;
- проведено внутрішню та зовнішню промивку котла енергоблоку № 15;
- проведено ремонт ущільнюючих підшипників турбіни енергоблоку № 15;
- проведено ремонт системи регулювання та паророзподілення, а також реконструкцію ресіверних труб турбіни енергоблоку №15;
- замінено ротор генератора енергоблоку № 15.

## У 2007:

- Виконано ремонт корпусу підігрівача високого тиску турбіни енергоблоку №9;
- проведено ремонт проточної частини ПВТ турбіни енергоблоку №9;
- замінено регулюючу ступень ЦВТ турбіни енергоблоку №9;
- проведено балансування ротору високого тиску турбіни енергоблоку №9;
- ремонт проточної частини ЦСТ та заміна діафрагм ступіней № 14 та 15 турбіни енергоблоку №9;
- замінено ротор середнього тиску та робочі лопатки ступіней № 12, 13, 14, 15 та 16 на турбіні енергоблоку №9;
- виконано внутрішню та зовнішню промивку котла енергоблоку № 9;
- замінено 496 пакетів та 32 колектора водяного економайзера котлу енергоблоку №9;
- замінено пакети та проведено ремонти паропроводів першого та другого паропідігрівача на котлі енергоблоку №9;
- замінено скрубери №1, 2, 3, 4, 5 та їхні металоконструкції на енергоблоці №9;
- проведено ремонт димососів з заміною робочого колеса енергоблоку №9;
- проведено ремонт проточної частини ЦНТ та заміну лопаточного апарату РНТ турбіни блоку №13;
- виконано внутрішню та зовнішню промивку котла енергоблоку № 13;
- проведено ремонт лопаточного апарату РНТ з заміною 6 лопаток на турбіні енергоблоку №10;
- проведено ремонт підігрівачів високого та низького тиску енергоблоку №10;
- виконано ремонт внутрішню та зовнішню промивку котла енергоблоку № 10;
- замінено насадки основних пальників котлу енергоблоку №10;
- проведено ремонт горизонтальних газоходів на котлі енергоблоку №15;
- виконано реконструкцію колектора подачі відсмоктування пару на передні ущільнення турбогенератора енергоблоку №15.

*Малюнок 1 Енергоблок №13 Луганської ТЕС*



Результатом вищезгаданих заходів стало зниження середньорічного показника питомої витрати пального на відпущену електроенергію з **0.4379 туп/МВтг (12.8305 ГДж/МВтг)** в Базовому Сценарії до **0.4152 туп/МВтг (12.1534 ГДж/МВтг)** в 2006 році та **0.4134 туп/МВтг (12.1126 ГДж/МВтг)** в 2007.

Річний відпуск електроенергії в 2006 склав **4 954 253 МВтг**.

Річний відпуск електроенергії в 2007 склав **5 777 455 МВтг**.

**A.4. Учасники проекту:**

>>

Таблиця А.1. Учасники Проекту

Зацікавлена сторона (*)	Юридичні особи – учасники проекту (якщо застосовне)	Будь ласка, зазначте, чи зацікавлена сторона бажає вважатися учасником проекту (Так/Ні)
Україна (приймаюча сторона)	ТОВ Східенерго	Ні
Україна	АТ МЕА “Елта”	Ні

**A.5. Період Моніторингу:**

>>

Дата початку періоду Моніторингу: 1.01.2006

Дата кінця періоду Моніторингу: 31.12.2007

**A.6. Використана методика визначення Базової лінії та Моніторингу:**

>>

Для представленою проекту було запропоновано власний Підхід. Проектом буде використана базова лінія та план моніторингу у відповідності з “Комбінованим посібником для визначення базового сценарію та демонстрації додатковості”(Версія 02.2)<sup>1</sup>.

В запропонованому проекті викиди CO<sub>2</sub> до атмосфери знижено за рахунок підвищення ефективності генерації електроенергії блоками Луганської ТЕС після оптимізації режимів роботи, обслуговування, ремонтних робіт, підготовки палива, реконструкції котлів, турбінного обладнання, системи контролю та управління, генератора та системи охолодження.

Головною мірою виробництво електроенергії залежить від попиту на енергетичному ринку. Обладнання Луганської ТЕС дозволяє підвищити

вироблення електроенергії у будь-який момент. Це означає, що якщо під час строку реалізації Проекту буде вироблятися додаткова електроенергія, то вона буде вироблятися з меншою питомою витратою пального ніж це було б без проекту (в базовому сценарії), а, відповідно, і з меншими викидами парникових газів до атмосфери.

Запропонований підхід до розрахунку скорочень викидів передбачає використання параметру питомої витрат пального на відпуск електричної мережі (*SFR<sub>y</sub>*). Саме цей показник, описання розрахунку якого наведено нижче, дозволяє оцінити ефективність роботи станції, використання обладнання, а також побачити динаміку зміни цих параметрів під час впровадження заходів, передбачених проектом. Показник *SFR<sub>y</sub>* розраховується у енергетичних одиницях (тонах умовного палива), що дозволяє побачити реальну картину ефективності роботи обладнання станції з урахуванням змін паливної суміші та інших показників.

Для проведення розрахунків Викидів Базової лінії та Скорочень Викидів використовується значення параметру *SFR<sub>y</sub>*, зафіксоване на рівні 0.4379 туп/МВтг (12.8305 ГДж/МВтг), що є середнім показником за період 2003 – 2005 включно. Викиди Базової лінії розраховуються щомісячно та сумуються наприкінці року на протязі всього життєвого циклу Проекту, приймаючи до уваги річний відпуск електроенергії та параметри паливної суміші конкретного року.

Проектні викиди також розраховуються щомісячно протягом всього життєвого циклу Проекту та сумуються наприкінці звітної періоду. Для цього використовуються фактичні показники параметру *SFR<sub>y</sub>* для звітної періоду.

Для розрахунку викидів базового сценарію використовувався параметр питомої витрати пального (*SFR*). Цей показник використовується в енергетиці для визначення витрати палива на одиницю відпущеної енергії, з урахуванням

---

<sup>1</sup> <http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-02-v2.2.pdf>



## МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

9

калорійності палива. Під час розрахунків беруться до уваги та відраховуються погрішності та похибки вимірювальних приладів (У відповідності до ГКД-34.09.103-96, затвердженого Міністерством Енергетики та електрифікації України в 1996 році). Розраховується показник за формулою:

$$SFR_y = \frac{\sum (F_{iy} * NCV_{iy})}{7} / AELS_y \quad (1)$$

Де

$SFR_y$  – питома витрата пального електростанції в році  $y$  т.у.п./МВтг (ГДж/МВтг);

$F_{iy}$  – кількість палива  $i$  використаного електростанцією, в році  $y$ , тон (тис.м3);

$NCV_{iy}$  – теплотворна здатність палива  $i$  спожитого в році  $y$ , Гкал/т (тис.м3);

7 - теплотворна здатність однієї тони умовного палива, Гкал/т.у.п.;

$AELS_y$  – відпуск електроенергії електростанцією в році  $y$ , МВтг.

Зазвичай цей показник вимірюється в грамах умовного палива на відпущений кВтг (тоннах на МВтг). Одна тонна умовного палива еквівалентна 29,3 ГДж або 7 Гкал. Показник SFR відображає витрату палива не в натуральному вираженні, а в енергетичних одиницях, тобто дає можливість відійти від специфіки якогось окремого виду палива та демонструє справжню ефективність роботи ТЕС та порівнювати цю ефективність в різні проміжки часу.

**А.7. Заплановані зміни або корегування у порівнянні з детермінованою ПТД та Планом Моніторингу:**

>>

План моніторингу не змінювався.

**А.8. Зміни по відношенню до детермінації:**

&gt;&gt;

В даному звіті з моніторингу дані щодо викидів та скорочень викидів відрізняються від тих, що були наведені в ПТД. Зокрема скорочення викидів на 2006 рік в ПТД були вказані на рівні 308 135 тон еквіваленту CO<sub>2</sub>, а у звіті з моніторингу вони складають 307 962 тон еквіваленту CO<sub>2</sub>. За 2007 рік ці показники складають 388 337 тон еквіваленту CO<sub>2</sub> у ПТД та 389 214 тон еквіваленту CO<sub>2</sub> у звіті про моніторинг відповідно. Ця різниця пояснюється тим, що при розробці ПТД для розрахунків були використані середньорічні показники відпуску електроенергії, питомої витрати пального та паливної суміші, в той час як при розробці звіту з моніторингу були використані помісячні дані, що дає змогу більш точно розрахувати обсяги викидів базового та проектного сценаріїв та скорочень викидів.

**А.9. Фізична чи юридична особа, що формує моніторинговий звіт:**

&gt;&gt;

ТОВ “Східенерго”.

- Дятлов Олександр Євгенович, Директор з економіки та фінансів

АТ МЕА “ЕЛТА”

- Лівшиць Олександр Лазарович, Президент

- Роговий Максим Іванович, Заступник директора

**РОЗДІЛ В. Основні Дії з Моніторингу**

&gt;&gt;

Проект впроваджено на ТЕС у відповідності до технічних стандартів та вимог України. Все обладнання має системи моніторингу та безпеки відповідно до національних вимог в енергетичному секторі. Всі дані, потрібні для моніторингу, накопичуються виробничо-технічним відділом станції та систематизуються у стандартній звітній формі «З-тех», яка формується на основі ГКД 34.09.103-96 “Розрахунок звітних техніко-економічних показників електростанції про теплову економічність устаткування. Методичні вказівки”, затвердженого Міністерством енергетики та електрифікації України в 1996 році. Основні параметри роботи станції вимірюються за допомогою вимірювальних приладів та відображаються на графіках у реальному часі. Дані з використання палива вимірюються по всій станції в цілому, а вироблена енергія вимірюється по кожному блоку окремо. Це дозволяє вимірювати середні викиди по станції та бачити вплив проекту на робочі показники роботи станції в будь-який час.

Всі пуски та зупинки кожного з блоків станції фіксуються одночасно з кількістю годин роботи кожного блоку ТЕС. Це означає, що навіть коли якийсь блок не буде працювати, всі вимірювання будуть продовжуватись та викиди за проектом будуть розраховуватись. Усі калібрування на корегування вимірювального устаткування також знаходять своє відображення у технічній документації.

Дані щодо відпущеної електричної енергії щодня фіксуються на центральному щиті управління станцією працівниками електроцеху та у формі звітів передаються до виробничо-технічного відділу.

Інформація щодо спожитого вугілля щодня фіксується працівниками паливно-транспортного цеху та передається до виробничо-технічного відділу.

## МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

12

Споживання мазуту фіксується щодня працівниками котельно-турбінного цеху та передається до виробничо-технічного відділу станції. Дані щодо спожитого природного газу фіксується щоденно оператором газорозподільчої станції та передається також до виробничо-технічного відділу.

Дані стосовно калорійності пального передаються до виробничо-технічного відділу сертифікованою лабораторією станції.

Працівники виробничо – технічного відділу розраховують на основі цих даних показник питомої витрати пального та формують місячні звіти та річний звіт за формою “З-тех”.

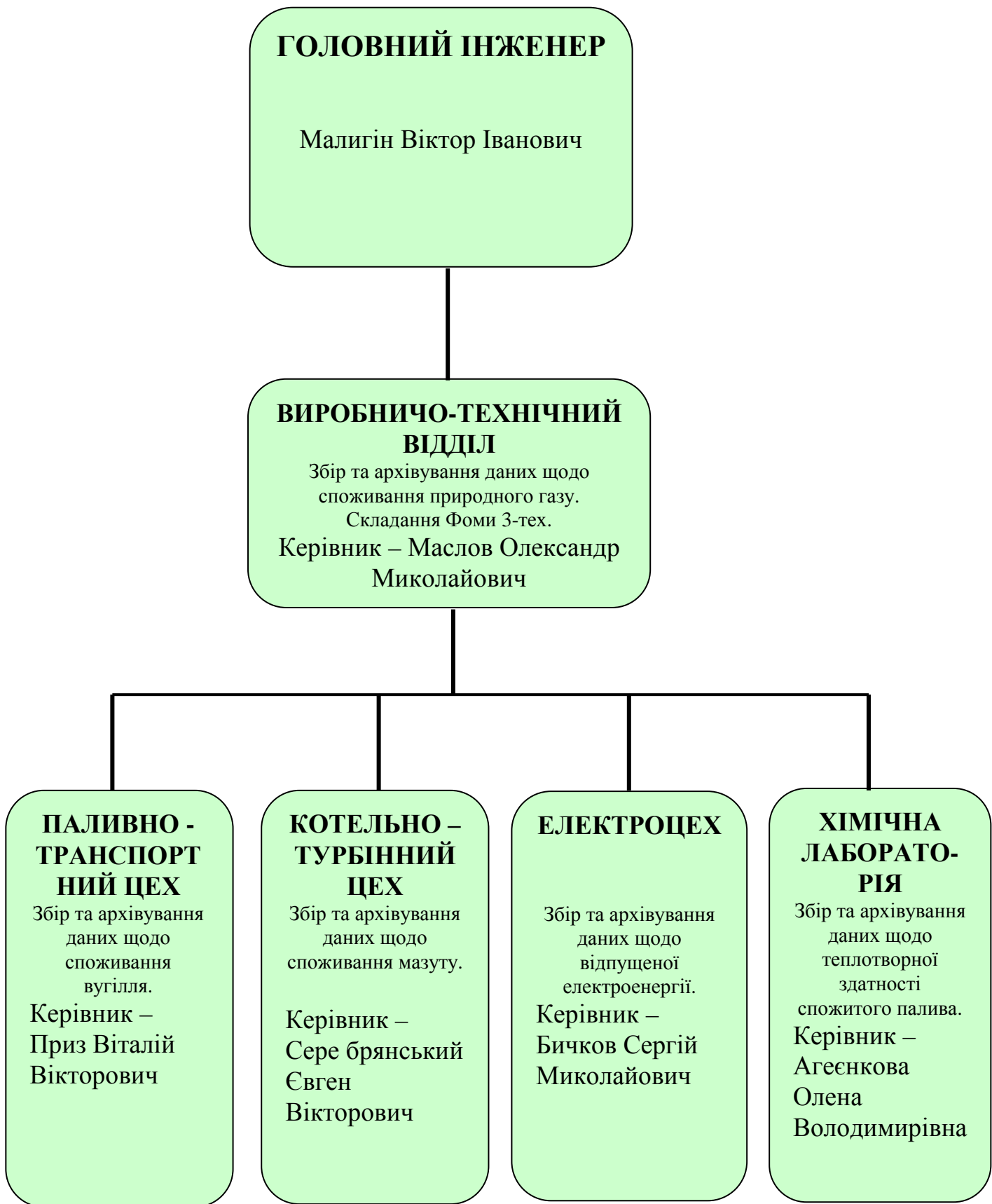
Потім ці дані передаються до менеджера проекту компанії “ЕЛТА”, який проводить розрахунок викидів та скорочень викидів та складає моніторинговий звіт.

Всі дані зберігаються в електронному та паперовому вигляді протягом всього життєвого циклу проекту.

Якнайменше раз на місяць менеджер проекту компанії “ЕЛТА” перевіряє достовірність даних та підготовлює щорічний звіт для затвердження у контролера.

Усі роботи по ремонту та усуненню несправностей проводяться оператором та власником: ТОВ “Східенерго”. Менеджер проекту компанії “ЕЛТА” проводить моніторинг та збір даних.

**В.1. Схема руху інформації з моніторингу на підприємстві**



## МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

13

### В.2. Моніторингове обладнання.

#### В.2.1. Прилади обліку відпуску електроенергії.

Як вже було вказано, всі необхідні дані щодо моніторингу знаходять своє відображення у формі “3-тех” “техніко-економічні показники роботи обладнання”. Але дані, необхідні для моніторингу, представлені у цій формі, також перевіряються на основі даних вимірювальних приладів та розрахунків. Інформація про такі прилади та розрахунки поведеться нижче.

*Таблиця В.1. Прилади, що використовувались для вимірювання відпуску електроенергії в 2006 році*

№ п/п	Назва приладу	Назва приєднання	Одиниця виміру	Тип приладу	Серійний номер	Клас точності	Дата встановлення	Дата останнього калібрування (повірки)	Дата наступного калібрування (повірки)	Установа, що проводить повірку*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Лічильник електроенергії	Перемога	КВт·г	A1R-3-AL-C8-T	1010685	0,2	07.2004р	07.2004р	07.2010р	ЛЦСМ
2	Лічильник електроенергії	Михайлівка-1	КВт·г	A1R-3-AL-C8-T	1013457	0,2	05.2004р	05.2004р	05.2010р	ЛЦСМ
3	Лічильник електроенергії	Михайлівка-2	КВт·г	A1R-3-AL-C8-T	1013455	0,2	05.2004р	05.2004р	05.2010р	ЛЦСМ
4	Лічильник електроенергії	Михайлівка-3	КВт·г	A1R-3-AL-C8-T	1010694	0,2	06.2004р	06.2004р	06.2010р	ЛЦСМ
5	Лічильник електроенергії	Михайлівка-4	КВт·г	A1R-3-AL-C8-T	1010696	0,2	08.2004р	08.2004р	08.2010р	ЛЦСМ

**МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ**

14

6	Лічильник електроенергії	Комунарська-1	КВТ·Г	A1R-3-AL-C8-T	1010690	0,2	08.2004р	08.2004р	08.2010р	ЛЦСМ
7	Лічильник електроенергії	Комунарська-2	КВТ·Г	A1R-3-AL-C8-T	1010688	0,2	05.2004р	05.2004р	05.2010р	ЛЦСМ
8	Лічильник електроенергії	Кірова-1	КВТ·Г	A1R-3-AL-C8-T	1010700	0,2	09.2004р	09.2004р	09.2010р	ЛЦСМ
9	Лічильник електроенергії	Кірова-2	КВТ·Г	A1R-3-AL-C8-T	1010689	0,2	09.2004р	09.2004р	09.2010р	ЛЦСМ
10	Лічильник електроенергії	Ювілейна	КВТ·Г	A1R-3-AL-C8-T	1010695	0,2	07.2004р	07.2004р	07.2010р	ЛЦСМ
11	Лічильник електроенергії	Лісичанська	КВТ·Г	A1R-3-AL-C8-T	1010687	0,2	06.2004р	06.2004р	06.2010р	ЛЦСМ
12	Лічильник електроенергії	Сисоєво	КВТ·Г	ZMU-205C	6516566 6	0,2	09.2006р	08.2006р	08.2012р	ЛЦСМ
13	Лічильник електроенергії	ОВВ-220 кВ	КВТ·Г	A1R-3-AL-C8-T	1010692	0,2	07.2003р	07.2003р	07.2009р	ЛЦСМ
14	Лічильник електроенергії	ШСОВВ-220 кВ	КВТ·Г	A1R-3-AL-C8-T	1010691	0,2	09.2004р	09.2004р	09.2010р	ЛЦСМ
15	Лічильник електроенергії	Косіора	КВТ·Г	A1R-3-AL-C8-T	1010699	0,2	04.2004р	04.2004р	04.2010р	ЛЦСМ
16	Лічильник електроенергії	Кірова	КВТ·Г	A1R-3-AL-C8-T	1013458	0,2	05.2003р	05.2003р	05.2009р	ЛЦСМ
17	Лічильник електроенергії	Луганська	КВТ·Г	A1R-3-AL-C8-T	1013460	0,2	05.2003р	05.2003р	05.2009р	ЛЦСМ
18	Лічильник електроенергії	Петровська	КВТ·Г	A1R-3-AL-C8-T	1013459	0,2	04.2004р	04.2004р	04.2010р	ЛЦСМ
19	Лічильник	Новоайдарська	КВТ·Г	A1R-3-AL-C8-T	1010693	0,2	03.2004р	03.2004р	03.2010р	

**МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ**

15

	електроенергії									ЛЦСМ
20	Лічильник електроенергії	Новоайдарська НПС	КВТ·Г	A1R-3-AL-C8-T	1013146	0,2	03.2004р	03.2004р	03.2010р	ЛЦСМ
21	Лічильник електроенергії	Щастя	КВТ·Г	A1R-3-0L-C4-T	1013147	0,2	02.2003р	02.2003р	02.2009р	ЛЦСМ
22	Лічильник електроенергії	Полів	КВТ·Г	A1R-3-0L-C4-T	1013154	0,2	02.2003р	02.2003р	02.2009р	ЛЦСМ
23	Лічильник електроенергії	ОВВ-110 кВ	КВТ·Г	A1R-3-AL-C8-T	1013456	0,2	03.2004р	03.2004р	03.2010р	ЛЦСМ
24	Лічильник електроенергії	КТП ЕЮМ	КВТ·Г	СТК3-10Q2T3Mt	36047	1	10.2006р	11.2006р	11.2012р	ЛЦСМ
25	Лічильник електроенергії	ЗРУ 6 кВ «ООО «Социс»	КВТ·Г	СТК3-10Q2T3Mt	36045	1	10.2006р	11.2006р	11.2012р	ЛЦСМ
28	Лічильник електроенергії	КТП Піщаний кар'єр	КВТ·Г	СА4У-И672М	332417	2	05.2005р	06.2005р	06.2009р	ЛЦСМ
29	Лічильник електроенергії	КТП ДОК	КВТ·Г	СТК3-10Q2H4Mt	36098	1	10.2006р	11.2006р	11.2012р	ЛЦСМ
30	Лічильник електроенергії	КТП АТЦ	КВТ·Г	СТК3-10Q2H4Mt	36094	1	10.2006р	11.2006р	11.2012р	ЛЦСМ
31	Лічильник електроенергії	КТП АБЗ	КВТ·Г	СТК3-10Q2H4Mt	36092	1	10.2006р	11.2006р	11.2012р	ЛЦСМ
32	Лічильник електроенергії	ЗТП Бази ОРСа	КВТ·Г	СТК3-10Q2H4Mt	36093	1	10.2006р	11.2006р	11.2012р	ЛЦСМ
33	Лічильник електроенергії	КТП-19	КВТ·Г	СТК3-10Q2H4Mt	36096	1	10.2006р	11.2006р	11.2012р	ЛЦСМ
34	Лічильник електроенергії	КТП-20	КВТ·Г	СТК3-10Q2H4Mt	36097	1	10.2006р	11.2006р	11.2012р	ЛЦСМ



**МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ**

16

35	Лічильник електроенергії	ЗТП-16	КВт·г	СА4У-И672М	425506	2	10.2006р	10.2008р	10.2014р	ЛЦСМ
----	--------------------------	--------	-------	------------	--------	---	----------	----------	----------	------

Відпуск електроенергії до мережі в 2006 році склав **4 954 253** МВт/г.

\* - Дивись розділ В.2.3.Контроль якості

*Таблиця В.2. Прилади, що використовувались для вимірювання відпуску електроенергії в 2007 році.*

№ п/п	Назва приладу	Назва приєднання	Одиниця виміру	Тип приладу	Серійний номер	Клас точності	Дата встановлення	Дата останнього калібрування (повірки)	Дата наступного калібрування (повірки)	Установа, що проводила повірку*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Лічильник електроенергії	Перемога	КВт·г	A1R-3-AL-C8-T	1010685	0,2	07.2004р	07.2004р	07.2010р	ЛЦСМ
2	Лічильник електроенергії	Михайлівка-1	КВт·г	A1R-3-AL-C8-T	1013457	0,2	05.2004р	05.2004р	05.2010р	ЛЦСМ
3	Лічильник електроенергії	Михайлівка-2	КВт·г	A1R-3-AL-C8-T	1013455	0,2	05.2004р	05.2004р	05.2010р	ЛЦСМ
4	Лічильник електроенергії	Михайлівка-3	КВт·г	A1R-3-AL-C8-T	1010694	0,2	06.2004р	06.2004р	06.2010р	ЛЦСМ
5	Лічильник електроенергії	Михайлівка-4	КВт·г	A1R-3-AL-C8-T	1010696	0,2	08.2004р	08.2004р	08.2010р	ЛЦСМ
6	Лічильник	Комунарська-1	КВт·г	A1R-3-AL-C8-T	1010690	0,2	08.2004р	08.2004р	08.2010р	

## МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

17

	електроенергії									ЛЦСМ
7	Лічильник електроенергії	Комунарська-2	КВТ-Г	A1R-3-AL-C8-T	1010688	0,2	05.2004р	05.2004р	05.2010р	ЛЦСМ
8	Лічильник електроенергії	Кірова-1	КВТ-Г	A1R-3-AL-C8-T	1010700	0,2	09.2004р	09.2004р	09.2010р	ЛЦСМ
9	Лічильник електроенергії	Кірова-2	КВТ-Г	A1R-3-AL-C8-T	1010689	0,2	09.2004р	09.2004р	09.2010р	ЛЦСМ
10	Лічильник електроенергії	Ювілейна	КВТ-Г	A1R-3-AL-C8-T	1010695	0,2	07.2004р	07.2004р	07.2010р	ЛЦСМ
11	Лічильник електроенергії	Лісичанська	КВТ-Г	A1R-3-AL-C8-T	1010687	0,2	06.2004р	06.2004р	06.2010р	ЛЦСМ
12	Лічильник електроенергії	Сисоєво	КВТ-Г	ZMU-205C	6516566 6	0,2	09.2006г	08.2006г	08.2012г	ЛЦСМ
13	Лічильник електроенергії	ОВВ-220 кВ	КВТ-Г	A1R-3-AL-C8-T	1010692	0,2	07.2003р	07.2003р	07.2009р	ЛЦСМ
14	Лічильник електроенергії	ШСОВВ-220 кВ	КВТ-Г	A1R-3-AL-C8-T	1010691	0,2	09.2004р	09.2004р	09.2010р	ЛЦСМ
15	Лічильник електроенергії	Косіора	КВТ-Г	A1R-3-AL-C8-T	1010699	0,2	04.2004р	04.2004р	04.2010р	ЛЦСМ
16	Лічильник електроенергії	Кірова	КВТ-Г	A1R-3-AL-C8-T	1013458	0,2	05.2003р	05.2003р	05.2009р	ЛЦСМ
17	Лічильник електроенергії	Луганська	КВТ-Г	A1R-3-AL-C8-T	1013460	0,2	05.2003р	05.2003р	05.2009р	ЛЦСМ
18	Лічильник електроенергії	Петровська	КВТ-Г	A1R-3-AL-C8-T	1013459	0,2	04.2004р	04.2004р	04.2010р	ЛЦСМ
19	Лічильник електроенергії	Новоайдарська	КВТ-Г	A1R-3-AL-C8-T	1010693	0,2	03.2004р	03.2004р	03.2010р	ЛЦСМ

## МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

18

20	Лічильник електроенергії	Новоайдарська НПС	КВТ·Г	A1R-3-AL-C8-T	1013146	0,2	03.2004р	03.2004р	03.2010р	ЛЦСМ
21	Лічильник електроенергії	Щастя	КВТ·Г	A1R-3-0L-C4-T	1013147	0,2	02.2003р	02.2003р	02.2009р	ЛЦСМ
22	Лічильник електроенергії	Полів	КВТ·Г	A1R-3-0L-C4-T	1013154	0,2	02.2003р	02.2003р	02.2009р	ЛЦСМ
23	Лічильник електроенергії	ОВВ-110 кВ	КВТ·Г	A1R-3-AL-C8-T	1013456	0,2	03.2004р	03.2004р	03.2010р	ЛЦСМ
24	Лічильник електроенергії	КТП ЕЮМ	КВТ·Г	СТК3-10Q2T3Mt	36047	1	10.2006р	11.2006р	11.2012р	ЛЦСМ
25	Лічильник електроенергії	ЗРУ 6 кВ «ООО «Социс»	КВТ·Г	СТК3-10Q2T3Mt	36045	1	10.2006р	11.2006р	11.2012р	ЛЦСМ
28	Лічильник електроенергії	КТП Піщаний кар'єр	КВТ·Г	СА4У-И672М	332417	2	05.2005р	06.2005р	06.2009р	ЛЦСМ
29	Лічильник електроенергії	КТП ДОК	КВТ·Г	СТК3-10Q2H4Mt	36098	1	10.2006р	11.2006р	11.2012р	ЛЦСМ
30	Лічильник електроенергії	КТП АТЦ	КВТ·Г	СТК3-10Q2H4Mt	36094	1	10.2006р	11.2006р	11.2012р	ЛЦСМ
31	Лічильник електроенергії	КТП АБЗ	КВТ·Г	СТК3-10Q2H4Mt	36092	1	10.2006р	11.2006р	11.2012р	ЛЦСМ
32	Лічильник електроенергії	ЗТП Бази ОРСа	КВТ·Г	СТК3-10Q2H4Mt	36093	1	10.2006р	11.2006р	11.2012р	ЛЦСМ
33	Лічильник електроенергії	КТП-19	КВТ·Г	СТК3-10Q2H4Mt	36096	1	10.2006р	11.2006р	11.2012р	ЛЦСМ
34	Лічильник електроенергії	КТП-20	КВТ·Г	СТК3-10Q2H4Mt	36097	1	10.2006р	11.2006р	11.2012р	ЛЦСМ
35	Лічильник електроенергії	ЗТП-16	КВТ·Г	СА4У-И672М	425506	2	10.2008р	10.2008р	10.2014р	

## МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

19

електроенергії

ЛЦСМ

Відпуск електроенергії до мережі в 2007 році склав **5 777 455** МВт/г.

\* - Дивись розділ В.2.3.Контроль якості

### В.2.2. Прилади обліку витрати палива

*Таблиця В.3. Прилади обліку витрати вугілля, що були використані в 2006 році.*

№ п/п	Назва приладу	Одиниця виміру	Тип приладу	Серійний номер	Клас точності	Дата встановлення	Дата останнього калібрування (повірки)	Дата наступного калібрування (повірки)	Установа, що проводила повірку*
1	Конвейерні ваги	т	ВАК 1202	432	± 1%	18.09.1996	25.07.2006г	25.07.2007г	Метролог ЦТАтаВ
2	Конвейерні ваги	т	ВАК 1202	435	± 1%	18.09.1996	25.07.2006г	25.07.2007г	Метролог ЦТАтаВ

В 2006 році Луганська ТЕС витратила **2 382 200** тон вугілля.

*Таблиця В.4. Прилади обліку витрати вугілля, що були використані в 2007 році.*

№ п/п	Назва приладу	Одиниця виміру	Тип приладу	Серійний номер	Клас точності	Дата встановлення	Дата останнього калібрування (повірки)	Дата наступного калібрування (повірки)	Установа, що проводила повірку*
1	Конвейерні ваги	т	ВАК 1202	432	± 1%	18.09.1996	17.08.2007г	17.08.2008г	Метролог ЦТАтаВ
2	Конвейерні ваги	т	ВАК 1202	435	± 1%	18.09.1996	17.08.2007г	17.08.2008г	Метролог ЦТАтаВ

## МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

20

В 2007 році Луганською ТЕС було спожито **2 807 700** тон вугілля.

Витрата мазуту за зміну визначається за допомогою стаціонарного вимірювального приладу (мірної лінійки), встановленої у відповідності до проекту на кожному з мазутних баків. Відповідно до тарирувальної таблиці для кожного з мазутних баків, рівень мазуту, що був виміряний за допомогою мірної лінійки, переводиться у кількість мазуту, що знаходиться у баку у тонах. По різниці рівнів, що були заміряні на початок та кінець зміни, визначається витрата мазуту за період. В 2006 році було витрачено **2 820** тон мазуту; в 2007 році було спалено **1 144** тон мазуту.

Витрата природного газу фіксується лічильником, що встановлений на АГРС, що належить ВАТ “Луганськгаз” та підтверджується підписанням щомісяця тристороннього акту між Луганською ТЕС та ВАТ “Луганськгаз”. За 2006 рік Луганською ТЕС спожито **36 515 000** м3 природного газу; в 2007 – **36 083 000** м3 природного газу.

### В.2.3. Контроль якості:

>>

Повіряння обладнання виконувались організаціями, що умовно позначені в таблицях наступним чином:

\* ЛЦСМ – Луганский ДЦСМС

**В.3. Перелік показників, що використовуються для розрахунку скорочень викидів парникових газів:**

>>

Таблиця В.5. Постійні показники

Показник	Джерело даних	Одиниця виміру	Значення / Коментар
<i>OXID<sub>i</sub>y</i> Коефіцієнт окислення палива і в році у	IPCC 1996	Частина палива, яка окислюється (%)	встановлено : вугілля – 0.98 (98%); мазут – 0.99 (99%); природний газ – 0.995 (99.5%).
<i>EF<sub>i</sub>y</i> Коефіцієнт викидів палива і в році у	IPCC 1996	tCO <sub>2</sub> / ТДж	встановлено: вугілля – 96 тCO <sub>2</sub> /КДж (низько бітумінозне вугілля); мазут – 77 тCO <sub>2</sub> /ТДж; природний газ – 56 тCO <sub>2</sub> /ТДж
<i>SFR<sub>b</sub></i> Питомі витрати пального в базовому сценарії	Проектно-технічна документація	туп / МВт (ГДж / МВт)	0.4379 туп / МВт (12.8305 ГДж / МВт)

В.6. Змінні значення

Показник	Джерело даних	Одиниця виміру	Значення / Коментар
<i>SFR<sub>y</sub></i> Питомі витрати пального в році у	Розраховується та фіксується у формі 3-тех	туп / МВт (ГДж / МВт)	Середній показник в 2006 році - 0.4152 туп / МВт (12.1654 ГДж / МВт); В 2007 – 0.4134 туп / МВт (12.1126 ГДж / МВт)
<i>SF<sub>i</sub>y</i>	Розраховується	частина (%)	В 2006:

Часина палива і, використаного в році у.	та фіксується у формі 3-тех		Вугілля – 97.8%; мазут – 0.2%. природний газ – 2.0%. В 2007: Вугілля – 98.2%; мазут – 0.1%. природний газ – 1.7%.
AELSy Річний відпуск електричної енергії в році у	Форма 3-тех та Лічильники електроенергії	МВтг	В 2006: 4 954 253 МВтг. В 2007: 5 777 455 МВтг.

**В.4. Витоки:**

>>

Не використовується.

**В.5. Вплив на довкілля:**

>>

Відповідно до вимог українського законодавства проводиться моніторинг та документування показників викидів пилу, сажі, NOx, CO та ін. Ці показники відображаються в стандартній формі звітності 2ТП-Повітря, затвердженій в останній редакції наказом Державного комітету статистики України №223 від 30.06.2009. Також станцією один раз на 5 – 7 років отримується Дозвіл на викиди забруднюючих речовин до навколишнього природного середовища.

**В.6. Сталій розвиток**

>>

Впровадження проекту є дуже значним для регіону та для всієї енергетичної галузі України. Завдяки його впровадженню значно покращується екологічна ситуація в регіоні за рахунок зменшення питомої витрати пального, а відповідно, і викидів парникових газів та шкідливих речовин. Крім того, цей проект є передовим з точки зору використаних технологій та обладнання, що ставить нові орієнтири для всієї енергетичної галузі України. Проект значно покращує якість виробленої електроенергії та надійність її постачання. Крім того, завдяки проекту створюються нові робочі місця для висококваліфікованого персоналу.

**РОЗДІЛ С. Розрахунки скорочень викидів парникових газів**

**С.1. Проектні викиди:**

>>

Проектні викиди розраховуються таким чином:

$$PE_y = \sum(SFR_y * SFi_y * OXID_i * EFi) * AELS_y,$$

Де

$PE_y$  – викиди парникових газів за проектом в році  $y$  (тонн  $CO_2$ );

$SFR_y$  – питома витрата палива по станції в році  $y$  (ГДж/МВтг)

$SFi_y$  – частина палива  $i$  (вугілля, природний газ або мазут), використаного в році  $y$ ;

$OXID_i$  - коефіцієнт окислення палива  $i$ ;

$EFi$  - коефіцієнт викидів палива  $i$ , що спалюється за проектним сценарієм (тонн  $CO_2$ /ГДж);

$AELS_y$  – річний відпуск електроенергії станцією до мережі в році  $y$  (МВтг).

Розрахунки робляться щомісячно і річний показник є сумою місячних значень.

Таблиця С.1. Проектні викиди у 2006 році

Період	Проектні викиди (тон еквіваленту $CO_2$ )
Січень	520 302
Лютий	482 436
Березень	514 416
Квітень	396 819
Травень	399 228
Червень	401 942
Липень	527 490
Серпень	435 819
Вересень	409 912
Жовтень	467 462
Листопад	531 146
Грудень	534 439
<b>Всього за 2006</b>	<b>5 621 411</b>



Таблиця С.2. Проектні викиди у 2007 році

Період	Проектні викиди (тон еквіваленту CO <sub>2</sub> )
Січень	544 310
Лютий	538 631
Березень	520 104
Квітень	428 736
Травень	512 187
Червень	526 856
Липень	518 871
Серпень	545 383
Вересень	567 975
Жовтень	601 270
Листопад	633 888
Грудень	596 792
<b>Всього за 2007</b>	<b>6 535 004</b>

Приклад розрахунку за місяць:

В березні 2006 року Луганська ТЕС відпустила до національної мережі 455 821 МВтг (*AELS*) електроенергії. Питома витрата пального (*SFR*) в тому ж місяці склала 0.4114 туп / МВтг (12.0540 ГДж / МВтг). Паливна суміш (*SFi*), що була використана в березні, виглядала наступним чином: вугілля – 98.7%; мазут – 0.2%; природний газ – 1.1%. Таким чином Проектні викиди (*PE*) в березні склали :

$$PE = ((12.0540 * 0.987 * 0.98 * 0.096) + (12.0540 * 0.011 * 0.99 * 0.0774) + (12.0540 * 0.011 * 0.995 * 0.0561)) * 455 821 = 514 416 \text{ тон еквіваленту CO}_2.$$

**С.2. Викиди базової лінії:**

>>

Викиди базового сценарію (*BE<sub>y</sub>*) розраховуються таким чином:

$$BE_y = \sum (SFR_b * SF_{iy} * OXID_i * EFi) * AELS_y,$$

Де:

*BE<sub>y</sub>* – викиди парникових газів за базовим сценарієм в році у (тонн CO<sub>2</sub>);

*SFR<sub>b</sub>* – питома витрата палива за базовим сценарієм в році у (ГДж/МВтг);

*SFi<sub>y</sub>* – частина палива *i* (вугілля, природний газ або мазут), використаного в році у;

*OXID<sub>i</sub>* - коефіцієнт окислення палива *i*;

$EFi$  - коефіцієнт викидів палива  $i$ , що спалюється за проектним сценарієм (тонн CO<sub>2</sub>/ГДж);

$AELSy$  – річний відпуск електроенергії станцією до мережі в році  $y$  (МВтг).

Розрахунки робляться щомісячно і річний показник є сумою місячних значень.

Таблиця С.3. Викиди за Базовим Сценарієм в 2006 році

Період	Викиди за Базовим Сценарієм (тон еквіваленту CO <sub>2</sub> )
Січень	557 817
Лютий	516 540
Березень	545 538
Квітень	418 785
Травень	416 178
Червень	415 328
Липень	541 214
Серпень	449 435
Вересень	431 277
Жовтень	490 132
Листопад	572 176
Грудень	574 953
<b>Всього за 2006</b>	<b>5 929 372</b>

Таблиця С.4. Викиди за Базовим Сценарієм в 2007 році

Період	Викиди за Базовим Сценарієм (тон еквіваленту CO <sub>2</sub> )
Січень	584 918
Лютий	580 002
Березень	558 348
Квітень	456 700
Травень	540 752
Червень	550 425
Липень	537 302
Серпень	567 354
Вересень	599 191
Жовтень	638 257
Листопад	675 678
Грудень	635 476

<b>Всього за 2007</b>	<b>6 924 403</b>
-----------------------	------------------

Приклад розрахунку за місяць:

В березні 2006 року Луганська ТЕС відпустила до національної мережі 455 821 МВтг (*AELS*) електроенергії. Питома витрата пального за Базовим сценарієм складала (*SFR*) в тому ж місяці склала 0.4379 туп / МВт (12.8305 ГДж / МВт). Паливна суміш (*SFi*), що була використана в березні, виглядала наступним чином: вугілля – 98.7%; мазут – 0.2%; природний газ – 1.1%. Таким чином Викиди Базового сценарію (*BE*) в березні склали :

$BE = ((12.8305 * 0.987 * 0.98 * 0.096) + (12.8305 * 0.011 * 0.99 * 0.0774) + (12.8305 * 0.011 * 0.995 * 0.0561)) * 455\ 821 = 545\ 538$  тон еквіваленту CO<sub>2</sub>.

**С.3. Витоки:**

>>

Не використовується.

**С.4. Скорочення Викидів:**

>>

Розрахунок Скорочень Викидів (*ER<sub>y</sub>*) робиться з використанням формули:

$$ER_y = BE_y - PE_y ,$$

Де:

*ER<sub>y</sub>* – скорочення викидів, досягнуті завдяки впровадженню проекту в році *y*;

*BE<sub>y</sub>* – викиди базового сценарію в році *y*;

*PE<sub>y</sub>* – проектні викиди в році *y*.

Приклад розрахунку за місяць:

В березні 2006 року викиди базового сценарію (*BE*) становили 545 538 тон еквіваленту CO<sub>2</sub>. Проектні викиди за той же період склали 514 416 тон еквіваленту CO<sub>2</sub>. Таким чином скорочення викидів за березень 2006 року становили:  $ER = 545\ 538 - 514\ 416 = 31\ 122$  тон еквіваленту CO<sub>2</sub>.

Таблиця С.5. Скорочення викидів у 2006 році

Період	Скорочення Викидів (тон еквіваленту CO <sub>2</sub> )
Січень	37 515
Лютий	34 104
Березень	31 122

<i>Квітень</i>	21 965
<i>Травень</i>	16 950
<i>Червень</i>	13 386
<i>Липень</i>	13 724
<i>Серпень</i>	13 617
<i>Вересень</i>	21 365
<i>Жовтень</i>	22 670
<i>Листопад</i>	41 029
<i>Грудень</i>	40 515
<b>Всього за 2006</b>	<b>307 962</b>

Таблиця С.6. Скорочення викидів у 2007 році

<b>Період</b>	<b>Скорочення Викидів (тон еквіваленту CO<sub>2</sub>)</b>
<i>Січень</i>	40 608
<i>Лютий</i>	41 370
<i>Березень</i>	38 244
<i>Квітень</i>	27 964
<i>Травень</i>	28 566
<i>Червень</i>	23 568
<i>Липень</i>	18 431
<i>Серпень</i>	21 970
<i>Вересень</i>	31 216
<i>Жовтень</i>	36 987
<i>Листопад</i>	41 790
<i>Грудень</i>	38 684
<b>Всього за 2007</b>	<b>389 399</b>