

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 2008 року по 31 грудня 2009 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 2008 – 2009 років на станції проводились підготовчі заходи до проведення реконструкцій енергоблоків. Були впроваджені наступні заходи:

В 2008 році:

- замінені ущільнюючі підшипники №6 та 7 турбіни енергоблоку №10;
- проведено ремонт компенсаторів конденсаторів турбогенераторів енергоблоку №10;
- проведено ремонт арматури високого, середнього та низького тиску турбогенератора енергоблоку №10;
- проведено ремонт обмурівки та теплоізоляції котельного та турбінного обладнання енергоблоку №10;
- замінені ущільнюючі підшипники №6 та 7 та виконано ремонт опорних підшипників №1-7 турбіни енергоблоку №11;
- проведено ремонт компенсаторів конденсаторів турбогенераторів енергоблоку №11;

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

4

- проведено ремонт редукторів напірних зливних циркуляційних засувок та їх перемичок. Замінено редуктор напірної циркуляційної засувки №1 турбіни енергоблоку №11;
- проведено ремонт арматури високого, середнього та низького тиску турбогенератора енергоблоку №11;
- проведено ремонт обмурівки та теплоізоляції котельного та турбінного обладнання енергоблоку №11;
- замінено регулятор швидкості типу РС на турбіні енергоблоку №9;
- проведено ремонт пилопроводів АПП № 3, 4, 6, 9 котлу енергоблоку №9;
- проведено заміну основних та скидувальних пальників котлу енергоблоку №9;
- проведено ремонт обмурівки та теплоізоляції котельного та турбінного обладнання енергоблоку №9;
- проведено ремонт опорних підшипників №1-7 та ремонт ущільнюючих підшипників №6 та 7 турбіни енергоблоку №13;
- проведено кислотну промивку підігрівача високого тиску турбіни енергоблоку №13;
- проведено ремонт арматури турбогенератора енергоблоку №13;
- виконано ремонт димососів енергоблоку №13;
- проведено ремонт обмурівки та теплоізоляції котельного та турбінного обладнання енергоблоку №13;
- проведено ремонт упорного підшипника №2 турбіни енергоблоку №14;
- проведено ремонт основних та скидувальних пальників котлу енергоблоку №14;
- проведено ремонт ЦНТ турбіни енергоблоку №15;
- проведено ремонт камінів ЦНТ турбіни енергоблоку №15 зі зміною конструкції для підвищення ефективності роботи;
- проведено ремонт регулюючого клапану №4 ЦСТ турбіни енергоблоку №15;
- проведено ремонт арматури турбогенератора енергоблоку №15;

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

5

- проведено ремонт обмурівки та теплоізоляції котельного та турбінного обладнання енергоблоку №15.

В 2009 році:

- проведено ремонт ущільнень валу генератора ТГ з заміною вкладишів ущільнюючих підшипників на енергоблоці №15;

- виконано ремонт вакуумної арматури ТГ енергоблоку №15;

- виконано ремонт циліндру низького тиску з заміною ротора низького тиску, а також камінних та ущільнень діафрагм турбіни енергоблоку №10;

- проведено очищення та ремонт охолоджуючих балок водяного економайзера на котлі енергоблоку №10;

- проведено ремонт обмурівки та теплоізоляції котельного та турбінного обладнання енергоблоку №10;

- виконано ремонт вакуумної арматури ТГ енергоблоку №9 з заміною сальникових ущільнень;

- проведено ремонт дренажного баку турбогенератору енергоблоку №9;

- проведено ремонт обмурівки та теплоізоляції котельного та турбінного обладнання енергоблоку №9;

- проведено ремонт приладу знімання статичних зарядів роторів турбогенератора енергоблоку №9;

- проведено ремонт лопаток 26 – 31 ступіней турбіни енергоблоку №11;

- проведено ремонт циліндру низького тиску турбіни енергоблоку №11;

- проведено ремонт маслоуловлювачів, бугелів, внутрішніх та зовнішніх щитів турбогенератора енергоблоку №11;

- проведено ремонт ущільнюючих підшипників турбогенератору із заміною шприцьованої резини і подальшим опресуванням після складання підшипника на енергоблоці №13;

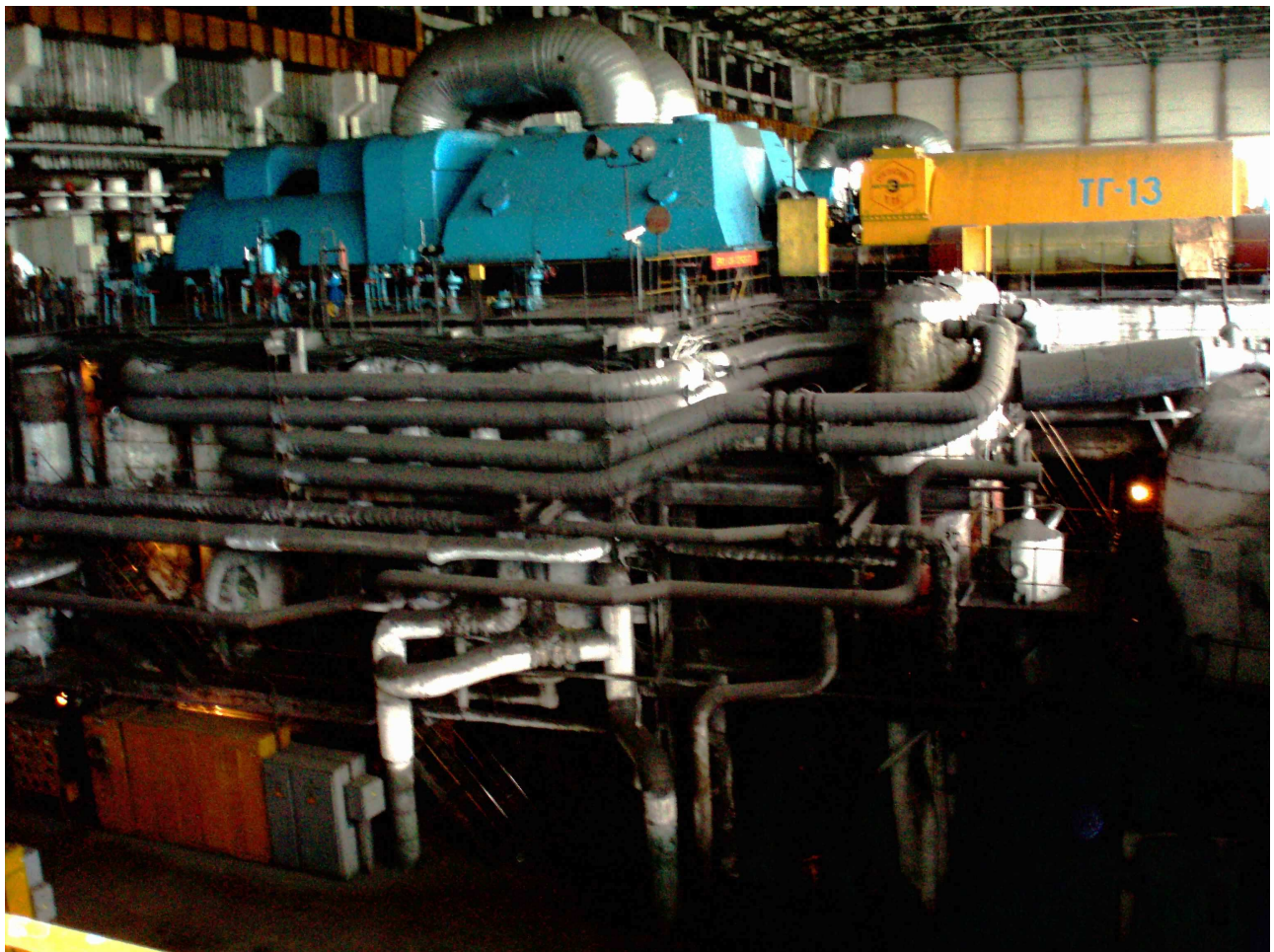
- проведено ремонт колекторів технічної та циркулюючої води на турбогенераторі енергоблоку №13;

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

6

- замінені токознімаючі щітки на генераторі енергоблоку №13;
- проведено ремонт опорних підшипників №1-7 та ремонт ущільнюючих підшипників №6 та 7 турбіни енергоблоку №14;
- замінені контактні кільця та 132 ущільнюючі кільця водопідводних патрубків генератору енергоблоку №14;
- проведено ремонт газової системи генератору енергоблоку №14;

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 **0.4137 туп/МВтг (12.1214 ГДж/МВтг)** в 2008 році та **0.4186 туп/МВтг (12.2650 ГДж/МВтг)** в 2009.

Річний відпуск електроенергії в 2008 склав **5 910 992 МВтг**.

Річний відпуск електроенергії в 2009 склав **5 025 077 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: 1.01.2008

Дата кінця періоду Моніторингу: 31.12.2009

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

>>

Для представленого 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)¹.

В запропонованому проекті викиди CO₂ 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

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

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

8

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*). 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* 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*, зафіксоване на рівні 0.4389 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* 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 калорійності палива. Під час розрахунків беруться до уваги та відраховуються погрішності та похибки вимірювальних приладів (У відповідності до ГКД-

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

9

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:

>>

В даному звіті з моніторингу дані щодо викидів та скорочень викидів відрізняються від тих, що були наведені в ПТД. Зокрема скорочення викидів на 2008 рік в ПТД були вказані на рівні 392 775 тон еквіваленту CO₂, а у звіті з моніторингу вони складають 381 511 тони еквіваленту CO₂. 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. Для 2009 року різниця є більш істотною: в ПТД планувалися скорочення викидів на рівні 217 434 тон еквіваленту CO₂, в той час як в звіті з моніторингу скорочення викидів визначені на рівні 266 726 тон еквіваленту CO₂. Це пов'язано з тим, що під час розробки ПТД були використані планові показники на 2009 рік, але фактичні дані показали, що вжиті на станції технічні заходи дозволили досягнути кращих результатів ніж передбачалось, що безпосередньо вплинуло і на показники викидів базового і проектного сценаріїв, а також скорочень викидів парникових газів до атмосфери.

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

>>

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

>>

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.

Споживання мазуту фіксується щодня працівниками котельно-турбінного цеху та передається до виробничо-технічного відділу станції. Дані щодо спожитого

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

12

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”.

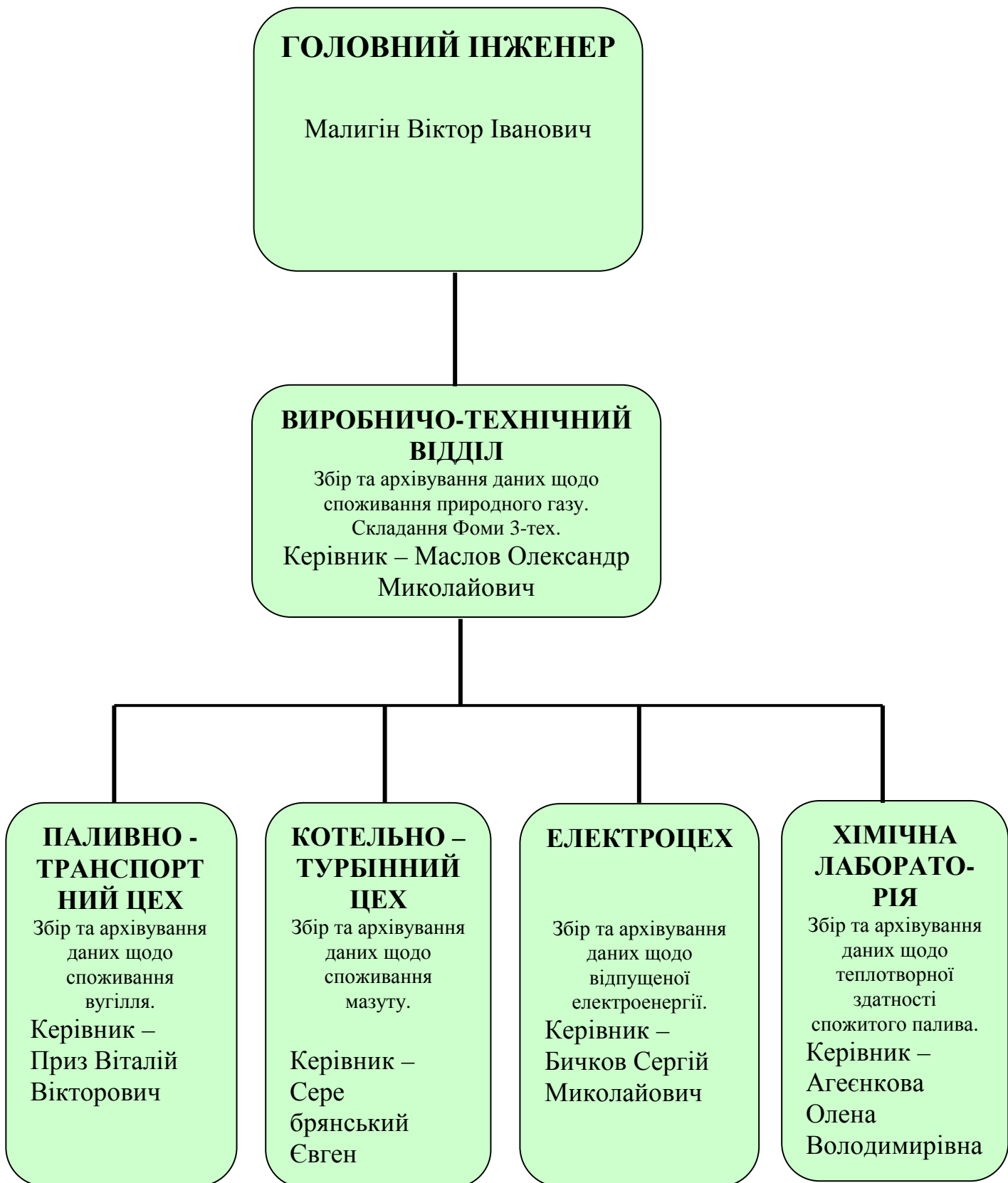
Потім ці дані передаються до менеджера проекту компанії “ЕЛТА”, який проводить розрахунок викидів та скорочень викидів та складає моніторинговий звіт.

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.

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.

В.2.1. Прилади обліку відпуску електроенергії.

Таблиця В.1. Прилади, що використовувались для вимірювання відпуску електроенергії в 2008 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

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	SL761A071	3604325 5	0,2 S	04.2008р	03.2008р	03.2014р	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	10.2008р	10.2008р	10.2014р	ЛЦСМ
----	--------------------------	--------	-------	------------	--------	---	----------	----------	----------	------

Відпуск електроенергії до мережі в 2008 році склав **5 910 992** МВт/г.

* - Дивись розділ В.2.3.Контроль якості

Таблиця В.2. Прилади, що використовувались для вимірювання відпуску електроенергії в 2009 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

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

17

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	SL761A071	3604325 5	0,2 S	04.2008р	03.2008р	03.2014р	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	

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

18

	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

35	Лічильник електроенергії	ЗТП-16	КВТ-Г	СА4У-И672М	425506	2	10.2008р	10.2008р ¹⁹	10.2014р	ЛЦСМ
----	--------------------------	--------	-------	------------	--------	---	----------	------------------------	----------	------

Відпуск електроенергії до мережі в 2009 році склав **5 025 077** МВт/г.

* - Дивись розділ В.2.3.Контроль якості

В.2.2. Прилади обліку витрати пального

Таблиця В.3. Прилади обліку витрати вугілля, що використовувались в 2008 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	ВК 230 - 1400	197	± 0,5 1%	25.12.2007	23.12.2008	05.03.2009	Метролог ЦТАиА
2	Конвейерні ваги	т	ВК 230 - 1400	198	± 0,5 1%	25.12.2007	23.12.2008	05.03.2009	Метролог ЦТАиА

В 2008 році Луганською ТЕС спожито **2 999 600** тон вугілля.

Таблиця В.4. Прилади обліку витрати вугілля, що використовувались в 2009 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	ВК 230 - 1400	197	± 0,5 1%	25.12.2007	15.12.2009	14.03.2010	Метролог ЦТАиА
2	Конвейерні ваги	т	ВК 230 - 1400	198	± 0,5 1%	25.12.2007	15.12.2009	14.03.2010	Метролог ЦТАиА

В 2009 році Луганською ТЕС спожито **2 471 393** 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 2008 році було витрачено **2 133** тон мазуту; в 2009 році було спалено **11 747** 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 2008 рік Луганською ТЕС спожито **32 264 000** м3 природного газу; в 2009 – **17 466 000** 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_iy</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>E_Fi_y</i> Коефіцієнт викидів палива і в році у	IPCC 1996	tCO ₂ / ТДж	встановлено: вугілля – 96 тCO ₂ /КДж (низько бітумінозне вугілля); мазут – 77 тCO ₂ /ТДж; природний газ – 56 тCO ₂ /ТДж
<i>SFR_b</i> Питомі витрати пального в базовому сценарії	Проектно-технічна документація	туп / МВтг (ГДж / МВтг)	0.4379 туп / МВтг (12.8305 ГДж / МВтг)

В.6. Змінні значення

Показник	Джерело даних	Одиниця виміру	Значення / Коментар
<i>SFR_y</i> Питомі витрати пального в році у	Розраховується та фіксується у формі 3-тех	туп / МВтг (ГДж / МВтг)	Середній показник в 2008 році - 0.4137 туп / МВтг (12.1214 ГДж / МВтг); В 2009 – 0.4186 туп / МВтг (12.2650 ГДж / МВтг)
<i>S_Fi_y</i> Часина палива і,	Розраховується та фіксується у	частина (%)	В 2008: Вугілля – 98.4%;

використаного в році у.	формі 3-тех		мазут – 0.1%. природний газ – 1.5%. В 2009: Вугілля – 98.3%; мазут – 0.8%. природний газ – 0.9%.
<i>AELSy</i> Річний відпуск електричної енергії в році у	Лічильники електроенергії	МВтг	В 2008: 5 910 992 МВтг. В 2009: 5 025 077 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. Сталий 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:

$$PE_y = \sum(SFR_y * SFi_y * OXiDi * EFi) * AELSy,$$

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 ;

$OXiDi$ - коефіцієнт окислення палива i ;

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

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

Розрахунки робляться щомісячно і річний показник є сумою місячних значень.

Таблиця С.1. Проектні викиду у 2008 році

Період	Проектні викиди (тон еквіваленту CO_2)
Січень	649 265
Лютий	572 851
Березень	607 237
Квітень	562 193
Травень	507 416
Червень	508 343
Липень	592 591
Серпень	639 874
Вересень	538 193
Жовтень	486 800
Листопад	474 635
Грудень	568 985
Всього за 2008	6 708 742

Таблиця С.2. Проектні викиди у 2009 році

Період	Проектні викиди (тон еквіваленту CO ₂)
Січень	558 239
Лютий	437 457
Березень	460 734
Квітень	328 543
Травень	289 296
Червень	389 868
Липень	433 658
Серпень	506 135
Вересень	629 581
Жовтень	505 334
Листопад	575 352
Грудень	653 509
Всього за 2009	5 767 793

Приклад розрахунку за місяць:

В березні 2008 року Луганська ТЕС відпустила до національної мережі 538 720 МВтг (*AELS*) електроенергії. Питома витрата пального (*SFR*) в тому ж місяці склала 0.4104 туп / МВтг (12.0247 ГДж / МВтг). Паливна суміш (*SFi*), що була використана в березні, виглядала наступним чином: вугілля – 99%; мазут – 0.2%; природний газ – 0.8%. Таким чином Проектні викиди (*PE*) в березні склали :

$$PE = ((12.0247 * 0.99 * 0.98 * 0.096) + (12.0247 * 0.002 * 0.99 * 0.0774) + (12.0247 * 0.008 * 0.995 * 0.0561)) * 538 720 = 607 237 \text{ тон еквіваленту CO}_2.$$

С.2. Викиди базової лінії:

>>

Викиди базового сценарію (*BE_y*) розраховуються таким чином:

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

Де:

BE_y – викиди парникових газів за базовим сценарієм в році у (тонн CO₂);

SFR_b – питома витрата палива за базовим сценарієм в році у (ГДж/МВтг);

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

OXID_i - коефіцієнт окислення палива *i*;

EFi - коефіцієнт викидів палива i , що спалюється за проектним сценарієм (тонн CO₂/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 2008 році

Період	Викиди за Базовим Сценарієм (тон еквіваленту CO ₂)
Січень	689 659
Лютий	614882
Березень	646 196
Квітень	596 058
Травень	534 839
Червень	529 457
Липень	611 525
Серпень	660 769
Вересень	568 887
Жовтень	519 217
Листопад	503 042
Грудень	615 722
Всього за 2008	7 090 254

Таблиця С.4. Викиди за Базовим Сценарієм в 2009 році

Період	Викиди за Базовим Сценарієм (тон еквіваленту CO ₂)
Січень	595 964
Лютий	462 131
Березень	489 489
Квітень	343 926
Травень	300 823
Червень	404 238
Липень	441 486
Серпень	517 617
Вересень	652 756
Жовтень	526 738
Листопад	610 610
Грудень	688 742
Всього за 2009	6 034 519

Приклад розрахунку за місяць:

В березні 2008 року Луганська ТЕС відпустила до національної мережі 538 720 МВтг (*AELS*) електроенергії. Питома витрата пального за Базовим сценарієм складала (*SFR*) в тому ж місяці склала 0.4379 туп / МВтг (12.8305 ГДж / МВтг). Паливна суміш (*SFi*), що була використана в березні, виглядала натупним чином: вугілля – 99%; мазут – 0.2%; природний газ – 0.8%. Таким чином Викиди Базового сценарію (*BE*) в березні склали :

$$BE = ((12.8305 * 0.99 * 0.98 * 0.096) + (12.8305 * 0.002 * 0.99 * 0.0774) + (12.8305 * 0.008 * 0.995 * 0.0561)) * 538\ 720 = 646\ 196 \text{ тон еквіваленту CO}_2.$$

С.3. Витоки:

>>

Не використовується.

С.4. Скорочення Викидів:

>>

Розрахунок Скорочень Викидів (*ER_y*) робиться з використанням формули:

$$ER_y = BE_y - PE_y ,$$

Де:

ER_y – скорочення викидів, досягнуті завдяки впровадженню проекту в році *y*;

BE_y – викиди базового сценарію в році *y*;

PE_y – проектні викиди в році

Приклад розрахунку за місяць:

В березні 2008 року викиди базового сценарію (*BE*) становили 646 196 тон еквіваленту CO₂. Проектні викиди за той же період склали 607 237 тон еквіваленту CO₂. Таким чином скорочення викидів за березень 2008 року становили: *ER* = 646 196 – 607 237 = 38 959 тон еквіваленту CO₂.

Таблиця С.5. Скорочення викидів у 2008 році

Період	Скорочення Викидів (тон еквіваленту CO ₂)
Січень	40 394
Лютий	42 031
Березень	38 959
Квітень	33 866
Травень	27 423
Червень	21 115

<i>Липень</i>	18 574
<i>Серпень</i>	20 895
<i>Вересень</i>	30 695
<i>Жовтень</i>	32 417
<i>Листопад</i>	28 407
<i>Грудень</i>	46 737
Всього за 2008	381 511

Таблиця С.6. Скорочення викидів у 2009 році

Період	Скорочення Викидів (тон еквіваленту CO₂)
<i>Січень</i>	37 635
<i>Лютий</i>	24 674
<i>Березень</i>	28 754
<i>Квітень</i>	15 384
<i>Травень</i>	11 527
<i>Червень</i>	14 370
<i>Липень</i>	7 828
<i>Серпень</i>	11 485
<i>Вересень</i>	23 175
<i>Жовтень</i>	21 403
<i>Листопад</i>	35 258
<i>Грудень</i>	35 233
Всього за 2009	266 726