


РІЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ
(звітний період 01.01.2008 – 31.12.2011 рр.)

Посада керівника організації, установи, закладу – розробника документу
Директор CEP Carbon Emissions Partners S.A.

_____ (дата)

 _____ (підпис)

Фабіан Кнодель _____
(прізвище, ім'я та по-батькові особи)

М.П.

Посада керівника суб'єкта господарювання - власника джерела, на якому виконується проект спільного впровадження
Генеральний директор ПАТ «Центренерго»

_____ (дата)

 _____ (підпис)

О.М.Чмиренко _____
(прізвище, ім'я та по-батькові особи)

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

**Період моніторингу:
01/01/2008 – 31/12/2011**

**Версія 02
16/11/2012**

«Модернізація і технічне переоснащення ТЕС ПАТ «Центрэнерго»

ЗМІСТ

- A. Загальний опис проектної діяльності та інформація з моніторингу
- B. Ключові дії з моніторингу
- C. Забезпечення якості та заходи з її контролю
- D. Обчислення скорочень викидів ПГ
- E. Результати моніторингу скорочення викидів ПГ

РОЗДІЛ А. Загальний опис проектної діяльності та інформація з моніторингу**А.1. Назва проекту:**

Модернізація і технічне переоснащення ТЕС ПАТ «Центрэнерго»
Сектор 2 - Енергетика (відновлювані - / не відновлювані джерела енергії)

А.2. Інформація щодо схвалення та реєстрації проекту:

Проект отримав письмове схвалення з боку України (країни, в якій відбувається впровадження проекту) 13/11/2012р. (Лист-схвалення № 3408/23/7, виданий Державним агентством екологічних інвестицій). Проект також був схвалений країною-покупцем скорочень викидів ПГ - Швейцарією (Лист-схвалення № J294-0485, виданий Федеральним департаментом з охорони навколишнього середовища (FOEN) від 24/10/2012).

А.3. Короткий опис проекту:

Проектом передбачено впровадження заходів по поліпшенню стану технологічного обладнання, спрямованих на підвищення економічності його роботи. Внаслідок реалізації проекту підвищиться ефективність споживання палива та відбудеться скорочення викидів парникових газів по відношенню до базового сценарію.

Проектно-технічна документація проекту «Модернізація і технічне переоснащення ТЕС ПАТ «Центрэнерго» розроблена CEP Carbon Emissions Partners S.A. відповідно до вимог проектів Спільного Впровадження пункту 9 (а) «Керівництва щодо критеріїв встановлення базової лінії і моніторингу» для проектів Спільного Впровадження, Версія 03 (JI Guidance on criteria for baseline setting and monitoring, Version 03) на основі:

- даних представлених ПАТ «Центрэнерго»,
- даних Рамкової конвенції ООН про зміну клімату (United Nations Framework Convention on Climate Change),
- даних Національного банку України,
- даних «Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2010 рр.»

А.4. Період моніторингу:

- Дата початку періоду моніторингу: 01/01/2008
- Дата закінчення періоду моніторингу: 31/12/2011

А.5. Методологія, застосована у проекті:**А.5.1. Методологія базової лінії:**

Серед затверджених CDM методологій близькими до запропонованого проекту є наступні методології:

- консолідована методологія АСМ0002 «Консолідована методологія для підключених до енергосистеми виробників електроенергії з відновлюваних джерел»¹.
- консолідована методологія АСМ0011 «Консолідована базова методологія для переходу від спалювання вугілля/нафтопродуктів до природного газу на існуючих ТЕС для виробництва електроенергії»²
- методологія АМ0061 «Методологія реконструкції та/або покращення енергоефективності на існуючих електростанціях»³

Однак ці методології спрямовані на використання відновлюваних джерел енергії (консолідована методологія АСМ0002) і на перехід з більш вуглецево інтенсивного палива на менш вуглецево інтенсивне паливо (консолідована методологія АСМ0011), що не відповідає проектній діяльності. Найбільш близькою методологією до запропонованого проекту є методологія АМ0061 «Методологія реконструкції та/або покращення енергоефективності на існуючих електростанціях»

Ця методологія розповсюджується на реабілітацію обладнання і/або впровадження заходів з підвищення енергоефективності. Інвестиції в проект спільного впровадження в контексті цієї методології передбачають заходи з підвищення енергоефективності працюючої ТЕС і/або її реабілітацію з метою підвищення потужності блоків без додавання нових генеруючих потужностей.

Однак, ця методологія також не відповідає умовам проектної діяльності так як:

- За методологією АМ0061 скорочення викидів в межах проектної діяльності відбувається за умови, що фактор емісії енергосистеми вище, ніж фактор емісії електростанції. В іншому разі, додаткове до середнього рівня історичного періоду виробництво електроенергії не призводить до зниження викидів парникових газів;
- Методологія АМ0061 не враховує скорочення викидів парникових газів в умовах підвищення вуглецевої інтенсивності палива.

Таким чином, серед затверджених методологій базового сценарію та моніторингу немає придатних для запропонованого проекту.

Для запропонованого проекту, був обраний специфічний підхід на основі вимог проектів Спільного Впровадження в відповідності до пункту 9 (а) «Керівництва щодо критеріїв встановлення базової лінії і моніторингу» для проектів Спільного Впровадження, Версія 03⁴ (JI Guidance on criteria for baseline setting and monitoring, Version 03).

Специфічний підхід обраний для даного проекту передбачає побудову базового сценарію на основі:

- Історичних даних за період з 1993р. по 1999р. за допомогою метода найменших квадратів.
- Даних «Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2010 рр.»⁵. На сьогоднішній день 80% енергоблоків теплової генерації в Україні відпрацювали свій ресурс (200 тис. годин). Половина

¹ <http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/DYPFI935XBG274NWH6O8CM1KEZR0VU>

² <http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/1WS8W1641K25AZ8E9L80V1RS3TAVWK>

³ <http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/9K6GRQITX27OVG3CAS2MVDN1IWXJX1>

⁴ http://ji.unfccc.int/Ref/Documents/Baseline_setting_and_monitoring.pdf

⁵

українських енергоблоків знаходиться далеко за межами допустимих норм (блок № 1 Зміївської ТЕС на 1 січня 2009 напрацював 297 тис. годин), навіть енергоблоки наймолодшої в Україні Зуївської ТЕС (28 років) напрацювали близько 150 тис. годин.

- Даних Міністерства енергетики та вугільної промисловості України⁶, згідно з якими питома витрата умовного палива для вироблення електроенергії ТЕС (по Україні в цілому) в порівнянні с1991 р. виросла приблизно на 17%.

Згідно даних наведених вище, зрозуміло що лінійне зростання питомої витрати палива, яке побудоване за допомогою метода найменших квадратів за методологією розробника проектно-технічної документації, припинить зростати, виходячи з принципу консервативності, при досягненні найгіршого показника питомої витрати палива у галузі, так як це значення найбільш чітко відповідає базовому сценарію без впровадження заходів з поліпшення технічного стану генеруючого обладнання.

A.5.2. Методологія моніторингу:

Для запропонованого проекту, був обраний специфічний підхід на основі вимог проектів Спільного Впровадження в відповідності до пункту 9 (а) «Керівництва щодо критеріїв встановлення базової лінії і моніторингу» для проектів Спільного Впровадження, Версія 03 (JI Guidance on criteria for baseline setting and monitoring, Version 03).

Всі відповідні дані, пов'язані з розрахунком скорочення викидів ПГ в атмосферу, зберігаються в електронній базі даних. Кожний моніторинговий звіт буде включати всю необхідну інформацію із цієї бази даних.

Первинні моніторингові дані, необхідні для розрахунку скорочення викидів ПГ будуть зберігатися у відокремлених підрозділах підприємства протягом всього кредитного періоду та щонайменше два роки з моменту останньої передачі ОСВ в межах проекту.

A.6. Статус реалізації, включаючи основні етапи проекту:

13/03/2000 – дата коли компанією ПАТ «Центренерго» розпочато реалізацію проектних заходів спрямованих на поліпшення стану технологічного обладнання та підвищення показників його ефективності, надійності та безпеки.

13/01/2003 – дата початку розробки проектно-технічної документації щодо проектно-діяльності.

01/10/2012 – Державним агентством екологічних інвестицій України видано Лист-підтримки № 2812/23/7.

13/11/2012 – Державним агентством екологічних інвестицій України видано Лист-схвалення № 3408/23/7.

Впровадження заходів за проектом здійснюється згідно з проектним планом, що включено до детермінованої проектно-технічної документації (далі ПТД) версії 02.

Детальну інформацію щодо статусу реалізації та основним етапам впровадження проектних заходів наведено у файлі Excel Додаток 2

A.7. Відхилення або зміни до зареєстрованої ПТД:

Відхилення або зміни до зареєстрованої ПТД відсутні.

A.8. Відхилення або зміни до зареєстрованого плану моніторингу:

Відхилення або зміни до зареєстрованого плану моніторингу відсутні.

A.9. Особи, відповідальні за підготовку та подачу звіту з моніторингу:

ПАТ «Центренерго»
Чмиренко Олександр Миколайович
Голова правління
Телефон: +38 (044) 364-02-20
Факс: +38 (044) 364-02-66
e-mail: kanc@centrenergo.com
ПАТ «Центренерго» є учасником проекту.

CEP Carbon Emissions Partners S.A.
Route de Thonon, 52, Женева, Швейцарія, Case postale 170 CH-1222 Vésenaz
Фабіан Кнодель
Директор
Телефон: +41 (76) 3461157
Факс: +41 (76) 3461157
e-mail: 0709bp@gmail.com
CEP Carbon Emissions Partners S.A. є учасником проекту.

РОЗДІЛ В. Ключові дії з моніторингу

Для запропонованого проекту, був обраний специфічний підхід на основі вимог проектів Спільного Впровадження в відповідності до пункту 9 (а) «Керівництва щодо критеріїв встановлення базової лінії і моніторингу» для проектів Спільного Впровадження, Версія 03 (Л Guidance on criteria for baseline setting and monitoring, Version 03).

Планом моніторингу передбачені наступні заходи:

1. Збір інформації щодо скорочення викидів парникових газів в межах проекту впродовж «кредитного» періоду.
2. Оцінка графіку реалізації проекту.
3. Збір інформації щодо вимірювального устаткування, його повірки.
4. Збір та архівація інформації про вплив діяльності за проектом на навколишнє природне середовище.
5. Архівація первинних моніторингових даних, необхідних для розрахунку скорочення викидів ПГ
6. Визначення структури відповідальності за моніторинг проекту.
7. Аналіз організації навчання персоналу.

В.1. Інформація щодо вимірювального обладнання:

Перелік вимірювального обладнання наведено у файлі Excel Додаток 3

В.2. Збір даних (зведені дані за весь період моніторингу):

Дані та параметри, які не контролюються протягом всього періоду кредитування, але визначаються тільки один раз, які доступні вже на стадії розробки ПТД:

Дані/Параметр	Опис	Джерело даних	Одиниця виміру	Значення даних
$NCV_{p,tp,i,rf}^y$	Нижча теплота згорання умовного палива за моніторинговий період «у» проектного сценарію	«Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2010 рр.». ⁷	ГДж/(т.у.п)	29,3
$FC_{b,tp,i,rf}^j$	Загальна кількість спожитого умовного палива за історичний період «j» базового сценарію	"Форма No3-тех-ТЕС" ***МІНПАЛИВЕНЕРГО УКРАЇНИ*** ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ УСТАТКУВАННЯ	т.у.п	Дивись файл Excel Додаток 1
$EG_{b,tp,i,rf}^j$	Загальна кількість відпущеної	"Форма No3-тех-ТЕС" ***МІНПАЛИВЕНЕРГО УКРАЇНИ***	тис.кВт*год	Дивись файл Excel Додаток 1

	електроенергії за історичний період «j» базового сценарію	ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ УСТАТКУВАННЯ		
--	---	--	--	--

Дані та параметри, які контролюються протягом всього періоду кредитування:

Дані/Параметр	Опис	Джерело даних	Одиниця виміру	Значення даних
$EF_{p,pp,i,c}^y$	Коефіцієнт вмісту вуглецю у паливі «i» за моніторинговий період «y» проектного сценарію	«Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції парникових газів в Україні за 1990-2010 рр.» ⁸	т С/ТДж	Дивись файл Excel Додаток 1
$OXID_{p,pp,i}^y$	Коефіцієнт окислення вуглецю при спалюванні палива «i» за моніторинговий період «y» проектного сценарію	«Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції парникових газів в Україні за 1990-2010 рр.» ⁹	Відн. од.	Дивись файл Excel Додаток 1
$NCV_{p,pp,i}^y$	Нижча теплота згорання палива «i» за моніторинговий період «y» проектного сценарію	"Форма No3-тех-ТЕС" ***МІНПАЛИВЕНЕРГО УКРАЇНИ*** ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ УСТАТКУВАННЯ	ГДж/(тис. м ³ або т)	Дивись файл Excel Додаток 1
$W_{p,pp,i}^y$	Процент палива «i» від спожитого умовного палива за моніторинговий період «y» проектного сценарію	"Форма No3-тех-ТЕС" ***МІНПАЛИВЕНЕРГО УКРАЇНИ*** ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ УСТАТКУВАННЯ	%	Дивись файл Excel Додаток 1
$EG_{p,pp,i,rf}^y$	Загальна кількість відпущеної електроенергії за моніторинговий період «y» проектного сценарію	"Форма No3-тех-ТЕС" ***МІНПАЛИВЕНЕРГО УКРАЇНИ*** ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ УСТАТКУВАННЯ	тис.кВт*год	Дивись файл Excel Додаток 1

8

http://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/application/zip/ukr-2012-nir-13apr.zip

9

http://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/application/zip/ukr-2012-nir-13apr.zip

	сценарію			
FC^y <i>p,pp,i,rf</i>	Загальна кількість спожитого умовного палива за моніторинговий період «у» проектного сценарію	"Форма №3-тех-ТЕС" ***МІНПАЛИВЕНЕРГО УКРАЇНИ*** ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ УСТАТКУВАННЯ	т.у.п	Дивись файл Excel Додаток 1

В.2.1. Дані, що стосуються витоків:

Непрямі сторонні витокі CO₂, CH₄, N₂O виключені. Витоки не є під контролем розробника проекту (неможливо оцінити кількість витоків), через це були виключені, відповідно до методології моніторингу, що наведена у детермінованій ПТД версії 02.

В.2.2. Дані, що стосуються екологічних і суспільних впливів:

Транскордонні впливи від проектної діяльності, відповідно до їх визначення в тексті ратифікованої Україною «Конвенції про транскордонне забруднення повітря на великі відстані», не матимуть місця. Шкідливих впливів на навколишнє середовище впровадження Проекту не завдає.

Вплив на водне середовище:

Вплив на водне середовище буде таким самим, як у базовому сценарії.

Теплоелектростанції ПАТ «Центренерго», як і інші об'єкти теплоенергетики, належать до підприємств, технологічна специфіка діяльності яких пов'язана з використанням водних ресурсів та відведенням зворотних вод у природні ланки кругообігу води, і виконують обов'язки щодо використання і охорони вод згідно з вимогами чинних нормативно-правових актів, зокрема згідно з вимогами :

- Водного кодексу України;
- постанов Кабінету Міністрів України:
 - від 25.03.1999 № 465 «Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами»;
 - від 11.09.1996 №1100 «Про Порядок розроблення і затвердження нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин та перелік забруднюючих речовин, скидання яких нормується»;
 - від 13.03.2002 №321 «Про затвердження Порядку погодження та видачі дозволів на спеціальне водокористування та внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 10 серпня 1992 №459»;
- наказу Мінприроди України від 15.12.1994 №116 «Про затвердження Інструкції про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами»;
- ГНД 34.02.403-2004 «Норми і нормативи водоспоживання та водовідведення на підприємствах теплоенергетики»;
- ГНД 34.21.321-2004 «Обсяги водозабору теплових електростанцій. Методика визначення»;

- ГНД 34.21.523-2004 «Ставки-охолоджувачі теплових електростанцій. Інструкція з експлуатації»;
- СНіП 4630-88 «Охорона поверхневих вод від забруднення» тощо.

Вплив на повітряне середовище:

Впровадження проекту буде мати позитивний вплив на повітряне середовище:

- Скорочення викидів ПГ завдяки впровадженню заходів з поліпшення технологічного обладнання для виробництва електроенергії;
- Зменшення питомих обсягів споживання палива при виробництві електроенергії та енергії на власні потреби призведе до скорочення викидів ПГ в атмосферу;

Вплив на стан ґрунту та земельні ресурси:

Негативний вплив реалізації Проекту на стан ґрунту та земельних ресурсів відсутній.

Основними нормативно-правовими актами, що регулюють земельні відносини в Україні і якими керуються підприємства теплоенергетики в процесі своєї діяльності -:

- Земельний кодекс України

- Закони України:

«Про державний контроль за використанням і охороною земель» від 19 червня 2003 р.

«Про охорону земель» від 19 червня 2003 р.

- ГОСТ 17.4.1.02.-83 “Захист природи, ґрунтів. Класифікація хімічних речовин для контролю забруднення” ;

- СОУ-Н БЕ 27.508:2007 «Золожужелевідвали теплових електростанцій. Типова інструкція з експлуатації» тощо.

В.3. Надзвичайні ситуації та процедури виявлення і ліквідації несправностей

Експлуатація теплових електричних станцій ПАТ «Центренерго» здійснюється згідно з організаційними та технічними вимогами, установленними нормативним документом «Технічна експлуатація електричних станцій і мереж. Правила», який регулярно переглядається і затверджується наказом Міненерговугілля.

Згідно з цими Правилами енергокомпанії повинні забезпечувати генерування електричної і теплової енергії нормативної якості відповідно до диспетчерського графіку, ефективну роботу енергооб'єктів, надійну, безпечну і безаварійну експлуатацію устаткування.

Порядок організації технічного обслуговування та ремонту обладнання електростанцій, планування і фінансування ремонтних робіт, підготовки до ремонту, виконання ремонтних робіт, приймання з ремонту, оцінка якості відремонтованого обладнання, будівель і споруд та виконаних ремонтних робіт здійснюється згідно з Правилами, визначеними ГКД 34.20.661-2003 «Правила організації технічного обслуговування та ремонту обладнання, будівель і споруд електростанцій та мереж», які є обов'язковими для підприємств, що здійснюють ці роботи.

Для уникнення надзвичайних ситуацій система технічного обслуговування і ремонту технологічного обладнання електростанцій передбачає виконання комплексу робіт, які проводяться з певною періодичністю і послідовністю, спрямованих на забезпечення справного стану обладнання, його надійної і економічної експлуатації.

Система технічного обслуговування і ремонту енергетичного обладнання складається із:

- технічної і нормативної документації, що визначає комплекс ремонтних дій для кожного типу обладнання, періодичність таких дій та технологічні процеси технічного обслуговування та ремонту;

- засобів контролю технічного стану та випробувань кожного типу обладнання;
- ремонтних служб і ремонтних підприємств, які здійснюють технічне обслуговування та ремонт обладнання, що знаходиться в експлуатації.

Технічне обслуговування діючого обладнання електростанцій передбачає виконання комплексу операцій з огляду, контролю, змащення, регулювання, що не вимагають виведення його в ремонт. Ремонт обладнання електростанцій може бути плановим (на основі вивченого аналізу ресурсу роботи деталей та вузлів) і неплановим (в результаті раптової відмови обладнання і його переходу в непрацездатний стан).

Планові ремонти поділяються на капітальний, середній і поточний. Планування ремонту обладнання базується на вивченні і аналізі ресурсу роботи деталей і вузлів зі встановленими технічно і економічно обґрунтованими нормами та нормативами і передбачає розробку:

-перспективних графіків ремонту і модернізації (реконструкції) основного обладнання (на 5 років);

-річних графіків ремонту основного обладнання;

- річних і місячних графіків ремонту допоміжного, загально станційного обладнання.

Загальне керівництво ремонтом і координацією дій всіх ремонтних підприємств і організацій, які беруть участь в ремонті, здійснює заступник головного інженера електростанції з питань ремонту або особа, яка спеціально призначена електростанцією.

Приймання установок з ремонтів здійснюються спеціально призначеними комісіями за затвердженою спеціальною програмою. Приймальна комісія повинна провести оцінку якості ремонту, яка включає:

- оцінку якості відремонтованого обладнання;

- оцінку якості виконаних ремонтних робіт.

Після ремонту повинні бути проведені приймально-здавальні випробування установок і окремих систем за відповідною програмою для перевірки експлуатаційних показників на відповідність встановленим вимогам.

Після закінчення приймально-здавальних випробувань починається підконтрольна експлуатація відремонтованого обладнання, за результатами якої заповнюються відомості параметрів технічного стану обладнання.

За результатами огляду установки, випробувань, перевірки та аналізу поданої документації приймальна комісія дає дозвіл на пуск. Пуск установки здійснюється експлуатаційним персоналом за розпорядженням головного інженера електростанції.

РОЗДІЛ С. Забезпечення якості та заходи з її контролю

Дані	Рівень невизначеності даних (Високий/ Середній/ Низький)	Поясність, будь ласка, чи заплановані для цих даних процедури УЯ/ЗЯ, або чому таку процедуру немає необхідності проводити
$FC_{b,tp,i,rf}^j$	Низький	Для складання "Форма No3-tech-ТЕС" ***МІНПАЛИВЕНЕРГО УКРАЇНИ*** ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ УСТАТКУВАННЯ використовують покази вимірювального обладнання. Вимірювальне обладнання постійно повіряють відповідно до процедур управління якістю, Закону України "Про метрологію та метрологічну діяльність" ¹⁰ .
$EG_{b,tp,i,rf}^j$	Низький	Для складання "Форма No3-tech-ТЕС" ***МІНПАЛИВЕНЕРГО УКРАЇНИ*** ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ УСТАТКУВАННЯ використовують покази вимірювального обладнання. Вимірювальне обладнання постійно повіряють відповідно до процедур управління якістю, Закону України "Про метрологію та метрологічну діяльність" ¹¹ .
$EF_{p,tp,i,c}^y$	Низький	«Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2010 рр.» ¹² є офіційним звітом який подається до секретаріату Рамкової конвенції ООН про зміну клімату (РКЗК ООН)
$OXID_{p,tp,i}^y$	Низький	«Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2010 рр.» ¹³ є офіційним звітом який подається до секретаріату Рамкової конвенції ООН про зміну клімату (РКЗК ООН)
$NCV_{p,tp,i}^y$	Низький	Для складання "Форма No3-tech-ТЕС" ***МІНПАЛИВЕНЕРГО УКРАЇНИ*** ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ УСТАТКУВАННЯ використовують покази вимірювального обладнання. Вимірювальне обладнання постійно повіряють відповідно до процедур управління якістю, Закону України "Про метрологію та метрологічну діяльність" ¹⁴ .

¹⁰ <http://www.ucrf.gov.ua/uk/doc/laws/1099563058/>¹¹ <http://www.ucrf.gov.ua/uk/doc/laws/1099563058/>¹²http://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/application/zip/ukr-2012-nir-13apr.zip¹³http://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/application/zip/ukr-2012-nir-13apr.zip¹⁴ <http://www.ucrf.gov.ua/uk/doc/laws/1099563058/>

$W_{p,app,i}^y$	Низький	Для складання "Форма No3-тех-ТЕС" ***МІНПАЛИВЕНЕРГО УКРАЇНИ*** ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ УСТАТКУВАННЯ використовують покази вимірювального обладнання. Вимірювальне обладнання постійно повіряють відповідно до процедур управління якости, Закону України "Про метрологію та метрологічну діяльність" ¹⁵ . За допомогою вимірювального обладнання визначають кількість спожитого викопного палива переводять його в умвне паливо та визначають процент палива «i» від спожитого умовного палива
$EG_{p,app,i,rf}^y$	Низький	Для складання "Форма No3-тех-ТЕС" ***МІНПАЛИВЕНЕРГО УКРАЇНИ*** ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ УСТАТКУВАННЯ використовують покази вимірювального обладнання. Вимірювальне обладнання постійно повіряють відповідно до процедур управління якости, Закону України "Про метрологію та метрологічну діяльність" ¹⁶ .
$FC_{p,app,i,rf}^y$	Низький	Для складання "Форма No3-тех-ТЕС" ***МІНПАЛИВЕНЕРГО УКРАЇНИ*** ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ УСТАТКУВАННЯ використовують покази вимірювального обладнання. Вимірювальне обладнання постійно повіряють відповідно до процедур управління якости, Закону України "Про метрологію та метрологічну діяльність" ¹⁷ . За допомогою вимірювального обладнання визначають кількість спожитого викопного палива та переводять його в умвне паливо

С.2. Навчання персоналу :

ПАТ «Центренерго» передбачено :

- щорічне виробниче навчання (охорона праці, технічна експлуатація);
- щорічне виробниче навчання з пожежно-технічного мінімуму;
- спеціальне навчання (навчання з робіт підвищеної небезпеки);
- цільове навчання (введення нового обладнання, технологічного процесу, програмного забезпечення або нормативного акту з охорони праці);
- індивідуальне навчання персоналу;
- підвищення кваліфікації (розряди, категорії);
- семінари;
- навчання у спеціальних навчальних закладах.

Наведені вище види навчання впроваджуються як з відривом від виробництва, так і без відриву Під час введення на підприємстві нового обладнання, що не експлуатувалось раніше, підготовка кадрів, згідно з діючим законодавством України повинна впроваджуватись за наступними напрямками: цільове навчання і навчання з питань охорони праці, в тому числі, спеціальне навчання. Такі види навчання підприємство має змогу впровадити власними силами, всі організаційні умови для цього забезпечено.

¹⁵ <http://www.ucrf.gov.ua/uk/doc/laws/1099563058/>

¹⁶ <http://www.ucrf.gov.ua/uk/doc/laws/1099563058/>

¹⁷ <http://www.ucrf.gov.ua/uk/doc/laws/1099563058/>

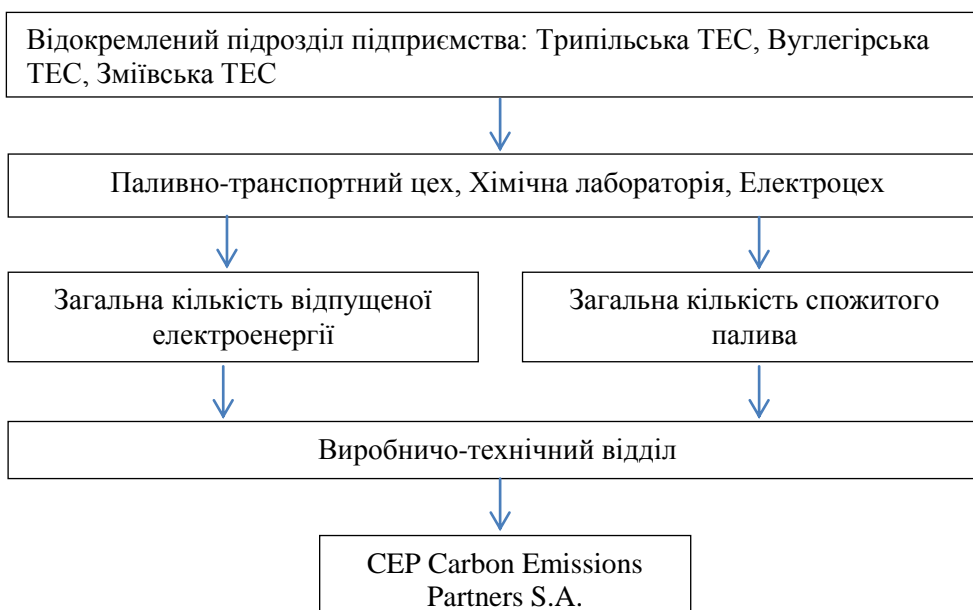
С.3. Залучення третіх сторін:

Список залучених підприємств ПАТ «Центрэнерго» для перевірки вимірювального обладнання наведено нижче:

- ДП «Київоблстандартметрологія»
- ДП «Укрметртестстандарт»
- ДП «Донецькстандартметрологія»

С.4. Внутрішній аудит та методи контролю:

Операційна структура і структура менеджменту, яка застосовується для впровадження проекту, наведена нижче:



Основним джерелом даних необхідних оператору для проведення моніторингу та розрахунків скорочення викидів ПГ в результаті проектної діяльності є форма "Форма No3-тех-ТЕС" *****МІНПАЛИВЕНЕРГО УКРАЇНИ*** ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ УСТАТКУВАННЯ.**

Виходячи з цього операційна структура і структура менеджменту, яка застосовується для впровадження проекту буде інтегрована в структуру збору даних відповідно до практики, яка встановилася на підприємстві, що дозволяє збирати вихідні дані, консолідувати та робити перехресну перевірку, без залучення будь яких додаткових заходів та змін в практиці, яка встановилася на підприємстві.

РОЗДІЛ D. Обчислення скорочень викидів ПГ

В цьому розділі наведено формули, що були застосовані для розрахунку проектних викидів, базових викидів та скорочень викидів ПГ.

D.1. Опис формул, що використовуються для розрахунку проектних викидів

$$PE_p^y = \sum_{n=1}^3 PE_{p,pp}^y \quad (1)$$

PE_p^y - сумарні оцінені викиди ПГ за моніторинговий період «у» проектного сценарію, т CO₂-екв;

$PE_{p,pp}^y$ - сумарні оцінені викиди ПГ ТЕС за моніторинговий період «у» проектного сценарію, т CO₂-екв;

$$PE_{p,pp}^y = \sum_{n=1}^3 PE_{p,pp,i}^y \quad (2)$$

$PE_{p,pp,i}^y$ - сумарні оцінені викиди ПГ ТЕС від палива «i» за моніторинговий період «у» проектного сценарію, т CO₂-екв

$$PE_{p,pp,i}^y = FC_{p,pp,i}^y \cdot EF_{p,pp,i}^y \quad (3)$$

$FC_{p,pp,i}^y$ - загальна кількість спожитого палива «i» за моніторинговий період «у» проектного сценарію, тис. м³ або т;

$EF_{p,pp,i}^y$ - коефіцієнт викидів двоокису вуглецю за умовчанням для стаціонарного спалювання палива «i» за моніторинговий період «у» проектного сценарію, т CO₂/ТДж.

$$EF_{p,pp,i}^y = EF_{p,pp,i,c}^y \cdot OXID_{p,pp,i}^y \cdot NCV_{p,pp,i}^y \cdot \frac{44}{12} \cdot 10^{-3} \quad (4)$$

$EF_{p,pp,i,c}^y$ - коефіцієнт вмісту вуглецю у паливі «i» за моніторинговий період «у» проектного сценарію, т С/ТДж;

$OXID_{p,pp,i}^y$ - коефіцієнт окислення вуглецю при спалюванні палива «i» за моніторинговий період «у» проектного сценарію, відн. од.;

$NCV_{p,pp,i}^y$ - нижча теплота згорання палива «i» за моніторинговий період «у» проектного сценарію, ГДж/(тис. м³ або т);

$\frac{44}{12}$ - стехіометричне співвідношення між молекулярною масою двоокису вуглецю та вуглецю, т CO₂/т С;

10^{-3} - коефіцієнт переведення ГДж в ТДж;

$$FC_{p,tpp,i}^y = \frac{FC_{p,tpp,i,rf}^y \cdot W_{p,tpp,i}^y \cdot NCV_{p,tpp,i,rf}^y}{NCV_{p,tpp,i}^y} \quad (5)$$

$FC_{p,tpp,i,rf}^y$ - загальна кількість спожитого умовного палива за моніторинговий період «у» проектного сценарію, т.у.п;

$W_{p,tpp,i}^y$ - процент палива «i» від спожитого умовного палива за моніторинговий період «у» проектного сценарію, %

$NCV_{p,tpp,i,rf}^y$ - нижча теплота згорання умовного палива за моніторинговий період «у» проектного сценарію, складає 29,3 ГДж/т.у.п;

$NCV_{p,tpp,i}^y$ - нижча теплота згорання палива «i» за моніторинговий період «у» проектного сценарію, ГДж/(тис. м³ або т);

[p] - індекс, що відповідає проектному сценарію;

[y] - індекс, що відповідає моніторинговому періоду;

[tpp] - індекс, що відповідає ТЕС;

[i] - індекс, що відповідає спожитому паливу;

[rf] - індекс, що відповідає умовному паливу;

D.2. Формули, що використовуються для розрахунку викидів за базовим сценарієм:

$$BE_b^y = \sum_{n=1}^3 BE_{b,tpp}^y \quad (6)$$

BE_b^y - сумарні оцінені викиди ПП за моніторинговий період «у» базового сценарію, т CO₂-екв;

$BE_{b,tpp}^y$ - сумарні оцінені викиди ПП ТЕС за моніторинговий період «у» базового сценарію, т CO₂-екв;

$$BE_{b,tpp}^y = \sum_{n=1}^3 BE_{b,tpp,i}^y \quad (7)$$

$BE_{b,tpp,i}^y$ - сумарні оцінені викиди ПП ТЕС від палива «i» за моніторинговий період «у» базового сценарію, т CO₂-екв;

$$BE_{b,tpp,i}^y = FC_{b,tpp,i}^y \cdot EF_{p,tpp,i}^y \quad (8)$$

$FC_{b,tpp,i}^y$ - загальна кількість спожитого палива «i» за моніторинговий період «у» базового сценарію, тис. м³ або т;

$EF_{p,tpp,i}^y$ - коефіцієнт викидів двоокису вуглецю за умовчанням для стаціонарного спалювання палива «i» за моніторинговий період «у» проектного сценарію, т CO₂ /ТДж;

$$EF_{p,tpp,i}^y = EF_{p,tpp,i,c}^y \cdot OXID_{p,tpp,i}^y \cdot NCV_{p,tpp,i}^y \cdot \frac{44}{12} \cdot 10^{-3} \quad (9)$$

$EF_{p,tpp,i,c}^y$ - коефіцієнт вмісту вуглецю у паливі «i» за моніторинговий період «y» проектного сценарію, т С/ГДж;

$OXID_{p,tpp,i}^y$ - коефіцієнт окислення вуглецю при спалюванні палива «i» за моніторинговий період «y» проектного сценарію, відн. од.;

$NCV_{p,tpp,i}^y$ - нижча теплота згорання палива «i» за моніторинговий період «y» проектного сценарію, ГДж/(тис. м³ або т);

$\frac{44}{12}$ - стехіометричне співвідношення між молекулярною масою двоокису вуглецю та вуглецю, т CO₂ /т С;

10⁻³ - коефіцієнт переведення ГДж в ТДж;

$$FC_{b,tpp,i}^y = \frac{FC_{b,tpp,i,rf}^y \cdot W_{p,tpp,i}^y \cdot NCV_{p,tpp,i,rf}^y}{NCV_{p,tpp,i}^y} \quad (10)$$

$FC_{b,tpp,i,rf}^y$ - загальна кількість спожитого умовного палива за моніторинговий період «y» базового сценарію, т.у.п;

$W_{p,tpp,i}^y$ - процент палива «i» від спожитого умовного палива за моніторинговий період «y» проектного сценарію, %;

$NCV_{p,tpp,i,rf}^y$ - нижча теплота згорання умовного палива за моніторинговий період «y» проектного сценарію, складає 29,3 ГДж/(т.у.п);

$NCV_{p,tpp,i}^y$ - нижча теплота згорання палива «i» за моніторинговий період «y» проектного сценарію, ГДж/(тис. м³ або т);

$$FC_{b,tpp,i,rf}^y = BPER_{b,tpp,i,rf}^y \cdot EG_{p,tpp,i,rf}^y \quad (11)$$

$BPER_{b,tpp,i,rf}^y$ - питома витрата умовного палива за моніторинговий період «y» базового сценарію, т.у.п/

тис.кВт*год;

$EG_{p,tpp,i,rf}^y$ - загальна кількість відпущеної електроенергії за моніторинговий період «y» проектного сценарію, тис.кВт*год;

Питома витрата умовного палива за моніторинговий період «y» базового сценарію обчислюється, виходячи з припущення про його лінійне зростання з часом. Така лінійна залежність побудована на історичних даних (історичний період) за період з 1993р. по 1999р. за допомогою метода найменших квадратів.

$$BPER_{b,tpp,i,rf}^y = a \cdot y - b \quad (12)$$

$$a = \frac{j \sum_j BPER_{b,tpp,i,rf}^j - \sum_j BPER_{b,tpp,i,rf}^j \cdot \sum_j j}{j \sum_j j^2 - (\sum_j j)^2} \quad (13)$$

$$b = \frac{\sum_j BPER_{b,tpp,i,rf}^j - a \cdot \sum_j j}{j} \quad (14)$$

$$BPER_{b,tpp,i,rf}^j = \frac{FC_{b,tpp,i,rf}^j}{EG_{b,tpp,i,rf}^j} \quad (15)$$

$FC_{b,tpp,i,rf}^j$ - загальна кількість спожитого умовного палива за історичний період « j » базового сценарію, т.у.п;

$EG_{b,tpp,i,rf}^j$ - загальна кількість відпущеної електроенергії за історичний період « j » базового сценарію, тис.кВт*год;

a - коефіцієнти лінійної залежності;

b - коефіцієнти лінійної залежності;

$[b]$ - індекс, що відповідає базовому сценарію;

$[p]$ - індекс, що відповідає проектному сценарію;

$[y]$ - індекс, що відповідає моніторинговому періоду;

$[j]$ - індекс, що відповідає історичному періоду;

$[tpp]$ - індекс, що відповідає ТЕС;

$[i]$ - індекс, що відповідає спожитому паливу;

$[rf]$ - індекс, що відповідає умовному паливу;

D.3. Опис формули, що використовується для розрахунку скорочення викидів ПГ

$$ER^y = BE_b^y - PE_p^y \quad (16)$$

ER^y - оцінені скорочення викидів ПГ в результаті діяльності по проекту за моніторинговий період « y », т CO₂-екв;

PE_p^y - сумарні оцінені викиди ПГ за моніторинговий період « y » проектного сценарію, т CO₂-екв;

BE_b^y - сумарні оцінені викиди ПГ за моніторинговий період « y » базового сценарію, т CO₂-екв;

[b] - індекс, що відповідає базовому сценарію;

[p] - індекс, що відповідає проектному сценарію;

[y] - індекс, що відповідає моніторинговому періоду;

У файлі Excel Додаток 1 представлений розрахунок оцінених базових та проектних викидів, а також оцінених скорочення викидів за проектом протягом моніторингового періоду.

РОЗДІЛ Е. Результати моніторингу скорочення викидів ПГ**Е.1. Викиди ПГ за проектним сценарієм**

Результати розрахунків приведено у таблиці нижче. Самі розрахунки приведено в файлі Excel Додаток 1

Таблиця 1. Оцінені проектні викиди за період з 1 січня 2008 року – 31 грудня 2011 року

Роки	Оцінені <u>проектні викиди</u> (т CO ₂ -екв)
2008	15 105 641
2009	13 484 982
2010	14 438 583
2011	14 733 878
Загальні оцінені <u>проектні викиди</u> впродовж періоду 2008-2011 (т CO ₂ -екв)	57 763 084

Е.2. Витоки

Відповідно до методології, наведеної у детермінованій ПТД версії 02, немає жодних витоків, пов'язаних з цим проектом.

Е.3. Викиди ПГ за базовим сценарієм

Результати розрахунків приведено у таблиці нижче. Самі розрахунки наведені в файлі Excel Додаток 1

Таблиця 2. Оцінені базові викиди за період з 1 січня 2008 року – 31 грудня 2011 року.

Роки	Оцінені <u>базові викиди</u> (т CO ₂ -екв)
2008	16 527 321
2009	15 074 356
2010	16 284 347
2011	16 859 830
Загальні <u>базові викиди</u> впродовж періоду 2008-2011 (т CO ₂ -екв)	64 745 854

Е.4. Скорочення викидів в результаті впровадження проекту протягом періоду моніторингу

Результати розрахунків приведено у таблиці нижче. Самі розрахунки приведено в файлі Excel Додаток 1

Таблиця 3. Оцінені скорочення викидів за період 1 січня 2008 року – 31 грудня 2011 року

Рік	Оцінені <u>скорочення викидів</u> (т CO ₂ -екв)
2008	1 421 680
2009	1 589 374
2010	1 845 764
2011	2 125 952
Загальні оцінені <u>скорочення викидів</u> впродовж періоду 2008-2011 (т CO ₂ -екв)	6 982 770