

**ПЕРШИЙ ПЕРІОДИЧНИЙ  
РІЧНИЙ ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ  
ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ**

**Версія 1.0**

**30 листопада 2012 року**

**ЗМІСТ**

- A. Основна діяльність за проектом та інформація з моніторингу
  - B. Основна діяльність з моніторингу
  - C. Заходи із забезпечення та контролю якості
  - D. Розрахунок скорочення викидів парникових газів
- Додаток 1: Визначення та скорочення

**РОЗДІЛ А. Основна діяльність за проектом та інформація з моніторингу****А.1. Визначення проектної діяльності:**

«Здійснення технологічної модернізації ТОВ «ТД «Шепетівський цукор».

Галузевий сектор: 3. Споживання енергії.

13. Переробка й утилізація відходів.

**А.2. Стислий опис проектної діяльності:**

Проект впроваджено на ТОВ «ТД «Шепетівський цукор», що знаходиться в Хмельницькій області України. Проектна діяльність має дві складові:

- 1) Впровадження енергозберігаючих заходів для зменшення споживання електроенергії та природного газу;
- 2) Вдосконалення практики утилізації органічних відходів виробництва.

Проект спрямовано на скорочення викидів парникових газів шляхом досягнення зниження питомого споживання природного газу та електроенергії при виробництві цукру, а також вдосконалення практики утилізації органічних відходів виробництва на ТОВ «ТД «Шепетівський цукор». В результаті здійснення проектної діяльності скорочується споживання енергоресурсів підприємством, що викликає викиди парникових газів, та знижується кількість утвореного жому цукрового буряку, що підлягає захороненню на полігонах, де в результаті розкладу органічної речовини жому в анаеробних умовах виділяється метан, що є парниковим газом.

Скорочення питомого споживання природного газу та електроенергії досягається за рахунок заміни фільтрувального обладнання, встановлення частотних перетворювачів, установки нових горілок на газові котли, заміни центрифуг та часткову автоматизацію процесу. Утилізація органічних відходів виробництва стала можливою після впровадження систем більш глибокого віджиму жому за допомогою встановлення додаткових пресів.

В базовому сценарії ситуація за відсутності проекту продовжилась би: питоме споживання природного газу та електроенергії залишилось би на допроектному рівні, а жом цукрових буряків підприємство зберігало б у жомових ямах у тому вигляді, як він утворився, де він ставав би непридатним для використання в якості корму для худоби і мав би бути вивезеним на захоронення на полігонах, де відбувалось би його анаеробне зброджування з утворенням полігонного газу, що містить парниковий газ метан.

**А.3. Період моніторингу:**

- Дата початку періоду моніторингу: 01.01.2008 р.
- Дата завершення періоду моніторингу: 30.11.2012 р.

**А.4. Методологія, що застосовується до проектної діяльності:**

Моніторинговий план розроблено у детермінованій ПТД, відповідно до Додатку В Керівництва СВ, Керівництва стосовно критеріїв встановлення базової лінії та моніторингу (Версії 03). Використовується специфічний підхід до проектів спільного впровадження. Отриманий у результаті План моніторингу був узгоджений в процесі детермінації.

**А.4.1. Методологія визначення базової лінії:**

Даний базовий сценарій був встановлений згідно з критеріями визначеними в Керівництві НКСВ:

- 1) На специфічній основі проекту;
- 2) Використаний прозорий спосіб щодо вибору підходів, припущень, методологій, параметрів, джерел даних та ключових факторів. Всі параметри та дані або підлягають моніторингу учасниками проекту, або взяті з джерел, що надають перевірені посилання на кожний параметр. Учасники проекту використовують підходи, запропоновані Керівництвом, та методологічні інструменти, затверджені Виконавчим комітетом МЧР;
- 3) До уваги взяті відповідна національна та/або галузева політика та обставини, такі як стимулювання галузевих реформ, наявність місцевого палива, плани по розширенню енергетичного сектору та економічний стан в проектній галузі. Вищенаведений аналіз демонструє, що обрана базова лінія являє собою найбільш ймовірний майбутній сценарій, беручи до уваги обставини цукрової галузі України;
- 4) Таким чином, одиниці скорочення викидів (ОСВ) не можуть бути отримані у зв'язку зі зниженням рівня діяльності поза межами проекту або у зв'язку з форс-мажорними обставинами. Згідно з запропонованим підходом одиниці скорочення викидів будуть отримані тільки в тому випадку, коли в рамках проекту буде уникнено викидів двоокису вуглецю від споживання енергоресурсів та викидів метану від анаеробного розкладу жому на полігоні та без врахування скорочення викидів, які є наслідком діяльності поза межами проекту;
- 5) До уваги взяті невизначеність та використані консервативні припущення. Вжито цілий ряд заходів для пояснення невизначеності та забезпечення консервативності:
  - a. За можливості, використовуються ті самі підходи до розрахунку рівнів базових та проектних викидів, що й в Національному кадастрі антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні;
  - b. Для розрахунків базових викидів використовуються нижні значення параметрів, а для розрахунку викидів внаслідок проектної діяльності – верхній діапазон значень;
  - c. Для того щоб знизити невизначеність та забезпечити консервативні дані для розрахунків викидів до можливої міри були використані значення за замовчуванням.

За базовим сценарієм джерелами викидів, включеними в межі проекту, є:

- Викиди CO<sub>2</sub> від спалювання природного газу;
- Викиди CO<sub>2</sub> від споживання електроенергії;
- Викиди CH<sub>4</sub> від анаеробного зброджування відходів цукрового виробництва (жому).

**А.4.2. Методологія моніторингу:**

Для цього проекту відповідно до «Керівництва щодо критеріїв встановлення базової лінії та моніторингу» Версії 03 був розроблений специфічний підхід до проекту спільного впровадження. Отриманий у результаті План моніторингу був узгоджений в процесі детермінації.

Скорочення викидів завдяки впровадженню цього проекту утворюються з трьох джерел:

- Викиди CO<sub>2</sub> від спалювання природного газу;
- Викиди CO<sub>2</sub> від споживання електроенергії;
- Викиди CH<sub>4</sub> від анаеробного зброжування відходів цукрового виробництва (жому).

Моніторингу підлягають наступні параметри:

- кількість виробленого підприємством цукру;
- кількість спожитого підприємством природного газу;
- кількість спожитої підприємством електроенергії;
- кількість відходів цукрового виробництва (жому), що не були реалізовані та потрапили на полігон;
- кількість відходів цукрового виробництва (жому), що мали б потрапити на полігон;
- Коефіцієнт поправки для прийняття до уваги невизначеностей моделі;
- Частка метану, що вловлюється та утилізується на полігоні (для визначення базових та проектних викидів);
- Потенціал глобального потепління для метану (для визначення базових та проектних викидів);
- Коефіцієнт окислення, що характеризує частку метану яка окислюється в матеріалі, що накриває відходи (для визначення базових та проектних викидів);
- Об'ємна частка метану в полігонному газі (для визначення базових та проектних викидів);
- Частка вуглецю органічного походження, що може розкладатися (для визначення базових та проектних викидів);
- Корекційний коефіцієнт для метану (для визначення базових та проектних викидів);
- Масова частка вуглецю органічного походження у відходах (жому) (для визначення базових та проектних викидів);
- Коефіцієнт розкладу відходів (жому) (для визначення базових та проектних викидів).

Кількість виробленого підприємством цукру, кількість відходів цукрового виробництва (жому), що не були реалізовані та потрапили на полігон; та кількість відходів цукрового виробництва (жому), що мали б потрапити на полігон, вимірюються із використанням автоматизованого ваговимірювального комплексу, що застосовується для реєстрації об'єктів перевозки, документованої реєстрації маси вантажу, захисту результатів зважування від несанкціонованого впливу та комп'ютерної обробки інформації. Вимірювальними приладами є чотири автомобільні ваги, що проходять регулярну перевірку. Споживання природного газу та електроенергії визначається за допомогою спеціальних лічильників комерційного обліку. Інші перелічені параметри визначаються з довідкових джерел.

**А.5. Стан впровадження, включаючи графік виконання основних частин проекту:**

Проект, був ініційований ТОВ «ТД «Шепетівський цукор» в середині 2003 року. Його початком стало створення спеціальної Робочої групи з питань технічної модернізації підприємства та вдосконалення практики утилізації органічних відходів виробництва ТОВ «ТД «Шепетівський цукор» у листопаді 2003. На даний момент проект уже реалізовано. Впровадження основної діяльності за проектом відбулось протягом 2005-2011 років, що в 2005 році призвело до виникнення скорочень викидів парникових газів, обсяг яких поступово збільшувався із реалізацією компонентів проектної діяльності.

В Таблиці 1 нижче показано впровадження різних етапів проекту.

Таблиця 1: План впровадження.

<i>Подія</i>	<i>Дати</i>		
Рішення про реалізацію проекту	27.06.2003		
Будівельно-монтажні та організаційні роботи	01.07.2005-14.08.2011		
	№	Заходи	Рік впровадження
	1.	Модернізовано станцію контрольної фільтрації соку II сатурації	2005
	2.	Модернізовано станцію фільтрації суспензії соку I сатурації	2006
	3.	Модернізовано станцію фільтрації сульфитованого сиропу	2007
	4.	Введено в експлуатацію преси глибокого віджиму жому	2007
	5.	Встановлено частотний перетворювач на приводи насосів фільтрованого соку I сатурації	2009
	6.	Встановлено струменево-нішові пальники на паровий котел №5 ТМ-25/39	2009
	7.	Модернізовано станцію контрольної фільтрації соку I сатурації	2010
	8.	Замінено насоси білої та зеленої патоки I продукту	2010
	9.	Встановлено струменево-нішові пальники на паровий котел №3 ТМ-25/39	2010
	10.	Встановлено струменево-нішові пальники на паровий котел №4 ТМ-25/39	2010
	11.	Встановлено струменево-нішові пальники на паровий котел №6 Е-50/39	2010
	12.	Змонтовано та впроваджено в дію схему повернення промивів після фільтрів КФ-1000 для гасіння вапна у вапняковому відділенні	2010
13.	Змонтовано та впроваджено в дію автоматику варіння утфелю II та III продуктів	2010	
14.	Модернізовано станцію центрифугування утфелю I продукту	2011	
Експлуатаційна фаза	01.08.2005-31.12.2029		

Наведений план впровадження повністю відповідає затвердженій ПТД.

Листи Схвалення були видані обома Сторонами-учасниками, що згадуються в ПТД:

Лист Схвалення від ДАЕІ України № 3664/23/7 від 28.11.2012 р.

Лист Схвалення від Агентства Нідерландів Міністерства економіки, сільського господарства та інновацій Нідерландів № 2012J156 від 28.11.2012 р.

**А.6. Заплановані відхилення від затвердженої ПТД:**

Незначне відхилення в обсязі ОСВ має місце у 2012 році. Досягнуті скорочення викидів перевищують прогнозовані у ПТД на 13 260 т CO<sub>2</sub>-екв. Ця різниця є логічним відображенням того, що у ПТД для прогнозу скорочень викидів за 2012 рік використовувались дані, що базуються на прогнозах щодо рівня навантаження виробництва (див. Детерміновану ПТД, версія 3.0), в той час як при складанні даного звіту використовувались фактичні значення з офіційних джерел.

**А.7. Заплановані відхилення від затвердженого Плану Моніторингу:**

Відхилення від затвердженого плану моніторингу відсутні.

**A.8. Зміни з моменту останньої верифікації:**

Не застосовується.

**A.9. Особи, що несуть відповідальність за підготовку та надання Звіту з моніторингу:**

ТОВ «ТД «Шепетівський цукор»:

- Білим Євген Володимирович, Директор.

ТОВ «МТ-Інвест Карбон»:

- Васильєва Наталія В'ячеславівна, Менеджер проектів спільного впровадження.

**РОЗДІЛ В. Основна діяльність з моніторингу**

(згідно з Планом моніторингу за моніторинговий період, визначений в А.3.)

Для моніторингового періоду, зазначеного у пункті А.3, повинні бути зібрані та зафіксовані наступні параметри:

**1. Кількість виробленого підприємством цукру;**

Параметр визначається відповідно до внутрішніх процедур обліку, затверджених на заводі, за допомогою використання автоматизованого ваговимірювального комплексу, що застосовується для реєстрації об'єктів перевозки, документованої реєстрації маси вантажу, захисту результатів зважування від несанкціонованого впливу та комп'ютерної обробки інформації. Вимірювальними приладами є чотири автомобільні ваги, що проходять регулярну перевірку раз на рік. Моніторингові дані вносяться до звітів про впровадження технічної модернізації підприємства та вдосконалення практики утилізації органічних відходів виробництва ТОВ «ТД «Шепетівський цукор».

**2. Кількість спожитого підприємством природного газу;**

Параметр вимірюється спеціальним лічильником комерційного обліку, що проходять регулярну перевірку раз на 2 роки. Моніторингові дані вносяться до звітів про впровадження технічної модернізації підприємства та вдосконалення практики утилізації органічних відходів виробництва ТОВ «ТД «Шепетівський цукор».

**3. Кількість спожитої підприємством електроенергії;**

Параметр вимірюється спеціальним лічильником комерційного обліку, що проходять регулярну перевірку раз на 6 років. Моніторингові дані вносяться до звітів про впровадження технічної модернізації підприємства та вдосконалення практики утилізації органічних відходів виробництва ТОВ «ТД «Шепетівський цукор».

**4. Кількість відходів цукрового виробництва (жому), що не були реалізовані та потрапили на полігон (для визначення проектних викидів)**

Параметр визначається відповідно до внутрішніх процедур обліку, затверджених на заводі, за допомогою використання автоматизованого ваговимірювального комплексу, що застосовується для реєстрації об'єктів перевозки, документованої реєстрації маси вантажу, захисту результатів зважування від несанкціонованого впливу та комп'ютерної обробки інформації. Вимірювальними приладами є чотири автомобільні ваги, що проходять регулярну перевірку раз на рік. Моніторингові дані вносяться до звітів про впровадження технічної модернізації підприємства та вдосконалення практики утилізації органічних відходів виробництва ТОВ «ТД «Шепетівський цукор».

**5. Кількість відходів цукрового виробництва, що мали б потрапити на полігон (для визначення базових викидів)**

Аналогічно до попереднього показнику, параметр визначається відповідно до внутрішніх процедур обліку, затверджених на заводі, за допомогою використання автоматизованого ваговимірювального комплексу, що застосовується для реєстрації об'єктів перевозки, документованої реєстрації маси вантажу, захисту результатів зважування від несанкціонованого впливу та комп'ютерної обробки інформації. Вимірювальними приладами є чотири автомобільні ваги, що проходять регулярну перевірку раз на рік. Моніторингові дані вносяться до звітів про впровадження технічної модернізації підприємства та вдосконалення практики утилізації органічних відходів виробництва ТОВ «ТД «Шепетівський цукор».

**6. Коефіцієнт поправки для прийняття до уваги невизначеностей моделі**

Значення цього параметру взято відповідно до Дослідження точності моделей виділення полігонного газу<sup>1</sup>.

**7. Частка метану, що вловлюється та утилізується на полігоні (для визначення базових та проектних викидів)**

Значення цього параметру прийняте за нуль, оскільки за даними власника проекту стосовно полігону, що використовується, вловлення метану на ньому не відбувається.

**8. Потенціал глобального потепління для метану (для визначення базових та проектних викидів)**

Значення цього параметру взято відповідно до рішення РКЗК ООН та Кіотського протоколу.

**9. Коефіцієнт окислення, що характеризує частку метану яка окислюється в матеріалі, що накриває відходи (для визначення базових та проектних викидів)**

Джерелом інформації є дані «Керівних принципів національних інвентаризацій парникових газів МГЕЗК, 2006», що є достовірним міжнародно визнаним джерелом даних для розрахунку викидів парникових газів.

**10. Об'ємна частка метану в полігонному газі (для визначення базових та проектних викидів)**

Джерелом інформації є дані «Керівних принципів національних інвентаризацій парникових газів МГЕЗК, 2006», що є достовірним міжнародно визнаним джерелом даних для розрахунку викидів парникових газів.

**11. Частка вуглецю органічного походження, що може розкладатися (для визначення базових та проектних викидів)**

Джерелом інформації є дані «Керівних принципів національних інвентаризацій парникових газів МГЕЗК, 2006», що є достовірним міжнародно визнаним джерелом даних для розрахунку викидів парникових газів.

**12. Корекційний коефіцієнт для метану (для визначення базових та проектних викидів)**

Джерелом інформації є дані «Керівних принципів національних інвентаризацій парникових газів МГЕЗК, 2006», що є достовірним міжнародно визнаним джерелом даних для розрахунку викидів парникових газів.

**13. Масова частка вуглецю органічного походження у відходах (жому) (для визначення базових та проектних викидів)**

Значення даного параметру було виміряне власником проекту шляхом проведення лабораторного дослідження. Отриманий результат в межах значень, наведених у МГЕЗК 2006.

**14. Коефіцієнт розкладу відходів (жому) (для визначення базових та проектних викидів)**

Джерелом інформації є дані «Керівних принципів національних інвентаризацій парникових газів МГЕЗК, 2006», що є достовірним міжнародно визнаним джерелом даних для розрахунку викидів парникових газів.

<sup>1</sup> Оонк Х., Вінк А., Купс О., Луниг Л. (1994) Перевірка моделей утворення метану; EWAB 9427; NOVEM, Утрехт, Нідерланди.



**В.1. Моніторингове обладнання**

1. Автомобільні ваги «РП25Т» (2 одиниці);
2. Автомобільні ваги «АЦ-30Т» (2 одиниці);
3. Лічильник газовий РГК-Ех (1 одиниця);
4. Лічильник електричної енергії СА4Е-5030 60А (1 одиниця).

**В.1.2. Таблиця з інформацією про обладнання, що використовується (вкл. виробника, тип, серійний номер, інформацією щодо точності, періодичність повірки):**

*Таблиця 2: Обладнання, що використовується для моніторингу (ваги)*

ID	Параметр	Вимірювальний прилад	Од. вимір.	Виробник	Серійний номер	Клас точності	Періодичність повірки
W1	Кількість виробленого підприємством цукру;	Автомобільні ваги коромислові РП25Т	т	ТОВ «Завод хімічного обладнання», м. Армавір	1567	1	1 раз на 12 місяців
W2	Кількість відходів цукрового виробництва (жому), що не були реалізовані та потрапили на полігон (для визначення проектних викидів);	Автомобільні ваги коромислові РП25Т	т	ТОВ «Завод хімічного обладнання», м. Армавір	1059	1	1 раз на 12 місяців
W3	Кількість відходів цукрового виробництва, що мали б потрапити на полігон (для визначення базових викидів).	Автомобільні ваги циферблатні АЦ-30Т	т	ТОВ «Завод хімічного обладнання», м. Армавір	6526	2	1 раз на 12 місяців
W4		Автомобільні ваги циферблатні АЦ-30Т	т	ТОВ «Завод хімічного обладнання», м. Армавір	3536	2	1 раз на 12 місяців

Дані вимірювань з автомобільних ваг автоматично потрапляють до автоматизованого вимірювального комплексу 25080879.00001.001 ПС, за допомогою якого здійснюється запис та зберігання даних. Перед проведенням кожного вимірювання реєструється тип вантажу, програмне забезпечення автоматизованого комплексу відсортовує дані за параметрами.

Калібрування вимірювальних приладів та обладнання проводилося періодично, відповідно до технічного регламенту Приймаючої сторони.

Для автомобільних ваг РП25Т № 1567 протягом періоду моніторингу виконувалось калібрування/повірка:

- 17.09.2008 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними;
- 16.09.2009 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними;
- 01.09.2010 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними;
- 20.08.2011 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними.
- 18.08.2012 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними.

Для автомобільних ваг РП25Т № 1059 протягом періоду моніторингу виконувалось калібрування/повірка:

- 17.09.2008 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними;
- 16.09.2009 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними;
- 02.09.2010 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними;
- 20.08.2011 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними.

• 19.08.2012 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними.  
Для автомобільних вагів АЦ-30Т № 6526 протягом періоду моніторингу виконувалось калібрування/повірка:

- 17.09.2008 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними;
- 16.09.2009 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними;
- 01.09.2010 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними;
- 20.08.2011 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними.
- 20.08.2012 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними.

Для автомобільних вагів АЦ-30Т № 3536 протягом періоду моніторингу виконувалось калібрування/повірка:

- 17.09.2008 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними;
- 16.09.2009 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними;
- 02.09.2010 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними;
- 20.08.2011 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними.
- 20.08.2012 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними.

Для автоматизованого вимірювального комплексу 25080879.00001.001 ПС протягом періоду моніторингу виконувалось калібрування/повірка:

- 09.09.2008 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними;
- 16.09.2009 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними;
- 01.09.2010 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними;
- 20.09.2011 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними.
- 20.09.2012 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними.

*Таблиця 3: Обладнання, що використовується для моніторингу (лічильники природного газу)*

ID	Параметр	Вимірювальний прилад	Од. вимір.	Виробник	Серійний номер	Клас точності	Періодичність повірки
NG	Кількість спожитого підприємством природного газу	РГК-Ех	м <sup>3</sup>	ВАТ «Івано-Франківський завод «Промприлад»	0055	0,5	1 раз на 3 роки

Для лічильника природного газу РГК-Ех № 0055 протягом періоду моніторингу виконувалось калібрування/повірка:

- 09.07.2009 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними;
- 08.07.2012 р. - Повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними;

*Таблиця 4: Обладнання, що використовується для моніторингу (лічильники електроенергії)*

ID	Параметр	Вимірювальний прилад	Од. вимір.	Виробник	Серійний номер	Клас точності	Періодичність повірки
EL	Кількість спожитої підприємством електроенергії	СА4Е-5030 60А	кВт·год	ЗАТ "Компанія Рісток"	03099488	1	1 раз на 10 років

Для лічильника електроенергії СА4Е-5030 60А № 03099488 протягом періоду моніторингу виконувалось калібрування/повірка:

- 16.06.2006 р. – Первісна повірка підтвердила, що вимірювання, які надаються пристроєм, є дійсними. Дата наступної повірки знаходиться поза періодом даного моніторингу.

### В.1.3. Процедури калібрування:

Процедури калібрування для вимірювальних приладів, що задіяні для цілей моніторингу наведено в таблицях нижче:

Таблиця 5: Процедури калібрування для вагів

Процедури забезпечення якості/контролю якості	Орган, який несе відповідальність за калібрування та сертифікацію
Інтервал калібрування всіх автомобільних вагів, що задіяні у проекті, становить один рік. Регулярні перехресні перевірки із замовниками.	Калібрування буде здійснюватися уповноваженими представниками Державної метрологічної служби України.

Таблиця 6: Процедури калібрування для лічильників природного газу.

Процедури забезпечення якості/контролю якості	Орган, який несе відповідальність за калібрування та сертифікацію
Інтервал калібрування всіх лічильників природного газу, що задіяні у проекті, становить три роки. Регулярні перехресні перевірки із постачальниками.	Калібрування буде здійснюватися уповноваженими представниками Державної метрологічної служби України.

Таблиця 7: Процедури калібрування для лічильників електроенергії.

Процедури забезпечення якості/контролю якості	Орган, який несе відповідальність за калібрування та сертифікацію
Інтервал калібрування всіх лічильників електроенергії, що задіяні у проекті, становить шість років. Регулярні перехресні перевірки із постачальниками.	Калібрування буде здійснюватися уповноваженими представниками Державної метрологічної служби України.

### В.1.4. Участь третіх сторін:

Державне підприємство «Хмельницький науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» – калібрування/повірка вимірювального обладнання.

**В.2. Збір даних (дані, накопичені за весь період моніторингу):**



Рисунок 1: Схема збору даних.

Відповідальною особою за збір даних моніторингу та забезпечення їх достовірності являється Директор ТОВ «ТД «Шепетівський цукор».

**В.2.1. Перелік фіксованих значень за замовчуванням та затверджених коефіцієнтів викидів:**

Перелік фіксованих параметрів наведено у таблиці нижче.

Таблиця 8. Перелік фіксованих базових значень, які використовуються в розрахунках викидів.

<i>Параметр</i>	<i>Од. вимір.</i>	<i>Опис</i>	<i>Джерело даних</i>	<i>Значення</i>	<i>Рівень невизначеності даних</i>
$SEC_{NG,BL}$	тис. м <sup>3</sup> /т цукру	Питоме споживання природного газу за базовим сценарієм	Детермінована ПТД. Дані власника проекту	0,89	Низький
$SEC_{EE,BL}$	тис. кВт·год/т цукру	Питоме споживання електричної енергії за базовим сценарієм	Детермінована ПТД. Дані власника проекту	0,66	Низький

**В.2.2. Перелік змінних:**

Проектні змінні викидів, які підлягають моніторингу:

Таблиця 9: Змінні для розрахунків за проектним сценарієм

<b>ID (з ПТД)</b>	<b>Параметр</b>	<b>Розрахунковий метод (Виміряні/Розрахов ані/Оцінені)</b>	<b>Од. вимір.</b>	<b>Коментар</b>	<b>Вимір. прилад (відп. до В.1.2)</b>	<b>Частота об'єднання даних</b>
D.1.1.1.- P-1	$FC_{NG,PJ,y}$ кількість спожитого підприємством природного газу за проектним сценарієм	(В) Вимірюється за допомогою лічильника природного газу	тис.м <sup>3</sup>	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	NG	Дані сумуються щомісячно, та готуються річні звіти.
D.1.1.1.- P-2	$NCV_{NG}$ нижча теплотворна здатність природного газу	(Р) Дані офіційної статистики	ГДж/ тис.м <sup>3</sup>	Дані Національного кадастру антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2010 рр <sup>2</sup> (значення для харчової промисловості)	-	Звіт готується щорічно
D.1.1.1.- P-3	$EC_{PJ,y}$ кількість спожитої підприємством електроенергії за проектним сценарієм	(В) Вимірюється за допомогою лічильника електроенергії	МВт·год	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	EL	Дані сумуються щомісячно, та готуються річні звіти.
D.1.1.1.- P-4	$EF_{grid,y}$ коефіцієнт викидів двоокису вуглецю від використання електричної енергії	(Р) Дані офіційної статистики	кг CO <sub>2</sub> / кВт·год	Показник, затверджений ПКО України для обов'язкового використання в проектах спільного впровадження <sup>3</sup>	-	Накази ПКО приймаються щорічно
D.1.1.1.- P-5	$P_x$ кількість відходів цукрового виробництва (жому), що не були реалізовані та потрапили на полігон	(В) Вимірюються за допомогою автомобільних вагів. Виміри проводяться для кожної партії жому, що вивозиться на захоронення	т	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	W1-W4	Дані сумуються щомісячно, та готуються річні звіти.
D.1.1.1.- P-6	$\varphi$ коефіцієнт поправки для прийняття до уваги невизначеностей моделі	(О) Дослідження точності моделей виділення полігонного газу <sup>4</sup>	частка	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої	-	Для кожного періоду моніторингу

<sup>2</sup> [http://unfccc.int/files/national\\_reports/annex\\_i\\_ghg\\_inventories/national\\_inventories\\_submissions/application/zip/ukr-2012-nir-13apr.zip](http://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/application/zip/ukr-2012-nir-13apr.zip)

<sup>3</sup> [http://www.neia.gov.ua/nature/control/uk/publish/category?cat\\_id=111922](http://www.neia.gov.ua/nature/control/uk/publish/category?cat_id=111922)

<sup>4</sup> Оонк Х., Вінк А., Купс О., Луниг Л. (1994) Перевірка моделей утворення метану; EWAB 9427; NOVEM, Утрехт, Нідерланди.

## ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

«Здійснення технологічної модернізації ТОВ «ГД «Шепетівський цукор»

Стор. 14

				передачі ОСВ за проектом.		
D.1.1.1.- P-7	$f$ частка метану, що вловлюється та утилізується на полігоні	(O) Дані власника проекту стосовно полігону, що використовується	т CO <sub>2</sub> - екв./т CH <sub>4</sub>	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	-	Для кожного періоду моніторингу
D.1.1.1.- P-8	$GWP_{CH_4}$ потенціал глобального потепління для метану	(O) Відповідно до рішення РКЗК ООН та Кіотського протоколу	частка	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	-	Для кожного періоду моніторингу
D.1.1.1.- P-9	$OX$ коефіцієнт окислення, що характеризує частку метану яка окислюється в матеріалі, що накриває відходи	(O) Дані МГЕЗК 2006 (2006 IPCC) <sup>5</sup>	частка	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	-	Для кожного періоду моніторингу
D.1.1.1.- P-10	$F$ об'ємна частка метану в полігонному газі	(O) Дані МГЕЗК 2006 (2006 IPCC) <sup>6</sup>	частка	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	-	Для кожного періоду моніторингу
D.1.1.1.- P-11	$DOC_f$ частка вуглецю органічного походження, що може розкладатися	(O) Дані МГЕЗК 2006 (2006 IPCC) <sup>7</sup>	частка	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	-	Для кожного періоду моніторингу
D.1.1.1.- P-12	$MCF$ корекційний коефіцієнт для метану	(O) Дані МГЕЗК 2006 (2006 IPCC) <sup>8</sup>	т С/ т жому	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	-	Для кожного періоду моніторингу
D.1.1.1.- P-13	$DOC$ масова частка вуглецю органічного походження у відходах (жому)	(O) Дані лабораторного дослідження. Отриманий результат в межах значень, наведених в МГЕЗК 2006 (2006 IPCC) <sup>9</sup> .	частка	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	-	Для кожного періоду моніторингу

<sup>5</sup> [http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5\\_Volume5/V5\\_3\\_Ch3\\_SWDS.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf), стор. 3.15

<sup>6</sup> [http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5\\_Volume5/V5\\_3\\_Ch3\\_SWDS.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf), стор. 3.15

<sup>7</sup> [http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5\\_Volume5/V5\\_2\\_Ch2\\_Waste\\_Data.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_2_Ch2_Waste_Data.pdf) стор. 2.14

<sup>8</sup> [http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5\\_Volume5/V5\\_3\\_Ch3\\_SWDS.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf) стор. 3.14

<sup>9</sup> [http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5\\_Volume5/V5\\_3\\_Ch3\\_SWDS.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf) стор. 3.13

## ЗВІТ ПРО МОНІТОРИНГ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

«Здійснення технологічної модернізації ТОВ «ТД «Шепетівський цукор»

Стор. 15

D.1.1.1.- P-14	$k$ коефіцієнт розкладу відходів (жому)	(O) Дані МГЕЗК 2006 (2006 IPCC) <sup>10</sup>	частка	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	-	Для кожного періоду моніторингу
-------------------	--	---	--------	--	---	---------------------------------

Таблиця 10: Змінні викидів за базовим сценарієм

ID (з ПТД)	Параметр	Розрахунковий метод (Виміряні/Розраховані/Оцінені)	Од. вимір.	Коментар	Вимір. прилад (відп. до В.1.2)	Частота об'єднання даних
D.1.1.3.- B-1	$P_{sugar,PJ,y}$ кількість виробленого підприємством цукру	(B) Вимірюються за допомогою автомобільних вагів. Виміри проводяться для кожної партії цукру, що вивозиться на реалізацію	т	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	W1-W4	Дані сумуються щомісячно, та готуються річні звіти.
D.1.1.3.- B-2	$NCV_{NG}$ нижча теплотворна здатність природного газу	(P) Дані офіційної статистики	ГДж/ тис.м <sup>3</sup>	Дані Національного кадастру антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2010 рр <sup>11</sup> (значення для харчової промисловості)	-	Звіт готується щорічно
D.1.1.3.- B-3	$EF_{grid,y}$ коефіцієнт викидів двоокису вуглецю від використання електричної енергії	(P) Дані офіційної статистики	кг CO <sub>2</sub> / кВт·год	Показник, затверджений ПКО України для обов'язкового використання в проектах спільного впровадження <sup>12</sup>	-	Накази ПКО приймаються щорічно
D.1.1.3.- B-4	$W_x$ Кількість відходів цукрового виробництва, що мали б потрапити на полігон	(B) Вимірюються за допомогою автомобільних вагів. Виміри проводяться для кожної партії жому, що вивозиться на утилізацію	т	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	W1-W4	Дані сумуються щомісячно, та готуються річні звіти.
D.1.1.3.- B-5	$\varphi$ коефіцієнт поправки для прийняття до уваги невизначеностей моделі	(O) Дослідження точності моделей виділення полігонного газу <sup>13</sup>	частка	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	-	Для кожного періоду моніторингу

<sup>10</sup> [http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5\\_Volume5/V5\\_3\\_Ch3\\_SWDS.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf), стор. 3.17

<sup>11</sup> [http://unfccc.int/files/national\\_reports/annex\\_i\\_ghg\\_inventories/national\\_inventories\\_submissions/application/zip/ukr-2012-nir-13apr.zip](http://unfccc.int/files/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/application/zip/ukr-2012-nir-13apr.zip)

<sup>12</sup> [http://www.neia.gov.ua/nature/control/uk/publish/category?cat\\_id=111922](http://www.neia.gov.ua/nature/control/uk/publish/category?cat_id=111922)

<sup>13</sup> Оонк Х., Вінк А., Купс О., Луниг Л. (1994) Перевірка моделей утворення метану; EWAB 9427; NOVEM, Утрехт, Нідерланди.

D.1.1.3.- B-6	$f$ частка метану, що вловлюється та утилізується на полігоні	(O) Дані власника проекту стосовно полігону, що використовується	т CO <sub>2</sub> - екв./т CH <sub>4</sub>	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	-	Для кожного періоду моніторингу
D.1.1.3.- B-7	$GWP_{CH_4}$ потенціал глобального потепління для метану	(O) Відповідно до рішення РКЗК ООН та Кіотського протоколу	частка	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	-	Для кожного періоду моніторингу
D.1.1.3.- B-8	$O_X$ коефіцієнт окислення, що характеризує частку метану яка окислюється в матеріалі, що накриває відходи	(O) Дані МГЕЗК 2006 (2006 IPCC) <sup>14</sup>	частка	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	-	Для кожного періоду моніторингу
D.1.1.3.- B-9	$F$ об'ємна частка метану в полігонному газі	(O) Дані МГЕЗК 2006 (2006 IPCC) <sup>15</sup>	частка	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	-	Для кожного періоду моніторингу
D.1.1.3.- B-10	$DOC_f$ частка вуглецю органічного походження, що може розкладатися	(O) Дані МГЕЗК 2006 (2006 IPCC) <sup>16</sup>	частка	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	-	Для кожного періоду моніторингу
D.1.1.3.- B-11	$MCF$ корекційний коефіцієнт для метану	(O) Дані МГЕЗК 2006 (2006 IPCC) <sup>17</sup>	т C/т жому	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	-	Для кожного періоду моніторингу
D.1.1.3.- B-12	$DOC$ масова частка вуглецю органічного походження у відходах (жому)	(O) Дані лабораторного дослідження. Отриманий результат в межах значень, наведених в МГЕЗК 2006 (2006 IPCC) <sup>18</sup> .	частка	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років після останньої передачі ОСВ за проектом.	-	Для кожного періоду моніторингу
D.1.1.3.- B-13	$k$ коефіцієнт розкладу відходів (жому)	(O) Дані МГЕЗК 2006 (2006 IPCC) <sup>19</sup>	частка	Дані будуть архівуватися і зберігатися протягом двох років	-	Для кожного періоду моніторингу

<sup>14</sup> [http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5\\_Volume5/V5\\_3\\_Ch3\\_SWDS.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf), стор. 3.15

<sup>15</sup> [http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5\\_Volume5/V5\\_3\\_Ch3\\_SWDS.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf), стор. 3.15

<sup>16</sup> [http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5\\_Volume5/V5\\_2\\_Ch2\\_Waste\\_Data.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_2_Ch2_Waste_Data.pdf) стор. 2.14

<sup>17</sup> [http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5\\_Volume5/V5\\_3\\_Ch3\\_SWDS.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf) стор. 3.14

<sup>18</sup> [http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5\\_Volume5/V5\\_3\\_Ch3\\_SWDS.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf) стор. 3.13

<sup>19</sup> [http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5\\_Volume5/V5\\_3\\_Ch3\\_SWDS.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf), стор. 3.17



				після останньої передачі ОСВ за проектом.		
--	--	--	--	---	--	--

**В2.3. Дані відносно викидів ПГ джерелами, що пов'язані з проектною діяльністю:**

Таблиця 11: Дані, які були зібрані для розрахунків викидів у проектному сценарії

Змінна	Описання	Од. вимір.	Значення				
			2008	2009	2010	2011	2012 (11 місяців)
$FC_{NG,PJ,y}$	Кількість спожитого підприємством природного газу за проектним сценарієм	тис.м <sup>3</sup>	8651	6383	9692	7452	8832
$NCV_{NG}$	Нижча теплотворна здатність природного газу	ГДж/тис.м <sup>3</sup>	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8
$EC_{PJ,y}$	Кількість спожитої підприємством електроенергії за проектним сценарієм	МВт-год	7324	4906	8189	6701	8270
$EF_{grid,y}$	Коефіцієнт викидів двоокису вуглецю від використання електричної енергії	кг CO <sub>2</sub> /кВт-год	1,219	1,237	1,225	1,227	1,227
$P_x$	Кількість відходів цукрового виробництва (жому), що не були реалізовані та потрапили на полігон	т	0	0	0	0	0

Таблиця 12: Дані, які були зібрані для розрахунків у проектному сценарії (продовження)

Змінна	Описання	Од. вимір.	Значення 2008-2012
$\varphi$	коефіцієнт поправки для прийняття до уваги невизначеностей моделі	частка	0,9
$GWP_{CH_4}$	Потенціал глобального потепління для метану	т CO <sub>2</sub> -екв./т CH <sub>4</sub>	21
$f$	Частка метану, що вловлюється та утилізується на полігоні	частка	0
$OX$	Коефіцієнт окислення, що характеризує частку метану яка окислюється в матеріалі, що накриває відходи	частка	0
$F$	Об'ємна частка метану в полігонному газі	частка	0,5
$DOC_f$	Частка вуглецю органічного походження, що може розкладатися	частка	0,5
$MCF$	Корекційний коефіцієнт для метану	частка	0,8
$DOC$	Масова частка вуглецю органічного походження у відходах типу j (жому)	т C/ т жому	0,5
$k$	Коефіцієнт розкладу відходів (жому)	частка	0,185

**В.2.4. Дані відносно викидів ПГ джерелами, що пов'язані з базовим сценарієм:**

Таблиця 13: Дані, що були зібрані для розрахунків викидів у базовому сценарії

Змінна	Описання	Од. вимір.	Значення				
			2008	2009	2010	2011	2012 (11 місяців)
$P_{sugar, PJ, y}$	Кількість виробленого підприємством цукру	т	25008	20727	26943	25690	27033
$NCV_{NG}$	Нижча теплотворна здатність природного газу	ГДж/тис.м <sup>3</sup>	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8
$EF_{grid, y}$	Коефіцієнт викидів двоокису вуглецю від використання електричної енергії	кг CO <sub>2</sub> /кВт·год	1,219	1,237	1,225	1,227	1,227
$W_x$	Кількість відходів цукрового виробництва, що мали б потрапити на полігон	т	144655	98791	143039	118556	150845

Таблиця 14: Дані, які були зібрані для розрахунків у базовому сценарії (продовження)

Змінна	Описання	Од. вимір.	Значення 2008-2012
$\phi$	коефіцієнт поправки для прийняття до уваги невизначеностей моделі	частка	0,9
$GWP_{CH_4}$	Потенціал глобального потепління для метану	т CO <sub>2</sub> -екв./т CH <sub>4</sub>	21
$f$	Частка метану, що вловлюється та утилізується на полігоні	частка	0
$OX$	Коефіцієнт окислення, що характеризує частку метану яка окислюється в матеріалі, що накриває відходи	частка	0
$F$	Об'ємна частка метану в полігонному газі	частка	0,5
$DOC_f$	Частка вуглецю органічного походження, що може розкладатися	частка	0,5
$MCF$	Корекційний коефіцієнт для метану	частка	0,8
$DOC$	Масова частка вуглецю органічного походження у відходах типу j (жому)	т С/ т жому	0,5
$k$	Коефіцієнт розкладу відходів (жому)	частка	0,185

**В.2.5. Дані відносно витоків:**

Згідно з використаною методологією витоків в даному проекті відсутні.

**В.2.6. Дані відносно впливу на навколишнє середовище:**

Відповідно до законодавства України, проведення детального ОВНС для даного проекту не потрібно.

Загалом, вплив на довкілля від реалізації проектної діяльності позитивний. Зниження споживання природного газу призводить до зменшення викидів продуктів його згорання до атмосфери. Скорочення споживання електроенергії зменшує негативні впливи від її виробництва.

Впровадження проектної діяльності також має позитивний соціальний вплив через усунення концентрованого неприємного запаху від жомових ям та покращення умов праці на цукровому заводі. Оскільки у регіоні розташування проекту поширене користування водою з колодязів, скорочення забруднення ґрунтових вод справляє позитивний вплив на здоров'я місцевого населення.

Оскільки проект не призводить до негативних впливів на навколишнє середовище, транскордонні впливи, що проявляються на території будь-якої іншої країни, та які викликані впровадженням цього проекту, що фізично розташований повністю в межах України, відсутні.

**В.3. Обробка та архівування даних:**

Всі дані будуть архівуватися у електронному та паперовому вигляді. Процедури зі збирання та обробки даних для кожного параметру, що підлягає моніторингу, є стандартними та реалізуються в рамках загальної комерційної діяльності заводу.

**В.4. Журнал особливих випадків:**

Всі особливі та незвичайні події (критичні поломки обладнання, реконструкції, надзвичайні ситуації) документуються шляхом внесення спеціальних записів керівництвом власника проекту. Жодної надзвичайної події не виникло протягом періоду моніторингу.

Зміст проекту та виконуваних операцій не передбачає будь-яких факторів, що можуть викликати незаплановані викиди в результаті надзвичайних подій.

**РОЗДІЛ С. Заходи із забезпечення та контролю якості****С.1. Документовані процедури та план керівництва:****С.1.1. Функції та обов'язки:**

За виконання моніторингу, збору, реєстрації, візуалізації, зберігання моніторингових даних, та періодичної перевірки вимірювальних приладів відповідає керівник робочої групи з питань технічної модернізації підприємства та вдосконалення практики утилізації органічних відходів виробництва ТОВ «ТД «Шепетівський цукор» - Директор ТОВ «ТД «Шепетівський цукор». До його обов'язків входить формування на основі показників вимірювальних приладів бази даних моніторингових параметрів за проектом. На основі цієї бази даних та первинної документації (звітів про впровадження технічної модернізації підприємства та вдосконалення практики утилізації органічних відходів виробництва ТОВ «ТД «Шепетівський цукор») консультант з проектів спільного впровадження готує Звіти про моніторинг. Принципова схема потоку даних продемонстрована на нижченаведеній блок-схемі (див. рисунок 1 вище).

**С.1.2. Навчання:**

У проекті буде використовуватися технологія, яка потребує навичок та знань у експлуатації складного обладнання. Набуття потрібних навичок та знань забезпечується локальною системою професійного навчання та тренування. В Україні ця система знаходиться під державним наглядом. Співробітники, які проходять курс навчання отримують стандартний атестат в галузі професійної освіти. До роботи з таким промисловим обладнанням можуть бути допущені робітники з належним рівнем підготовки. Керівництво підприємства, на якому впроваджується проект, повинне забезпечити належний рівень професійної підготовки персоналу, який дозволить йому працювати на визначеному обладнанні.

Навчання з техніки безпеки є обов'язковим та повинно проводитися для всього персоналу проекту відповідно до вимог місцевого законодавства. Процедура навчання з ТБ включає в себе об'єм навчання, інтервали навчання, форми навчання, перевірку знань. Керівництво підприємства, на якому впроваджується проект, забезпечує ведення реєстраційних записів щодо такого навчання та періодичних перевірок знань.

Діяльність, яка безпосередньо пов'язана з веденням моніторингу, не потребує спеціальних знань, крім тих, що відносяться до сфери професійного навчання. Таким чином, персонал, відповідальний за проведення моніторингу, отримує відповідний тренінг щодо процедур та вимог моніторингу, а також отримує навчання та консультації щодо Кіотського протоколу, проектів СВ та моніторингу від консультанта проекту – ТОВ «МТ-Інвест Карбон».

**С.2. Участь третіх сторін:**

Повірку вимірювальних приладів для цілей даного моніторингу виконав ДП «Хмельницький науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації».

**С.3. Внутрішній аудит та засоби контролю:**

Для всіх даних, що підлягають моніторингу, проводяться внутрішні перехресні перевірки та аудит, оскільки первинні документи, які використовуються при проведенні моніторингу, також використовуються у комерційній діяльності компанії. Директор компанії переглядає щомісячні та щорічні звіти та проводить вибіркові перехресні перевірки за допомогою первинних документів.

Для забезпечення якості фіксованих даних та визначених наперед параметрів та коефіцієнтів необхідні перевірки того, що дані були отримані з надійних (тобто визнаних, та/або які є результатом дослідження) та придатних для перевірки (тобто дані є у відкритому доступі, або є доступними для учасників проекту) джерел.

#### **С.4. Порядок усунення несправностей:**

Всі виключні та пов'язані з несправностями випадки документуються у внутрішніх записах. Оскільки дані, що відстежуються з метою розрахунку скорочення викидів, також використовуються у комерційній діяльності компанії та співвідносяться з кількістю виробленого цукру, то у випадку простою установки, скорочення викидів не враховується.

У випадках наявності яких-небудь помилок або невідповідності під час моніторингу, керівництво проекту призначить спеціальну комісію для проведення огляду таких справ і виносу постанови, яка повинна також включати положення про необхідні коригувальні дії для виконання, що забезпечить уникнення таких ситуацій в майбутньому.

## РОЗДІЛ D. Розрахунок скорочення викидів парникових газів

## D.1. Таблиця, у якій наведені формули для використання:

Таблиця 15: Формули, що використовуються при розрахунках

№ формули відповідно до ПТД	Формула	Описання формули
Формула 12	$ER_y = BE_y - LE_y - PE_y$	Розрахунок скорочення викидів у період у
Формула 5	$BE_y = BE_{NG,y} + BE_{EE,y} + BE_{CH_4,y}$	Базові викиди за період у
Формула 6	$BE_{NG,y} = \frac{FC_{NG,BL,y} \times NCV_{NG,y} \times EF_{NG}}{10^6}$	Базові викиди CO <sub>2</sub> від спалювання природного газу за період у
Формула 7	$FC_{NG,BL,y} = SEC_{NG,BL} \times P_{sugar,PJ,y}$	Споживання природного газу за базовим сценарієм за період у
Формула 8	$BE_{EE,y} = EC_{BL,y} \times EF_{grid,y}$	Базові викиди CO <sub>2</sub> від споживання електричної енергії за період у
Формула 9	$EC_{BL,y} = SEC_{EE,BL} \times P_{sugar,PJ,y}$	Споживання електричної енергії за базовим сценарієм за період у
Формула 10	$BE_{CH_4,y} = \varphi \cdot (1 - f) \cdot GWP_{CH_4} \cdot (1 - OX) \cdot 16/12 \cdot F \cdot DOC_f \cdot MCF \cdot \sum_{x=1}^y W_x \cdot DOC \cdot e^{-k \cdot (y-x)} \cdot (1 - e^{-k})$	Базові викиди метану від розкладу органічних відходів на полігоні за період від початку проекту до кінця періоду у
Формула 11	$LE_y = 0$	Витоки у році у (дорівнюють 0, згідно з обраною методологією)
Формула 1	$PE_y = PE_{NG,y} + PE_{EE,y} + PE_{CH_4,y}$	Проектні викиди за період у
Формула 2	$PE_{NG,y} = \frac{FC_{NG,PJ,y} \times NCV_{NG,y} \times EF_{NG}}{10^6}$	Проектні викиди CO <sub>2</sub> від спалювання природного газу за період у
Формула 3	$PE_{EE,y} = EC_{PJ,y} \times EF_{grid,y}$	Проектні викиди CO <sub>2</sub> від споживання електричної енергії за період у
Формула 4	$PE_{CH_4,y} = \varphi \cdot (1 - f) \cdot GWP_{CH_4} \cdot (1 - OX) \cdot 16/12 \cdot F \cdot DOC_f \cdot MCF \cdot \sum_{x=1}^y P_x \cdot DOC \cdot e^{-k \cdot (y-x)} \cdot (1 - e^{-k})$	Проектні викиди метану від розкладу органічних відходів на полігоні за період від початку проекту до кінця періоду у

Параметри для формул наведені у Розділах В.2.1 та В.2.2 цього звіту.

Коефіцієнт  $16/12$  в рівняннях, наведених вище є відношенням молекулярної ваги метану (16) до молекулярної ваги вуглецю (12) та описує перетворення (відновлення) вуглецю до метану. Коефіцієнт  $10^6$  - перевідний безрозмірний коефіцієнт, необхідний для збігання розмірностей в формулах.

Результати розрахунку викидів та скорочень викидів в цьому звіті представлені в метричних тоннах еквіваленту двоокису вуглецю (т CO<sub>2</sub>-екв.).

Метрична тонна еквіваленту двоокису вуглецю дорівнює метричній тонні двоокису вуглецю. Тобто, 1 т CO<sub>2</sub>-екв. = 1 т CO<sub>2</sub>.

**D.2. Описання та розгляд похибок вимірювання та поширення помилок:**

Всі похибки вимірювань та поширення помилок у вимірних параметрах визначаються згідно з інструкціями виробників обладнання. Рівень похибок для фіксованих значень та зовнішніх даних є низьким, оскільки вони взяті з надійних, доступних та перевірених джерел.

**D.3. Скорочення викидів ПГ (див. розділ В.2. цього документа):****D.3.1. Проектні викиди:**

Таблиця 16: Проектні викиди за період моніторингу.

Параметр	Од. вимір.	2008	2009	2010	2011	2012 (11 місяців)	Всього
Проектні викиди	т CO <sub>2</sub> -екв.	25 332	18 172	28 410	22 352	26 894	<b>182 990</b>

**D.3.2. Викиди за базовим сценарієм:**

Таблиця 17: Базові викиди за період моніторингу.

Параметр	Од. вимір.	2008	2009	2010	2011	2012 (11 місяців)	Всього
Базові викиди	т CO <sub>2</sub> -екв.	259 384	257 725	299 277	307 483	333 991	<b>1 750 823</b>

**D.3.3. Витоки:**

Таблиця 18: Витоки за період моніторингу.

Параметр	Од. вимір.	2008	2009	2010	2011	2012 (11 місяців)	Всього
Витоки	т CO <sub>2</sub> -екв.	0	0	0	0	0	<b>0</b>

**D.3.4. Підсумкові значення скорочення рівню викидів за період моніторингу:**

Таблиця 19: Скорочення викидів за період моніторингу.

Параметр	Од. вимір.	2008	2009	2010	2011	2012 (11 місяців)	Всього
Скорочення викидів	т CO <sub>2</sub> -екв.	234 052	239 553	270 867	285 131	307 097	<b>1 336 700</b>



## Додаток 1

### Визначення та скорочення

#### Скорочення та аббревіатури

CH <sub>4</sub>	Метан
CO <sub>2</sub>	Двоокис вуглецю
ПГ (GHG)	Парникові гази
ПГП (GWP)	Потенціал глобального потепління
МГЕЗК (IPCC)	Міжурядова група експертів з питань зміни клімату
ПТД (PDD)	Проектно-технічна документація

#### Визначення

**Базовий сценарій** Сценарій, який об'єктивно представляє те, що могло б відбутися з рівнем викидів парникових газів за умови відсутності запропонованого проекту, та охоплює викиди всіх газів секторів всіх джерел та категорій, які наведені у Додатку А Протоколу, а також антропогенні викиди з поглиначів, що відбуваються у рамках проекту.

**Скорочення викидів** Скорочення викидів, які є наслідком проекту спільного впровадження, що не підлягають процесу верифікації або детермінації, як вказано у Керівництві з СВ, але можуть бути придбані за контрактом.

**Потенціал глобального потепління (ПГП)** Показник, який дозволяє порівняти здатність парникових газів до поглинання тепла у атмосфері з такою ж здатністю двоокису вуглецю. Показник визначається Міжурядовою групою експертів з питань зміни клімату.

**Парниковий газ (ПГ)** Газ, який обумовлює зміни клімату. Згідно з Кіотським протоколом до парникових газів входять: двоокис вуглецю (CO<sub>2</sub>), метан (CH<sub>4</sub>), оксид азоту (N<sub>2</sub>O), гідрофторвуглеці (HFCs), перфторвуглеці (PFCs) та гексафторид сірки (SF<sub>6</sub>).

**Спільне впровадження (СВ)** Механізм, який встановлений відповідно до Статті 6 Кіотського протоколу. СВ забезпечує для країн, які вказані в Додатку I, та їх компаній можливість спільного забезпечення скорочення викидів парникових газів або виконання проектів, які генерують Одиниці скорочення викидів.

**План моніторингу** План, у якому описується, яким чином буде відбуватись моніторинг скорочення викидів. План моніторингу є частиною Проектно-технічної документації (ПТД).