

ЗМІСТ

- A. Опис проектної діяльності
- B. Основні дії з моніторингу
- C. Розрахунки 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”.

Основною ціллю даного моніторингового звіту є представлення повного, послідовного, чіткого та вірного розрахунку скорочень викидів в межах проекту спільно впровадження «Зниження споживання енергоресурсів та утилізація відходів виробництва на ПАТ «Оболонь»» за період з 1 липня 2011 року по 30 вересня 2011 року.

РОЗДІЛ А. Опис проектної діяльності

А.1. Назва проекту:

>>

Назва: Зниження споживання енергоресурсів та утилізація відходів виробництва на ПАТ «Оболонь»

№3: Споживання енергії (Energy demand)

№13: Переробка і утилізація відходів (Waste handling and disposal)

Версія 2.0

Дата: 05/10/2011.

А.2. Реєстраційний номер та схвалення проекту спільного впровадження:

>>

Номер реєстрації: ЛІ UA1000275

Державним Агентством Екологічних Інвестицій України видано Лист Схвалення №1914/23/7 від 22/07/2011.

Міністерство екології, сталого розвитку, транспорту та житлового будівництва, Генеральний директорат з енергетики та клімату – Служба клімату та енергоефективності - Вуглецеві ринки (Франція) видали видало Лист Схвалення №11-0804 5E DNter (DFP, DNA) від 04/08/2011.

А.3. Короткий опис діяльності за проектом::

>>

Основною метою впровадження проекту Спільного Впровадження «Зниження споживання енергоресурсів та утилізації відходів виробництва на ПАТ «Оболонь» є здійснення програми комплексної технічної та технологічної модернізації підприємства, впровадження системи утилізації органічних відходів виробництва пива, що включає як технічні так організаційні заходи.

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

4

Впровадження заходів передбачених Проектом дозволило підвищити енергетичну ефективність виробництва пива, зменшити питому кількість органічних відходів, що утворюються, забезпечити безпечну для навколишнього середовища їх утилізацію. В свою чергу, це призвело до зменшення кількості енергоресурсів спожитих в процесі виробництва пива, відмовитись від вивозу органічних відходів виробництва на сміттєві полігони і, як результат, зменшити викиди в атмосферу парникових газів пов'язаних з цим.

У відповідності до графіку реалізації проекту в 2011 році на заводі було здійснено реконструкцію системи тепlopостачання ділянки сушіння пивної дробини з використанням теплової енергії скипання конденсату, що дозволило зменшити обсяги споживання природного заводу Оболонь.

Заходи, що були впроваджені в період 2000-2010 рр. представлені в Моніторингових звітах за відповідні періоди (01/01/2004-31/12/2007 та 01/01/2008-31/12/2010).

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)	ЗАТ «Оболонь»	Ні
Франція	EDF Trading Limited	Ні

Нідерланди	ING Bank N.V.	Ні
------------	---------------	----

A.5. Період Моніторингу:

>>

Дата початку періоду Моніторингу: 01/07/2011

Дата кінця періоду Моніторингу: 30/09/2011

A.6. Зміни або корегування Плану Моніторингу у порівнянні з детермінованою ПТД:

>>

План моніторингу впроваджено відповідно до плану моніторингу описаному в детермінованому ПТД. Методологію, що було використано при розрахунку обсягів викидів парникових газів спричинених проектною діяльністю описано в розділі В нижче (див. сторінку 10 даного звіту).

A.7. Зміни по відношенню до детермінованого ПТД:

>>

Змін у порівнянні з детермінованим ПТД не має.

A.8. Межі проекту:

>>

Границі проекту

Підхід при оцінці викидів враховує викиди CO₂, які утворюються внаслідок виробництва електричної та теплової енергії необхідної для виробництва пива та викиди CH₄ спричинені утилізацією органічних відходів виробництва пива. На рисунках 2.1 та 2.2 показані границі проектного сценарію та базового сценарію відповідно (обведені червоною суцільною лінією).

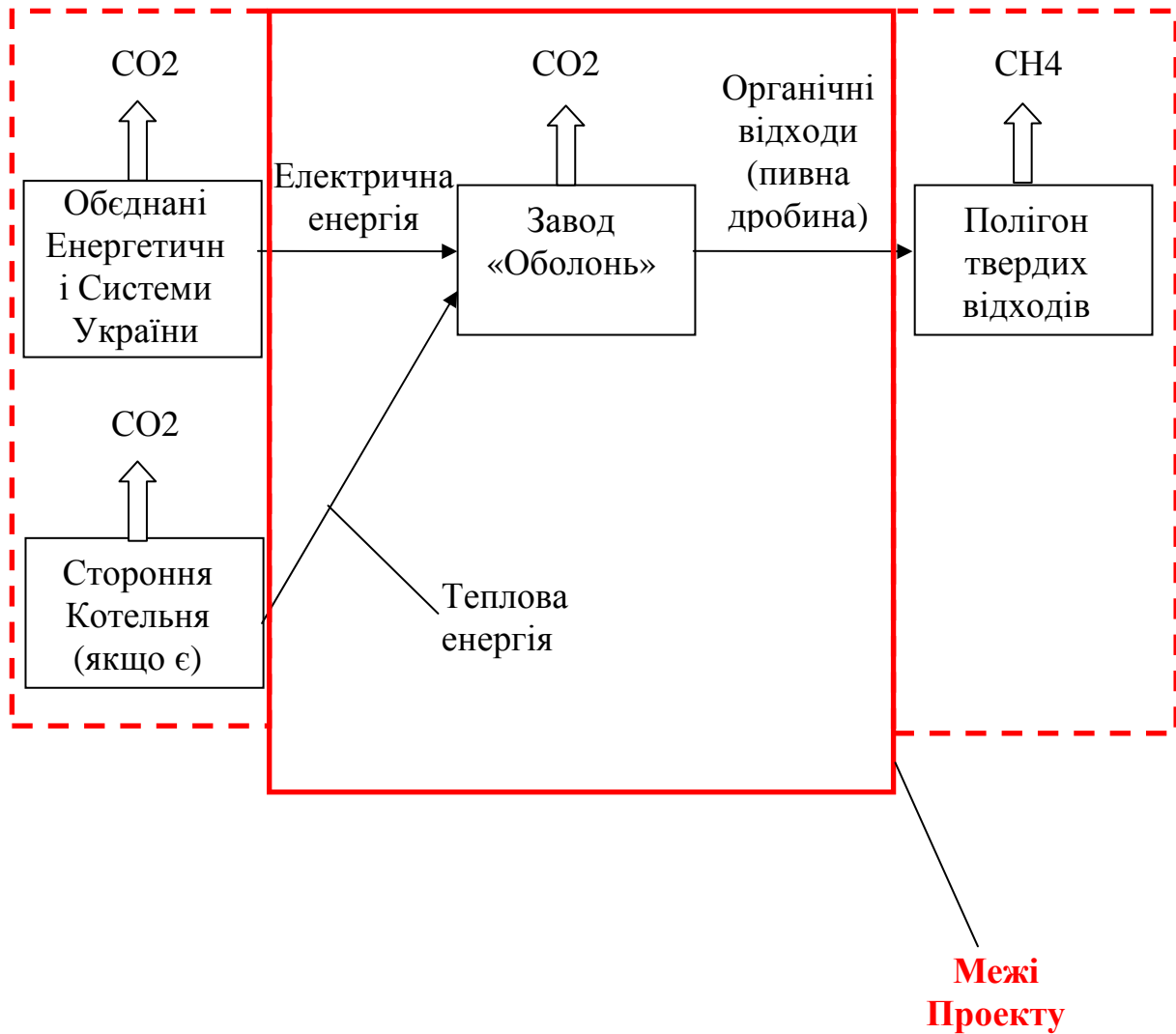


Рис. 2.1. Границі проектного сценарію

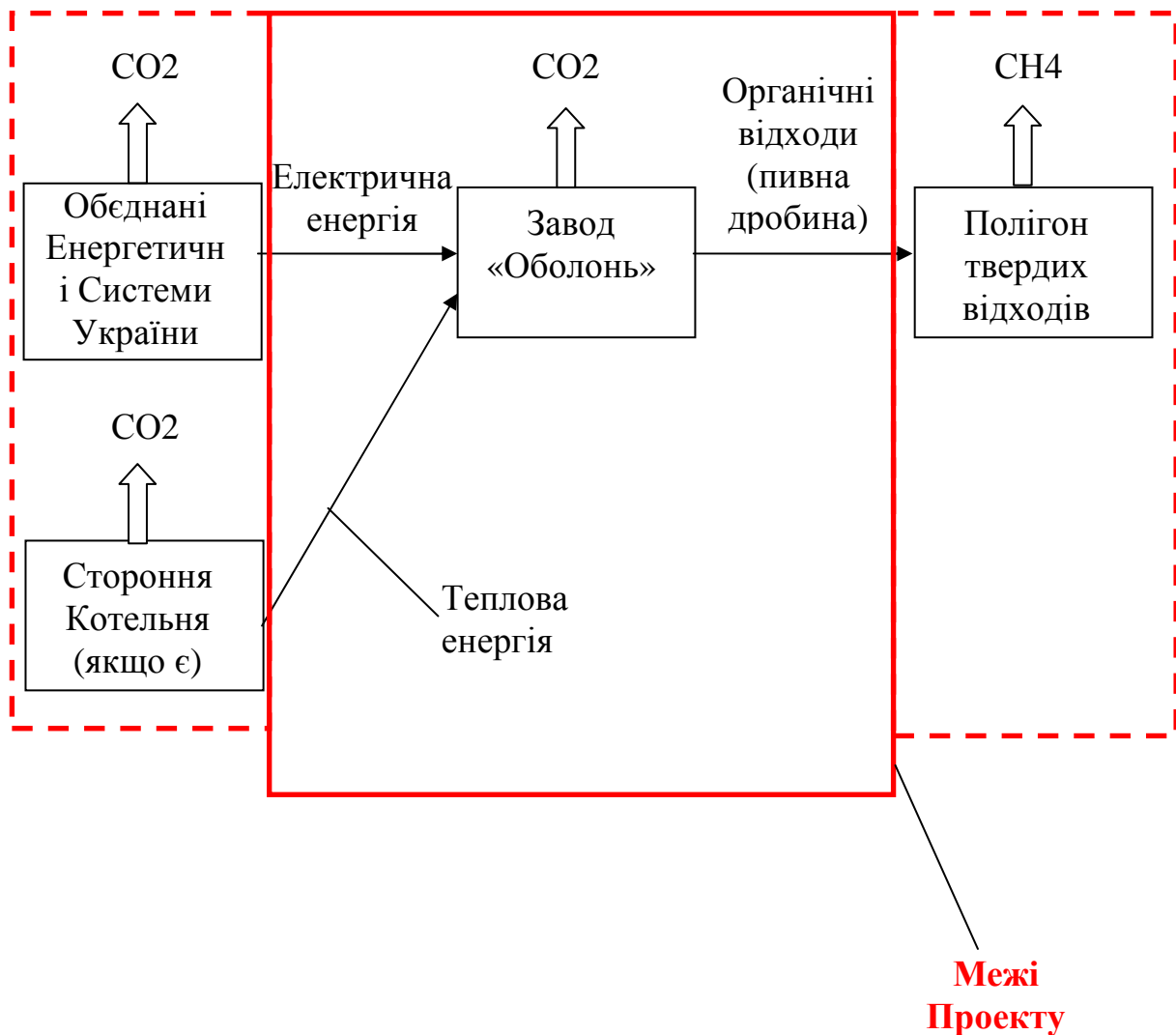


Рис. 2.2. Границі базового сценарію

Перелік джерел та парникових газів, що увійшли до границь проекту представлений в таблиці А.2.

Таблиця А.2. Джерела викидів та парникові гази що включені або виключені з границь проекту

	Джерело	Газ	Включені?	Обґрунтування / Пояснення
Базовий сценарій	Електростанції ОЕС України, що споживають викопне паливо	CO ₂	Так	Викиди спричинені спаленням викопних палив електростанціями ОЕС України для генерації електричної енергії необхідної сценарію для виробництва пива
		CH ₄	Ні	Виключено з метою спрощення
		N ₂ O	Ні	Виключено з метою спрощення
	Сторонній постачальник теплової енергії (ВАТ «Генератор»)	CO ₂	Так	Викиди спричинені спаленням природного газу при генерації теплової енергії, що постачалась заводу «Оболонь», стороннім постачальником (котельня ВАТ «Генератор»)
		CH ₄	Ні	Виключено з метою спрощення
		N ₂ O	Ні	Виключено з метою спрощення
	Технологічне та генеруюче обладнання заводу «Оболонь»	CO ₂	Так	Викиди спричинені спаленням природного газу в технологічному та генеруючому обладнанні заводу «Оболонь» для виробництва пива
		CH ₄	Ні	Виключено з метою спрощення
		N ₂ O	Ні	Виключено з метою спрощення
	Органічні відходи виробництва пива	CO ₂	Ні	Виключено з метою спрощення
		CH ₄	Так	На момент початку проекту загально прийнятою практикою утилізації органічних виробництва пива (пивна дробина) був вивіз цих відходів на полігони, де в результаті гноіння виділявся газ в склад якого входив метан
		N ₂ O	Ні	Виключено з метою спрощення
	Проектний сценарій	Електростанції ОЕС України, що споживають викопне паливо	CO ₂	Так
CH ₄			Ні	Виключено з метою спрощення
N ₂ O			Ні	Виключено з метою спрощення
Сторонній постачальник теплової енергії (ВАТ «Генератор»)		CO ₂	Так	Викиди спричинені спаленням природного газу при генерації теплової енергії, що постачалась заводу «Оболонь», стороннім постачальником (котельня ВАТ «Генератор»)
		CH ₄	Ні	Виключено з метою спрощення
		N ₂ O	Ні	Виключено з метою спрощення
Технологічне та генеруюче обладнання заводу «Оболонь»		CO ₂	Так	Викиди спричинені спаленням природного газу в технологічному та генеруючому обладнанні заводу «Оболонь» для виробництва пива
		CH ₄	Ні	Виключено з метою спрощення
		N ₂ O	Ні	Виключено з метою спрощення
Органічні		CO ₂	Ні	Виключено з метою спрощення

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

9

	відходи виробництва пива	CH ₄	Так	В результаті впровадження проекту планується повна утилізація органічних відходів (пивної дробини). Але якщо запланована система утилізації не забезпечить повної утилізації утвореної пивної дробини, викиди парникових газів спричинені вивезенням її на сміттєвий полігон будуть враховані в розрахунках.
		N ₂ O	Ні	Виключено з метою спрощення

>>

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

Організація	ТОВ «Компанія «МТ-Інвест»
Вулиця/поштова скринька	вул.Кіквідзе
Будинок:	11
Місто	Київ
Область:	Київська
Поштовий індекс:	01103
Країна:	Україна
Телефон:	(044) 227-66-86, 253-50-69
Факс:	
Електронна пошта:	zhuravlev@mtinvest.com.ua
Посада:	Директор по екологічним проектам
Прізвище:	Журавльов
По-батькові:	Володимирович
Ім.'я:	Євген
Телефон (безпосередній)	
Факс (безпосередній)	
Мобільний телефон:	

РОЗДІЛ В. Основні Дії з Моніторингу

>>

План Моніторингу було впроваджено у відповідності до Плану Моніторингу представленому в детермінованому ПТД. Опис систем моніторингу представлено в пунктах нижче.

Ключові моніторингові дії:

- Вимірювання величини параметрів, що підлягають моніторингу;
- Облік та архівація даних щодо параметрів, що підлягають моніторингу;
- Розрахунок викидів та скорочення парникових газів.

План Моніторингу включаючи основні параметри, що підлягають моніторингу, процедури моніторингу та методологію розрахунку викидів та скорочення викидів парникових газів приведено в наступних розділах даного звіту.

В.1. Схема збору інформації:

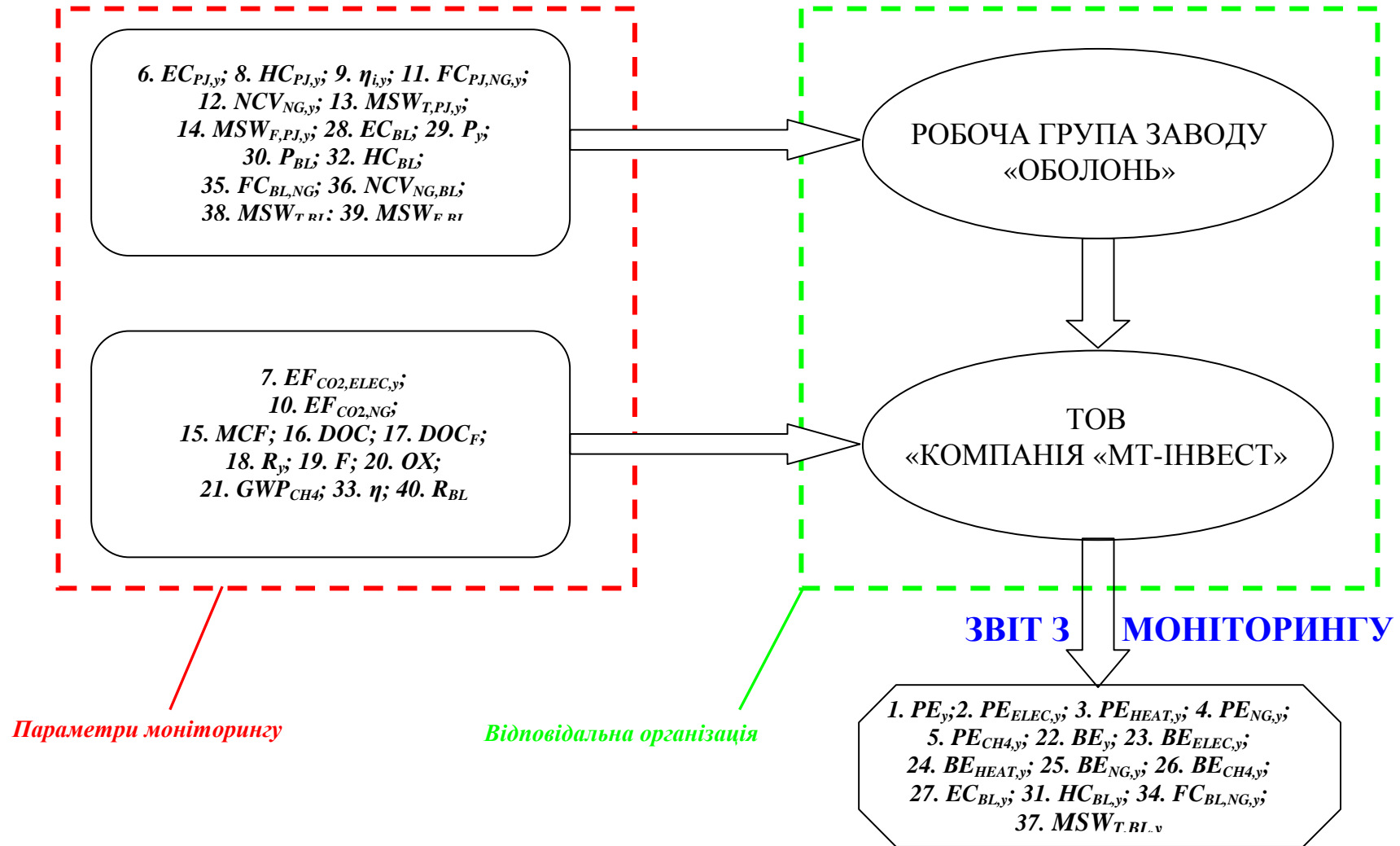


Рис. 3.1 Схема збору даних для моніторингу параметрів проекту

Виконання вимірювань та збір даних за результатами вимірювань входить до обов'язків технологічного персоналу підприємства. Результати вимірювань технологічний персонал передає до робочої групи, що об'єднує всю отриману інформацію єдину базу даних, після чого передає їх компанії ТОВ «Компанія «МТ-Інвест». Числові значення цих даних наведено у таблиці В.1 наступних розділів.

На основі отриманих даних ТОВ «Компанія «МТ-Інвест» виконує розрахунки кількості одиниць скорочення викидів парникових газів. Числові значення кількості проектних викидів, викидів базового сценарію та скорочення викидів парникових газів за відповідні періоди моніторингу приведено в таблицях С.1, С.2 та С.3 нижче. Також, ТОВ «Компанія «МТ-Інвест» виконує збір даних, які не підлягають вимірюванню, але підлягають моніторингу та виконує оформлення моніторингових звітів.

Докладний опис системи моніторингу по кожному з параметрів представлено в розділах нижче.

В.2. Система моніторингу.

В зв'язку з тим, що даний моніторинговий звіт складено за півроку (01/07/2011-30/09/2011) розрахунки виконано на основі поточних статистичних даних підприємства.

На основі цих даних в кінці року будуть складені форми і акти представлені в таблиці В.1 нижче.

Таблиця В.1. Показники, що підлягають моніторингу.

№ п/п	Назва показника	Назва форми або акту звітності	Величина показника	
			01/01/2000 31/12/2000	01/07/2011 30/09/2011
1	2	3	4	5
1	Електрична енергія, що	Електробаланс, форма 24-Енергетика, річна	39280,265 МВт·г	17914 МВт·г

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

13

	споживається заводом Оболонь (див. ст. 14, розділ В.2.1)			
2	Природний газ, що споживається заводом Оболонь (див. ст. 15, розділ В.2.2)	Акти прийому-передачі природного газу з ПАТ «Київгаз», щомісячні, річні	14599 тис.м ³	5804 тис.м ³
3	Теплова енергія, що отримується заводом Оболонь від котельні ВАТ «Генератор» (див. ст. 16, розділ В.2.3)	Звіт про результати використання палива, теплоенергії та електроенергії (Форма 11-МТП), Акти прийому-передачі теплової енергії між ВАТ «Генератор» та ПАТ «Оболонь», місячні, річні	38902 Гкал	0 Гкал
4	Утворення органічних відходів (див. ст. 17, розділ В.2.4)	Звітня документація заводу Оболонь - «Довідка про питомі показники утворення відходів та інформація про утворення відходів за попередній, поточний та проект на наступний рік»	69612 т	41775 т
5	Кількість виробленого пива (див. ст. 18, розділ В.2.5)	Звіт про результати використання палива, теплоенергії та електроенергії (Форма 11-МТП), річна	27644 т.дал	23952 т.дал

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

14

Всі форми, акти та довідки зберігаються в паперовому вигляді 3 роки після чого здаються в архів. Інформація, що міститься в наведеній звітній документації дублюється в документах бухгалтерської звітності та в базах даних відділу Головного Енергетика.

Вся необхідна звітна документація за відповідний період моніторингу буде надано Акредитованому Незалежному Органу.

В.2.1. Система моніторингу споживання електроенергії.

Облік споживання електричної енергії здійснюється згідно договору між ПАТ «Оболонь» та ПАТ «Київенерго» за допомогою лічильників електричної енергії комерційного обліку. Показники з лічильників збираються співробітниками відділу Головного Енергетика. На основі отриманих показників формується інформація щодо місячних, а потім річних, обсягів споживання електричної енергії заводом, після чого, ця інформація заноситься до відповідних звітних форм.

Таблиця В.2. Прилади, що використовувались для обліку спожитої електроенергії

№ п/п	Тип приладу	Серійний номер	Клас точності	Дата останньої повірки	Установа, що проводила повірку
1	2	3	4	5	6
1	EPQS 122.21.18LL	598904	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
2	EPQS 122.21.18LL	623630	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
3	EPQS 122.21.18LL	623631	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
4	EPQS 122.21.18LL	623632	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
5	EPQS 122.21.18LL	623634	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
6	EPQS 122.21.18LL	623633	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
7	EPQS 122.21.18LL	623635	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
8	EPQS 122.21.18LL	623636	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

15

9	EPQS 122.21.18LL	598899	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
10	EPQS 122.21.18LL	623659	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
11	EPQS 122.21.18LL	623652	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
12	EPQS 122.21.18LL	623653	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
13	EPQS 122.21.18LL	623654	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
14	EPQS 122.21.18LL	623637	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
15	EPQS 122.21.18LL	623631	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
16	EPQS 122.21.18LL	623657	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
17	EPQS 122.21.18LL	623658	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
18	EPQS 122.21.18LL	623638	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
19	EPQS 122.21.18LL	623649	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
20	EPQS 122.21.18LL	598895	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
21	EPQS 122.21.18LL	623656	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго
22	EPQS 122.21.18LL	623650	0,5	15.12.08	СВП Енергозбут Київенерго

Згідно Протоколів параметризації та перевірки приладів диференційованого за період часу обліку споживання електроенергії дата наступної Держпорвірки лічильників 2014 рік.

В.2.2. Система моніторингу споживання природного газу

Облік споживання природного здійснюється згідно договору між ПАТ «Оболонь» та ПАТ «Київгаз» за допомогою лічильника комерційного обліку природного газу. На основі отриманих даних формуються щомісячні та річний Акти прийому-передачі природного газу.

Таблиця В.3. Прилади обліку витрати природного газу

№ п/п	Тип приладу	Серійний номер	Клас точності	Дата останньої повірки	Дата наступної повірки	Установа, що проводила повірку
1	2	3	4	5	6	7
1	ОЕ-22ДМ	264	0,5	09.11.10	09.11.11	ПАТ «Київгаз»

В.2.3. Система моніторингу споживання теплової енергії

Облік теплової енергії, що отримувалась від котельні ВАТ «Генератор» здійснювалась наступним чином:

- На межі трубопроводів було встановлено комерційний лічильник.
- На основі його показників щомісяця через двосторонні акти визначалася кількість одержаної теплоенергії та її вартість. Акт прийому-передачі теплової енергії надходив до бухгалтерії.
- У відділі головного енергетика ведеться внутрішній документ (письмова та електронна форми) “Витрата пари за ___ рік” де вказано скільки пари на виробництво надійшло від внутрішньої котельні, а скільки від ВАТ “Генератор”.

Таблиця В.4. Прилади обліку витрати теплової енергії

№ п/п	Тип приладу	Серійний номер	Клас точності	Дата останньої повірки	Дата наступної повірки	Установа, що проводила повірку
1	2	3	4	5	6	7
1	РМС-621	920-00Е 042-5А	0,5	2008	Виведений з експлуатації	Держспоживстандарт України “Укрметртестстандарт”

В.2.4. Система моніторингу утворення органічних відходів

Моніторинг утворення органічних відходів здійснюється наступним чином:

- Розрахунок кількості утвореної дробини здійснюється у варильному цеху згідно рецептури пива. Ці дані порівнюються та узгоджуються з даними, щодо кількості пивної дробини переданої стороннім організаціям отриманими використовуючи Ваги автомобільні тензометричні тип ТВА-60-10/20-18(8) та Ваги вагонні. Облік кількості пивної дробини переданої стороннім організаціям (сільськогосподарські організації, рибні господарства) за допомогою автомобільних та вагонних вагів здійснюється шляхом зважування вантажівок/вагонів до і після завантаження дробини.
- Отримана інформація передається до комерційного відділу, котрий займається реалізацією пивної дробини.
- До річного звіту, що виконується Головним Екологом, інформація, щодо кількості утвореної дробини, надходить двома шляхами — від комерційного відділу по факту реалізації (кількість відпущеної дробини вимірюється шляхом зважування вантажівок та вагонів до і після завантаження дробиною) і друге джерело — внутрішня програма бухгалтерії КУБ-3. В цій програмі фіксується вся документація по відпуску чи вивозу дробини за звітний період.

Остаточними даними вважаються дані комерційного відділу, які підтверджуються бухгалтерією у КУБ-3, вони йдуть в основу всіх звітів. Остаточним є «Довідка про питомі показники утворення відходів та інформація про утворення відходів за попередній, поточний та проект на наступний рік».

Протягом звітної періоду вся утворена внаслідок варіння пива дробина була реалізована.

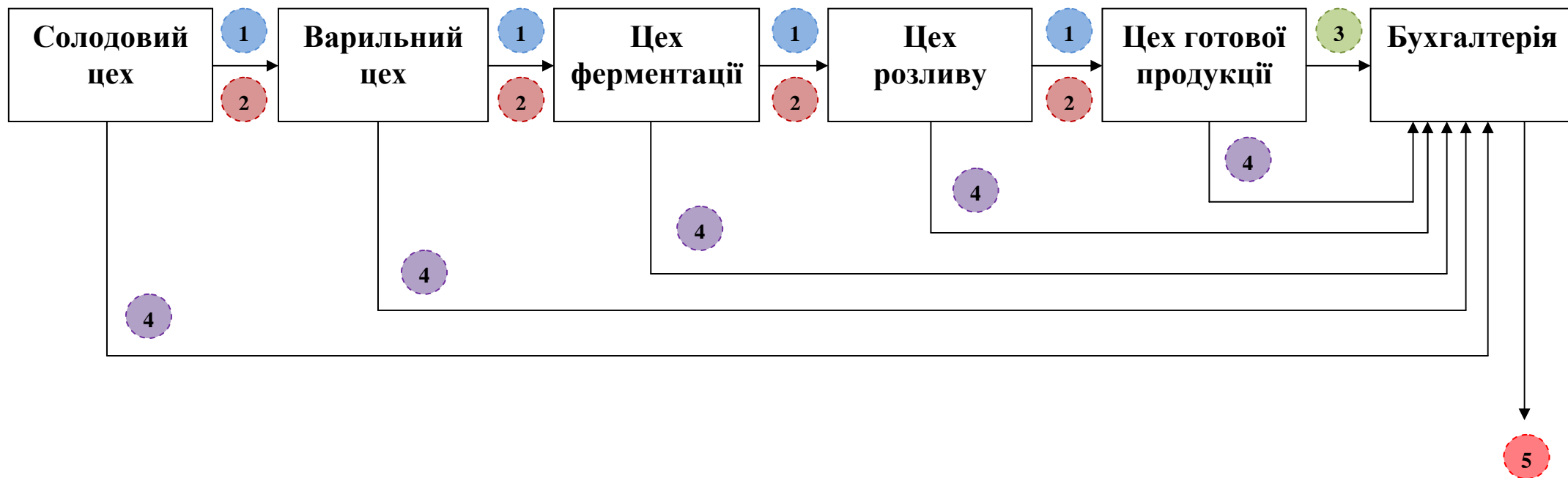
Таблиця В.5. Перелік вагів, що використовувалися для обліку органічних відходів.

№ п/п	Назва та тип приладу	Серійний номер	Клас точності	Дата останньої (повірки)	Дата останньої (повірки)	Установа, що проводила повірку
1	2	3	4	5	6	7
1	Ваги автомобільні тензометричні тип ТВА-60-10/20-18(8)	71	1	28.09.10	28.09.12	Держспоживстандарт України “Укрметртестстандарт”
2	Ваги вагонні	2572	1,5	18.02.11	18.08.11	Держспоживстандарт України “Укрметртестстандарт”

В.2.5. Система моніторингу кількості виробленого пива

Згідно Системи управління якістю Облік випущеної продукції по ПАТ «Оболонь» виконується по регламенту, котрий прописано в Книзі процесів ПАТ «Оболонь» ПСЦ 09 «Виробництво».

Дані щодо кількості виробленого пива заносяться спочатку в Журнал змінних завдань, потім до Звіту про виконання планів виробництва. В кінці інформація про випущену продукцію фіксується у «Журналі випуску готової продукції», формі 11-МПТ та у щоденній електронній звітності модуль «КУБ» по формі 01-П.



- 1 Лімітно-забірна карта надається кожний день, а також підсумкова кожний місяць
- 2 Реєстр отриманої та відпущеної продукції та тари з розливу в експедицію надається кожний місяць
- 3 Реєстр отриманої та відпущеної продукції та тари з розливу в експедицію надається кожний місяць
- 4 Звіт про роботу цеху надається за період
- 5 Місячний звіт про роботу цеху

Рис.3.2. Схема обліку готової продукції на ПАТ «Оболонь»

В.2.6. Контроль якості:

>>

Таблиця В.6. Процедури контролю якості (КЯ) та забезпечення якості (ЗЯ) для даних, що підлягають моніторингу.

Дані (вказіть таблицю та порядковий номер)	Пояснення процедур КЯ/ЗЯ, запланованих для цих даних, або причина, з якої ці процедури не є обов'язковими.
Таблиця В.7. 6. $ЕС_{PJ,y}$ Таблиця В.8. 28. $ЕС_{BL}$	Кількість електричної енергії, що споживається пивзаводом Оболонь визначається використовуючи справне, відкаліброване і повірене відповідно до діючих вимог України обладнання. Окрім того, кількість спожитої електричної проходить перехресну перевірку з боку постачальника електричної енергії.
Таблиця В.7. 8. $НС_{PJ,y}$ Таблиця В.8. 32. $НС_{BL}$	Кількість теплової енергії, що споживається пивзаводом Оболонь визначається використовуючи справне, відкаліброване і повірене відповідно до діючих вимог України обладнання та розраховується на основі діючих технологічних нормативів. Кількість спожитої теплової енергії проходить перехресну перевірку з боку постачальника теплової енергії.
Таблиця В.7. 11. $FC_{PJ,NG,y}$ Таблиця В.8. 35. FC_{BL}	Кількість природного газу, що споживається пивзаводом Оболонь визначається використовуючи справне, відкаліброване і повірене відповідно до діючих вимог України обладнання. Дана величина проходить перехресну перевірку з боку постачальника природного газу.
Таблиця В.7. 12. $NCV_{NG,y}$ Таблиця В.8. 36. $NCV_{NG,BL}$	Калорійність палива (природного газу) підлягає вимірюванням з боку постачальника. Інформація щодо величини даного параметру надається постачальником (Київгаз) у відповідності до процедур регламентованих договорами. Для зручності розрахунків, на основі статистичних даних підприємства та керуючись принципами консерватизму було прийнято сталою величиною 8.2 Гкал/тис. м ³ (8200 ккал/м ³).
Таблиця В.7. 13. $MSW_{T,PJ,y}$ Таблиця В.8. 38. $MSW_{T,BL}$	Утворення і рух органічних відходів є об'єктом пильного контролю з боку державних органів влади в сфері екології і охорони навколишнього середовища, тому достовірність даної інформації не викликає сумнівів.

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

21

<i>Таблиця В.7.</i> <i>14. MSW_{F,PJ,y}</i>	Утворення і рух органічних відходів є об'єктом пильного контролю з боку державних органів влади в сфері екології і охорони навколишнього середовища, тому достовірність даної інформації не викликає сумнівів.
<i>Таблиця В.7.</i> <i>7. EF_{CO2,ELEC,y}</i>	При моніторингу скорочення викидів за даним проектом використовуються лише офіційно затверджені в Україні або детермінований коефіцієнт викидів т CO ₂ екв. в ОЕС України для проектів зі зменшення споживання електроенергії в році. Розробник проекту щорічно здійснює моніторинг актуальності даного коефіцієнту і при необхідності актуалізує його величину при розробці і оформленні чергового періодичного звіту з моніторингу, що попередить використання некоректного або застарілого коефіцієнту.
<i>Таблиця В.7</i> <i>29. P_y</i> <i>30. P_{BL}</i>	Кількість виробленої продукції є інформацією комерційної звітності, що проходить періодичну перехресну перевірку з боку державних органів влади (Податкова інспекція та ін.). Дана інформація багаторазово дублюється на різних етапах, починаючи з розливу і закінчуючи продажем даного пива, що виключає помилковість чи некоректність даної інформації.

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

>>

Таблиця В.7. Параметри що використовувались для моніторингу проектних викидів парникових газів

Порядковий номер	Дана величина	Джерело даних	Одиниця даних	вимірювання (в), розрахунок (р), оцінювання (о)	Частота реєстрації	Частина даних, що підлягає моніторингу	Спосіб архівації даних (електронний/ на папері)	Примітка
1.	<i>PE_y</i>	Проектні викиди парникових газів	тCO ₂ екв	р	щорічно	100 %	Електронний/ Паперовий	
2.	<i>PE_{ELEC,y}</i>	Проектні викиди парникових газів пов'язані зі споживанням електричної енергії	тCO ₂ екв	р	щорічно	100 %	Електронний/ Паперовий	
3.	<i>PE_{HEAT,y}</i>	Проектні викиди парникових газів пов'язані зі	тCO ₂ екв	р	щорічно	100 %	Електронний/ Паперовий	

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

22

	споживанням теплової енергії								
4.	$PE_{NG,y}$	Проектні викиди парникових газів пов'язані зі споживанням природного газу	Моніторинг викидів парникових газів	тCO ₂ екв	р	щорічно	100 %	Електронний/ Паперовий	
5.	$PE_{CH_4,y}$	Проектні викиди парникових газів пов'язані з захороненням органічних відходів на полігонах	Моніторинг викидів парникових газів	тCO ₂ екв	р	щорічно	100 %	Електронний/ Паперовий	
6.	$EC_{PJ,y}$	Споживання електричної енергії за проектним сценарієм в рік у	Вимірюється приладами обліку. Щорічні звіти	МВт·г	в	щомісячно	100 %	Електронний/ Паперовий	
7.	$EF_{CO_2,ELEC,y}$	Коефіцієнт викидів тCO ₂ е в ОЕС України для проектів зі зменшення споживання електроенергії в році у	Довідникова величина	т CO ₂ е/МВт·г	о	щорічно	100 %	Електронний/ Паперовий	Для 2011 р. – 1.227 ¹ т CO ₂ е/МВт·г
8.	$HC_{PJ,y}$	Споживання теплової енергії за проектним сценарієм в рік у	Вимірюється приладами обліку та визначається нормативними розрахунками. Щорічні звіти	Гкал	в	щомісячно	100 %	Електронний/ Паперовий	
9.	η	Коефіцієнт корисної дії котельні ВАТ	Довідникова величина		о	один раз	100 %	Електронний/ Паперовий	Визначено згідно Інструменту для визначення

¹ <http://www.neia.gov.ua/nature/doccatalog/document?id=127498>

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

23

	“Генератор”							базових ефективність теплової або електричної енергії системи ² , Версії 1, опція F (таблиця 1). 0.87	
10.	$EF_{CO_2,NG}$	Коефіцієнт викидів для природного газу	Довідникова величина. МГЕЗК 1996 ³ (1996 IPCC)	т CO ₂ е/ГДж	о	один раз	100 %	Електронний/ Паперовий	0.0561 тCO ₂ е/ГДж
11.	$FC_{PI,NG,y}$	Споживання енергії природного газу за проектним сценарієм для виробництва пива в рік у	Вимірюється приладами обліку. Комерційний облік газу по заводу (на все в-во). Акти з Київгазом	тис. м ³	в	щомісячно	100 %	Електронний/ Паперовий	
12.	$NCV_{NG,y}$	Калорійність природного газу	Величина за замовчанням	Гкал/тис.м ³	о	щорічно	100%	Електронний/ Паперовий	Для спрощення розрахунків та враховуючи статистичні дані підприємства в розрахунках було використано $NCV_{NG,y}=8.2$ Гкал/тис. м ³ , що об’єктивно відображає середню

² <http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-09-v1.pdf>

³ <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/invs6a.htm>

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

24

								калорійність природного газу що споживається заводом Оболонь.
13. $MSW_{T,PI,y}$	Загальна кількість пивної дробини утвореної за проектним сценарієм в рік y	Вимірюється приладами обліку та визначається нормативними розрахунками. Екологічні звіти до державних органів.	т	в	щомісячно	100%	Електронний/ Паперовий	
14. $MSW_{F,PI,y}$	Доля пивної дробини вивезеної на полігон за проектним сценарієм	Визначається згідно актів передачі органічних відходів згідно договорів.		о	щорічно	100%	Електронний/ Паперовий	
15. MCF	Коефіцієнт корекції потоку метану	Довідникові дані. МГЕЗК 2006 (2006 IPCC) ⁴		о	один раз	100%	Електронний/ Паперовий	
16. DOC	Доля органічної речовини, що потенційно розкладається	Довідникові дані. МГЕЗК 2006 (2006 IPCC) ⁵		о	один раз	100%	Електронний/ Паперовий	
17. DOC_F	Доля органічних відходів, що фактично розкладається	Довідникові дані. МГЕЗК 2006 (2006 IPCC) ⁶		о	один раз	100%	Електронний/ Паперовий	0.5
18. R_y	Утилізований CH_4 в рік y	Довідникові дані.	т CH_4	о	один раз	100%	Електронний/ Паперовий	Утилізація полігонних газів

⁴ http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/russian/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf

⁵ http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/russian/pdf/5_Volume5/V5_2_Ch2_Waste_Data.pdf

⁶ http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/russian/pdf/5_Volume5/V5_2_Ch2_Waste_Data.pdf

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

25

								знаходиться поза контролем власників проекту і поза межами проекту. Тому дана величина із міркувань консерватизму була прийнята рівною 0.
19. <i>F</i>	Доля органічних відходів, що фактично розкладається	Довідникові дані. МГЕЗК 1996 (1996 IPCC) ⁷		0	один раз	100%	Електронний/ Паперовий	0,5
20. <i>OX</i>	Коефіцієнт окиснення	Довідникові дані. МГЕЗК 1996 (1996 IPCC) ⁸		0	один раз	100%	Електронний/ Паперовий	0
21. <i>GWP_{CH4}</i>	Потенціал глобального потепління метану	Відповідно до рішення РКЗК ООН та Кіотського протоколу	tCO ₂ / tCH ₄	0	один раз	100 %	Електронний/ Паперовий	21 tCO ₂ /tCH ₄

⁷ <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/wastrusn.html>

⁸ <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/wastrusn.html>

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

26

Таблиця В.8. Параметри що використовувались для моніторингу викидів парникових газів базового сценарію

Порядковий номер	Дана величина	Джерело даних	Одиниця даних	вимірювання (в), розрахунок (р), оцінювання (о)	Частота реєстрації	Частина даних, що підлягає моніторингу	Спосіб архівації даних (електронний/ на папері)	Примітка
22.	BE_y	Базові викиди парникових газів	тCO ₂ екв	р	щорічно	100 %	Електронний/ Паперовий	
23.	$BE_{ELEC,y}$	Базові викиди парникових газів пов'язані зі споживанням електричної енергії	тCO ₂ екв	р	щорічно	100 %	Електронний/ Паперовий	
24.	$BE_{HEAT,y}$	Базові викиди парникових газів пов'язані зі споживанням теплової енергії	тCO ₂ екв	р	щорічно	100 %	Електронний/ Паперовий	
25.	$BE_{NG,y}$	Базові викиди парникових газів пов'язані зі споживанням природного газу	тCO ₂ екв	р	щорічно	100 %	Електронний/ Паперовий	
26.	$BE_{CH_4,y}$	Базові викиди парникових газів пов'язані з захороненням органічних відходів на полігонах	тCO ₂ екв	р	щорічно	100 %	Електронний/ Паперовий	

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

27

27.	$EC_{BL,y}$	Споживання електричної енергії за базовим сценарієм в рік y	Розраховано розробниками проекту на основі статистичних даних підприємства і параметрів базового року	МВт·г	р	щорічно	100 %	Електронний/ Паперовий	Розраховується за формулою (8) нижче
28.	EC_{BL}	Споживання електричної енергії в базовий рік	Вимірюється приладами обліку. Щорічний звіт.	МВт·г	в	один раз	100 %	Електронний/ Паперовий	Згідно статистичних даних за 2000 рік $EC_{BL} = 39280.265$ МВт·г
29.	P_y	Обсяги виробництва пива в рік y	Виробничі звіти планового відділу	т.дал	в	щомісячно	100 %	Електронний/ Паперовий	
30.	P_{BL}	Обсяги виробництва пива в базовий рік	Виробничі звіти планового відділу	т.дал	в	один раз	100 %	Електронний/ Паперовий	Згідно статистичних даних за 2000 рік $P_{BL} = 27644$ т.дал
31.	$HC_{BL,y}$	Споживання теплової енергії за базовим сценарієм в рік y	Розраховано розробниками проекту на основі статистичних даних підприємства і параметрів базового року	Гкал	р	щорічно	100 %	Електронний/ Паперовий	Розраховується за формулою (10) нижче

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

28

32.	HC_{BL}	Споживання теплової енергії в базовий рік	Вимірюється приладами обліку та визначається нормативними розрахунками. Щорічний звіт.	Гкал	в	один раз	100 %	Електронний/ Паперовий	Згідно статистичних даних за 2000 рік $HC_{BL} = 38902$ Gcal
33.	η	Коефіцієнт корисної дії котельні ВАТ “Генератор”	Довідникова величина		о	один раз	100 %	Електронний/ Паперовий	Визначено згідно Інструменту для визначення базових ефективність теплової або електричної енергії системи ⁹ , Версії 1, опція F (таблиця 1). 0.87
34.	$FC_{BL,NG,y}$	Споживання природного газу за базовим сценарієм в рік у	Розраховано розробниками проекту на основі статистичних даних підприємства і параметрів базового року	тис. м ³	р	щорічно	100 %	Електронний/ Паперовий	Розраховується за формулою (12) нижче

⁹ <http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-09-v1.pdf>

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

35. $FC_{BL,NG}$	Споживання природного газу в базовий рік	Вимірюється приладами обліку та визначається нормативними розрахунками. Комерційний облік газу по заводу (на все в-во). Акти з Київгазом	тис. м ³	в	один раз	100 %	Електронний/ Паперовий	Згідно статистичних даних за 2000 рік $FC_{BL}= 14599$ тис. м ³
36. $NCV_{NG,BL}$	Калорійність природного газу в базовий рік	Величина за замовчанням	Гкал/тис.м ³	в	один раз	100%	Електронний/ Паперовий	Для спрощення розрахунків та враховуючи статистичні дані підприємства в розрахунках було використано $NCV_{NG,y}=8.2$ Гкал/тис. м ³ , що об'єктивно відображає середню калорійність природного газу що споживається заводом Оболонь.

МОНІТОРИНГОВИЙ ЗВІТ ПРОЕКТУ СПІЛЬНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ

30

37.	$MSW_{T,BL,y}$	Загальна кількість органічних відходів виробництва пива утворених за базовим сценарієм в рік y	Розраховано розробниками проекту на основі статистичних даних підприємства і параметрів базового року	т	р	щорічно	100%	Електронний/ Паперовий	Розраховується за формулою (12) нижче
38.	$MSW_{T,BL}$	Загальна кількість пивної дробини утвореної в базовий рік	Вимірюється приладами обліку та визначається нормативними розрахунками. Екологічні звіти до державних органів.	т	в	один раз	100%	Електронний/ Паперовий	Згідно статистичних даних підприємства за 2000 рік $MSW_{T,BL} = 54735,12$ т
39.	$MSW_{F,BL}$	Доля пивної дробини вивезеної на полігон за базовим сценарієм	Згідно загально прийнятої практики на заводі «Оболонь» та підприємствах пивної промисловості України на момент початку Проекту		о	один раз	100%	Електронний/ Паперовий	Згідно загально прийнятої практики на 2000 рік здійснювалось 100% захоронення органічних відходів на полігонах та в силосних ямах.

40.	<i>R_{BL}</i>	Утилізований CH ₄ в базовий рік	Довідникові дані.	tCH ₄	о	один раз	100%	Електронний/ Паперовий	На момент початку проекту (2000 рік) проектів з утилізації полігонних газів на Україні не існувало. Окрім того, утилізація полігонних газів знаходиться поза контролем власників проекту і поза межами проекту. Тому дана величина була прийнята рівною 0.
-----	-----------------------	--	-------------------	------------------	---	----------	------	---------------------------	--

Витоків не очікується.

В.5. Вплив на довкілля:

>>

Впровадження проекту не потребує збору інформації щодо впливу на навколишнє середовище додатково до інформації, що збиралась на заводі до початку проекту.

В.6. Сталий розвиток

>>

Впровадження проекту є значним для міста та регіону України. Завдяки його впровадженню значно покращується екологічна ситуація в регіоні за рахунок зменшення витрати енергоресурсів, а відповідно, і викидів парникових газів та шкідливих речовин. Також, покращенню екологічної ситуації в регіоні сприяє утилізація органічних відходів, що

позитивно впливає як на стан атмосфери (зменшення викидів парникових газів), так і ґрунту (припинення вивезення відходів на сміттєві полігони).

Окрім того, впровадження проекту і застосування новітніх технологій підвищило кваліфікацію та культуру праці персоналу та забезпечило створення нових робочих місць.

РОЗДІЛ С. Розрахунки скорочень викидів парникових газів

С.1. Проектні викиди:

>>

$$PE_y = PE_{ELEC,y} + PE_{HEAT,y} + PE_{NG,y} + PE_{CH_4,y}, \quad (1)$$

де

PE_y = викиди парникових газів за проектним сценарієм в рік y , т CO_2e ;

$PE_{ELEC,y}$ = викиди парникових газів за проектним сценарієм пов'язані зі споживанням електричної енергії в рік y , т CO_2e ;

$PE_{HEAT,y}$ = викиди парникових газів за проектним сценарієм пов'язані зі споживанням теплової енергії в рік y , т CO_2e ;

$PE_{NG,y}$ = викиди парникових газів за проектним сценарієм пов'язані зі споживанням природного газу в рік y , т CO_2e ;

$PE_{CH_4,y}$ = викиди парникових газів за проектним сценарієм пов'язані із утилізацією органічних відходів (пивної дробини) виробництва шляхом їх вивезення на полігон в рік y , т CO_2e ;

y = рік для якого проводяться розрахунки.

Викиди парникових газів за проектним сценарієм пов'язані зі споживанням електричної енергії розраховані згідно підходу описаному в Інструменті для розрахунку базових, проектних та / або витоків викидів в наслідок споживання електроенергії (Tool to calculate baseline, project and/or leakage emissions from electricity consumption¹⁰), Версії 01.

$$PE_{ELEC,y} = EC_{PJ,y} \cdot EF_{CO_2,ELEC,y}, \quad (2)$$

Де

$PE_{ELEC,y}$ = викиди парникових газів за проектним сценарієм пов'язані зі споживанням електричної енергії в рік y , т CO_2e ;

$EC_{PJ,y}$ = кількість електричної енергії спожитої пивзаводом Оболонь за проектним сценарієм в рік y , МВт·г;

$EF_{CO_2,ELEC,y}$ = непрямі викиди парникових газів при споживанні електричної енергії споживачами електричної енергії з Об'єднаних Енергетичних Систем України, т CO_2e /МВт·г;

y = рік для якого проводяться розрахунки.

Викиди парникових газів за проектним сценарієм пов'язані зі споживанням теплової енергії розраховані згідно підходу описаному в Затвердженій

¹⁰ <http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-05-v1.pdf>

консолідованій Методології визначення базового сценарію і моніторингу АСМ0009 "Консолідована Методологія визначення базового сценарію і моніторингу для переходу з вугілля чи нафтового палива на природний газ" (Consolidated baseline and monitoring methodology for fuel switching from coal or petroleum fuel to natural gas)¹¹, Версія 03,2.

$$PE_{HEAT,y} = \sum \frac{HC_{PJ,y}}{\eta} \cdot EF_{CO2,NG} \cdot 4.1868, \quad (3)$$

Де

$PE_{HEAT,y}$ = викиди парникових газів за проектним сценарієм пов'язані зі споживанням теплової енергії в рік y , т CO₂e;

$HC_{PJ,y}$ = кількість теплової енергії поставленої котельнею ВАТ «Генератор» пивзаводу Оболонь за проектним сценарієм в рік y , Гкал;

η = коефіцієнт корисної дії котельні ВАТ «Генератор», 0.87;

$EF_{CO2,NG}$ = коефіцієнт викидів природного газу, т CO₂e/ГДж;

4.1868 = коефіцієнт перерахунку Гкал в ГДж, Гкал/ГДж;

y = рік для якого проводяться розрахунки.

Викиди парникових газів за проектним сценарієм пов'язані зі споживанням природного газу розраховані згідно підходу описаному в Інструменті для розрахунку проектних викидів або витоків CO₂ від спалювання викопного палива (Tool to calculate project or leakage CO₂ emissions from fossil fuel combustion¹²), Версії 02.

$$PE_{NG,y} = FC_{PJ,NG,y} \cdot NCV_{NG,y} \cdot EF_{CO2,NG} \cdot 4.1868, \quad (4)$$

Де

$PE_{NG,y}$ = викиди парникових газів за проектним сценарієм пов'язані зі споживанням природного газу в рік y , т CO₂e;

$FC_{PJ,NG,y}$ = кількість природного газу спожитого пивзаводом Оболонь за проектним сценарієм в рік y , тис.м³;

$NCV_{NG,y}$ = калорійність природного газу спожитого в рік y , Гкал/тис.м³;

$EF_{CO2,NG}$ = коефіцієнт викидів для природного газу, т CO₂e/ГДж;

4.1868 = коефіцієнт перерахунку Гкал в ГДж;

y = рік для якого проводяться розрахунки.

¹¹

http://cdm.unfccc.int/filestorage/K/4/P/K4P3YG4TNQ5ECFNA8MBK2QSMR6HTEM/Consolidated%20methodology%20for%20industrial%20fuel%20switching%20from%20coal%20or%20petroleum%20fuels%20to%20natural%20gas.pdf?t=Sm98MTMwNjE0OTEzMy4yNg==|RuLrYV7BOR_qS9hKsApVelA168Q=

¹²

<http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-03-v2.pdf>

Для розрахунку викидів парникових газів за проектним сценарієм пов'язаних з утилізацією органічних відходів виробництва пива шляхом їх вивезення на полігон було використано типовий підхід описаний в 1996 МГЕЗК (1996¹³ IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories).

$$PE_{CH_4,y} = (MSW_{T,PJ,y} \cdot MSW_{F,PJ,y} \cdot MCF \cdot DOC \cdot DOC_F \cdot F \cdot \frac{16}{12} - R_y) \cdot (1 - OX) \cdot GWP_{CH_4} \quad (5)$$

Де

$PE_{CH_4,y}$ = викиди парникових газів за проектним сценарієм пов'язані із утилізацією органічних відходів (пивної дробини) виробництва шляхом їх вивезення на полігон в рік y , т CO₂e;

$MSW_{T,PJ,y}$ = загальна кількість відходів пивної дробини утвореної за проектним сценарієм в рік y , т;

$MSW_{F,PJ,y}$ = доля пивної дробини вивезеної на полігон за проектним сценарієм в рік y ;

MCF = коефіцієнт корекції потоку метану;(МГЕЗК 2006 (2006 IPCC)¹⁴)

DOC = доля органічної речовини, що потенційно розкладається;(МГЕЗК 2006 (2006 IPCC)¹⁵)

DOC_F = доля органічних відходів, що фактично розкладається;(МГЕЗК 2006 (2006 IPCC)¹⁶)

F = доля CH₄ в газах утворених на звалищах (типове значення 0.5); (1996 МГЕЗК (1996¹⁷ IPCC))

$\frac{16}{12}$ = коефіцієнт перерахунку вуглецю в метан;

R_y = утилізований CH₄ в рік y , т CH₄;

OX = коефіцієнт окиснення, (0 згідно до 1996 МГЕЗК);

GWP_{CH_4} = потенціал глобального потепління метану, тCO₂e/тCH₄; (Відповідно до рішення РКЗК ООН та Кіотського протоколу)

y = рік для якого проводяться розрахунки.

Дані, що були використані при розрахунку викидів парникових газів проектного сценарію та результати розрахунків представлено в Excel файлі «MR_2011_2_Obolon_v.1.xls»

¹³ <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/wastrusn.html>

¹⁴ http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/russian/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf

¹⁵ http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/russian/pdf/5_Volume5/V5_2_Ch2_Waste_Data.pdf

¹⁶ http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/russian/pdf/5_Volume5/V5_2_Ch2_Waste_Data.pdf

¹⁷ <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/wastrusn.html>

Таблиця С.1. Викиди проектного сценарію.

Період моніторингу	$PE_{ELEC,y}$	$PE_{HEAT,y}$	$PE_{NG,y}$	$PE_{CH_4,y}$	PE_y
	тCO ₂ e	тCO ₂ e	тCO ₂ e	тCO ₂ e	тCO ₂ e
01/07/2011-30/09/2011	21980	0	11179	0	33159

С.2. Викиди базової лінії:

>>

$$BE_y = BE_{ELEC,y} + BE_{HEAT,y} + BE_{NG,y} + BE_{CH_4,y}, \quad (6)$$

де

BE_y = викиди парникових газів за базовим сценарієм в рік y , т CO₂e;

$BE_{ELEC,y}$ = викиди парникових газів за базовим сценарієм пов'язані зі споживанням електричної енергії в рік y , т CO₂e;

$BE_{HEAT,y}$ = викиди парникових газів за базовим сценарієм пов'язані зі споживанням теплової енергії в рік y , т CO₂e;

$BE_{NG,y}$ = викиди парникових газів за базовим сценарієм пов'язані зі споживанням природного газу в рік y , т CO₂e;

$BE_{CH_4,y}$ = викиди парникових газів за базовим сценарієм пов'язані із утилізацією органічних відходів виробництва шляхом їх вивезення на полігон в рік y , т CO₂e;

y = рік для якого проводяться розрахунки.

Викиди парникових газів за базовим сценарієм пов'язані зі споживанням електричної енергії розраховані згідно підходу описаному в Інструменті для розрахунку базових, проектних та / або витоків викидів в наслідок споживання електроенергії (Tool to calculate baseline, project and/or leakage emissions from electricity consumption¹⁸), Версії 01.

$$BE_{ELEC,y} = EC_{BL,y} \cdot EF_{CO_2,ELEC,y}, \quad (7)$$

Де

$BE_{ELEC,y}$ = викиди парникових газів за базовим сценарієм пов'язані зі споживанням електричної енергії в рік y , т CO₂e;

$EC_{BL,y}$ = кількість електричної енергії спожитої пивзаводом Оболонь за базовим сценарієм в рік y , МВт·г;

$EF_{CO_2,ELEC,y}$ = непрямі викиди парникових газів при споживанні електричної енергії споживачами електричної енергії України, т CO₂e/МВт·г; (Див. формулу 2 вище)

y = рік для якого проводяться розрахунки.

¹⁸ <http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-05-v1.pdf>

$$EC_{BL,y} = P_y \cdot \frac{EC_{BL}}{P_{BL}}, \quad (8)$$

Де

$EC_{BL,y}$ = кількість електричної енергії спожитої пивзаводом Оболонь за базовим сценарієм в рік y , МВт·г;

P_y = обсяги виробництва в рік y , т.дал;

P_{BL} = обсяги виробництва в базовий рік, т.дал;

EC_{BL} = кількість електричної енергії спожитої пивзаводом Оболонь в базовий рік, МВт·г;

y = рік для якого проводяться розрахунки.

Викиди парникових газів за базовим сценарієм пов'язані зі споживанням теплової енергії розраховані згідно підходу описаному в Затвердженій консолідованій Методології визначення базового сценарію і моніторингу АСМ0009 "Консолідована Методологія визначення базового сценарію і моніторингу для переходу з вугілля чи нафтового палива на природний газ" (Consolidated baseline and monitoring methodology for fuel switching from coal or petroleum fuel to natural gas)¹⁹, Версія 03.2.

$$BE_{HEAT,BL,y} = \sum \frac{HC_{BL,y}}{\eta} \cdot EF_{CO_2,NG} \cdot 4.1868, \quad (9)$$

Де

$BE_{HEAT,BL,y}$ = викиди парникових газів за базовим сценарієм пов'язані зі споживанням теплової енергії в рік y , т CO₂е;

$HC_{BL,y}$ = кількість теплової енергії спожитої пивзаводом Оболонь за базовим сценарієм в рік y , Гкал;

η = коефіцієнт корисної дії котельні ВАТ "Генератор", 0.87;

$EF_{CO_2,NG}$ = коефіцієнт викидів природного газу, т CO₂е/ГДж;

4.1868 = коефіцієнт перерахунку Гкал в ГДж;

y = рік для якого проводяться розрахунки.

$$HC_{BL,y} = P_y \cdot \frac{HC_{BL}}{P_{BL}}, \quad (10)$$

Де

$HC_{BL,y}$ = кількість теплової енергії спожитої пивзаводом Оболонь за базовим сценарієм в рік y , Гкал;

P_y = обсяги виробництва в рік y , т.дал;

¹⁹

http://cdm.unfccc.int/filestorage/K/4/P/K4P3YG4TNQ5ECFNA8MBK2QSMR6HTEM/Consolidated%20methodology%20for%20industrial%20fuel%20switching%20from%20coal%20or%20petroleum%20fuels%20to%20natural%20gas.pdf?t=Sm98MTMwNjE0OTEzMy4yNg==|RuLrYV7BOR_qS9hKsApVelA168Q=

P_{BL} = обсяги виробництва в базовий рік, т.дал;
 HC_{BL} = кількість теплової енергії спожитої пивзаводом Оболонь в базовий рік, Гкал;
 y = рік для якого проводяться розрахунки.

Викиди парникових газів за базовим сценарієм пов'язані зі споживанням природного газу розраховані згідно підходу описаному в Інструменті для розрахунку проектних викидів або витоків CO₂ від спалювання викопного палива (Tool to calculate project or leakage CO₂ emissions from fossil fuel combustion²⁰), Версії 02.

$$BE_{NG,y} = FC_{BL,NG,y} \cdot NCV_{NG,BL} \cdot EF_{CO_2,NG} \cdot 4.1868, \quad (11)$$

Де

$BE_{NG,y}$ = викиди парникових газів за базовим сценарієм пов'язані зі споживанням природного газу в рік y , т CO₂e;
 $FC_{BL,NG,y}$ = кількість природного газу спожитого пивзаводом Оболонь за базовим сценарієм в рік y , тис.м³;
 $NCV_{NG,BL}$ = калорійність природного газу спожитого в базовий рік, Гкал/тис.м³;
 $EF_{CO_2,NG}$ = коефіцієнт викидів природного газу, т CO₂e/ГДж;
 4.1868 = коефіцієнт перерахунку Гкал в ГДж;
 y = рік для якого проводяться розрахунки.

$$FC_{BL,NG,y} = P_y \cdot \frac{FC_{BL,NG}}{P_{BL}}, \quad (12)$$

Де

$FC_{BL,NG,y}$ = кількість природного газу спожитого пивзаводом Оболонь за базовим сценарієм в рік y , Гкал;
 P_y = обсяги виробництва в рік y , т.дал;
 P_{BL} = обсяги виробництва в базовий рік, т.дал;
 $FC_{BL,NG}$ = кількість природного газу спожитого пивзаводом Оболонь в базовий рік, Гкал;
 y = рік для якого проводяться розрахунки.

Для розрахунку викидів парникових газів за базовим сценарієм пов'язаних з утилізацією органічних відходів виробництва пива шляхом їх вивезення на

²⁰ <http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/tools/am-tool-03-v2.pdf>

полігон було використано типовий підхід описаний в 1996 МГЕЗК²¹ (1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories).

$$BE_{CH_4, BL, y} = (MSW_{T, BL, y} \cdot MSW_{F, BL, y} \cdot MCF \cdot DOC \cdot DOC_F \cdot F \cdot \frac{16}{12} - R_{BL}) \cdot (1 - OX) \cdot GWP_{CH_4} \quad (13)$$

Де

$BE_{CH_4, BL, y}$ = викиди парникових газів за базовим сценарієм пов'язані із утилізацією органічних відходів (пивної дробини) виробництва шляхом їх вивезення на полігон в рік y , т CO_2e ;

$MSW_{T, BL, y}$ = загальна кількість пивної дробини утвореної за базовим сценарієм в рік y , т;

$MSW_{F, BL, y}$ = доля пивної дробини вивезеної на полігон за базовим сценарієм в рік y ;

MCF = коефіцієнт корекції потоку метану; (МГЕЗК 2006 (2006 IPCC)²²)

DOC = доля органічної речовини, що потенційно розкладається; (МГЕЗК 2006 (2006 IPCC)²³)

DOC_F = доля DOC , що фактично розкладається; (МГЕЗК 2006 (2006 IPCC)²⁴)

F = доля CH_4 в газах утворених на звалищах (типове значення 0.5); (1996 МГЕЗК (1996²⁵ IPCC)

$\frac{16}{12}$ = коефіцієнт перерахунку вуглецю в метан;

R_{BL} = утилізований CH_4 в базовий рік, т CH_4 ;

OX = коефіцієнт окиснення, (0 згідно до 1996 МГЕЗК);

GWP_{CH_4} = потенціал глобального потепління метану, т CO_2e /т CH_4 ; (Відповідно до рішення РКЗК ООН та Кіотського протоколу)

y = рік для якого проводяться розрахунки.

$$MSW_{T, BL, y} = P_y \cdot \frac{MSW_{T, BL}}{P_{BL}}, \quad (14)$$

Де

$MSW_{T, BL, y}$ = загальна кількість пивної дробини утвореної за базовим сценарієм в рік y , т;

$MSW_{T, BL}$ = загальна пивної дробини утвореної в базовий рік, т;

P_y = обсяги виробництва в рік y , т.дал;

P_{BL} = обсяги виробництва в базовий рік, т.дал;

²¹ <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/wastrusn.html>

²² http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/russian/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf

²³ http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/russian/pdf/5_Volume5/V5_2_Ch2_Waste_Data.pdf

²⁴ http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/russian/pdf/5_Volume5/V5_2_Ch2_Waste_Data.pdf

²⁵ <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/wastrusn.html>

y = рік для якого проводяться розрахунки.

Дані, що були використані при розрахунку викидів парникових газів базового сценарію та результати розрахунків представлено в Excel файлі «MR_2011_2_Obolon_v.1.xls»

Таблиця С.2. Викиди базового сценарію

Період моніторингу	$BE_{ELEC,y}$	$BE_{HEAT,y}$	$BE_{NG,y}$	$BE_{CH_4,y}$	BE_y
	тCO ₂ e	тCO ₂ e	тCO ₂ e	тCO ₂ e	тCO ₂ e
01/07/2011-30/09/2011	41488	9100	24363	49796	124747

С.3. Витоки:

>>

Витоків не очікується.

С.4. Скорочення Викидів:

>>

Скорочення викидів розраховуються згідно підходу описаному в Затвердженій консолідованій Методології визначення базового сценарію і моніторингу АСМ0009 "Консолідована Методологія визначення базового сценарію і моніторингу для переходу з вугілля чи нафтового палива на природний газ" (Consolidated baseline and monitoring methodology for fuel switching from coal or petroleum fuel to natural gas)²⁶, Версія 03.2.

$$ER_y = BE_y - PE_y - LE_y, \tag{15}$$

де

ER_y = скорочення викидів в році y , т CO₂e;

BE_y = базові викиди парникових газів в році y , т CO₂e;

PE_y = викиди парникових газів від діяльності проекту в році y , т CO₂e;

LE_y = викиди від витоків в році y , т CO₂e.

Дані, що були використані при розрахунку викидів парникових газів проектного сценарію та результати розрахунків представлено в Excel файлі «MR_2011_2_Obolon_v.1.xls»

²⁶

http://cdm.unfccc.int/filestorage/K/4/P/K4P3YG4TNQ5ECFNA8MBK2QSMR6HTEM/Consolidated%20methodology%20for%20industrial%20fuel%20switching%20from%20coal%20or%20petroleum%20fuels%20to%20natural%20gas.pdf?t=Sm98MTMwNjE0OTEzMy4yNg==|RuLrYV7BOR_qS9hKsApVelA168Q=

Таблиця С.3. Скорочення викидів

Період моніторингу	ER_v
	тCO ₂ e
01/07/2011-30/09/2011	91588