

ЗМІСТ

A. Загальний опис діяльності за проектом

- A.1. Короткий опис діяльності за проектом
- A.2. Учасники проекту
- A.3. Місцезнаходження діяльності за проектом
- A.4. Технічний опис проекту
- A.5. Назва, посилання та версія методології, що застосовується для визначення вихідних умов і моніторингу стосовно діяльності за проектом.
- A.6. Дата реєстрації діяльності за проектом
- A.7. Термін кредитування діяльності за проектом та пов'язана з цим інформація
- A.8. Назва відповідальної особи/учасника(ів)

B. Здійснення діяльності за проектом

- B.1. Хід здійснення діяльності за проектом
- B.2. Перегляд плану моніторингу
- B.3. Запит про відхилення стосовно даного моніторингового періоду
- B.4. Повідомлення або прохання про затвердження змін

C. Опис системи моніторингу

D. Дані та параметри

- D.1. Дані та параметри, що визначені при реєстрації і не контролювалися протягом періоду моніторингу, включаючи значення за замовчуванням і фактори.
- D.2. Дані та параметри, що підпадають під моніторинг.

E. Розрахунок скорочень викидів.

- E.1. Базовий розрахунок скорочень
- E.2. Розрахунок скорочень за проектом
- E.3. Розрахунок витоку
- E.4. Розрахунок скорочень викидів / таблиця
- E.5. Порівняння фактичного скорочення викидів з оцінками ПТД Проекту спільно впровадження
- E.6. Зауваження про відмінності від оціночного об'єму за ПТД

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ
Версія № 02, 03/12/2012

«РОЗБІР ПОРОДНИХ ВІДВАЛІВ У ПІВДЕННИХ РАЙОНАХ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ
УКРАЇНИ З МЕТОЮ СКОРОЧЕННЯ ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ ДО АТМОСФЕРИ»

Період моніторингу №2:

Дата початку періоду моніторингу **01/08/2012**
 Дата завершення періоду моніторингу **30/11/2012**

РОЗДІЛ А. Загальний опис діяльності за проектом

А.1. Короткий опис діяльності за проектом:

1. Мета діяльності за проектом і заходи зі скорочення викидів парникових газів;

Основна ідея проекту полягає в розборі териконів, що виникли через видобуток вугілля з шахт. Видобуток вугілля з породного відвалу дозволить запобігти викидам парникових газів (ПГ) в атмосферу, що мали б місце у випадку спонтанного горіння породного відвалу, і дозволить виробити додаткову кількість вугілля замість його видобутку шахтним способом. Скорочення викидів парникових газів у результаті реалізації цього проекту буде надходити з трьох основних джерел:

- Усунення джерела викидів парникових газів від самозаймання породного відвалу шляхом видобутку з нього кам'яного вугілля;
- Усунення неконтрольованих викидів метану пов'язаних з шахтним видобутком кам'яного вугілля за рахунок заміни кам'яного вугілля, яке б мало бути видобуто з шахти на кам'яне вугілля, що видобувається з відвалу в рамках діяльності проекту;
- Скорочення викидів двоокису вуглецю внаслідок споживання електроенергії та інших енергоносіїв в шахті при видобутку вугілля.

Мета цього проекту - видобуток кам'яного вугілля з породних відвалів у Луганській області України. Ці відвали були накопичені за деякий час перед впровадженням проекту в результаті видобутку кам'яного вугілля шахтним способом. Діяльність за проектом буде запобігати викидам парникових газів до атмосфери, які виникають під час горіння відвалів, та допоможе отримати додатковий об'єм кам'яного вугілля без потреби видобування в шахтах.

В базовому сценарії припускається, що ця поширена практика продовжуватиметься, а породні відвали горітимуть та призводитимуть до викидів парникових газів (ПГ) в атмосферу до тих пір, поки не буде спожито кам'яного вугілля. Завдяки використанню покращеної технології видобутку, яка пропонується в цьому проекті, залишкове кам'яне вугілля може видобуватися з породних відвалів, і це кам'яне вугілля може використовуватись з метою забезпечення енергетичних потреб місцевими споживачами. Видобуте в проекті кам'яне вугілля замінить кам'яне вугілля, яке так чи інакше довелось би видобувати шахтним способом, спричиняючи при цьому неконтрольовані викиди метану в процесі видобутку.

Таким чином, **базовий сценарій** є продовженням існуючої ситуації, яка є продовженням ситуації до введення проекту, без установки збагачувальної фабрики та розбору породних відвалів.

Згідно з **проектним сценарієм**, видобуте з породних відвалів кам'яного вугілля частково буде замінювати кам'яне вугілля із шахт, тим самим зменшуючи неконтрольовані викиди метану та скорочуючи викиди парникових газів, спричинені горінням породних відвалів, завдяки вилученню всіх горючих матеріалів з відвалів.

2. Короткий опис встановленої технології та обладнання;

Технологія, що застосовується в цьому проекті є збагачування вугілля на устаткуванні з важким середовищем. Технологічний процес та обладнання, використані в проекті, є відображенням хорошої інженерно-технічної практики на сьогодні. Базова технологія установок для збагачення вугілля за допомогою важкого середовища здобула широку популярність у 90-х роках як найбільш ефективний технологічний процес збагачення вугілля. Технологічний процес є досить досконалим, не вимагає великої кількості матеріалів або робочої сили, є надійним та продуктивним. Використана у цьому проекті технологія є сучасною, тому малоймовірно, що вона буде замінена будь-якою іншою технологією протягом терміну існування проекту, оскільки вона пропонує найвищу якість та ефективність процесу збагачення вугілля у порівнянні з розповсюдженими в Україні технологіями, такими, як віброгрохоти, прості гідроциклони та шнекові сепаратори.

3. Відповідні дати проектної діяльності (наприклад: будівництво, введення в експлуатацію, продовження періоду експлуатації т.д.).

Проект був ініційований на початку 2006 року. Монтажні та будівельні роботи були розпочаті наприкінці 2010 року. 01 жовтня 2011 року є датою введення в експлуатацію обладнання збагачувальної станції. Збагачувальний комплекс також почав працювати 01 жовтня 2011 року. Механізм спільного впровадження був одним з визначних факторів проекту з самого початку, а фінансові переваги в рамках даного механізму вважалися однією з причин початку реалізації проекту та відіграють важливу роль в прийнятті рішення про початок функціонування.

4. Загальна кількість скорочень викидів досягнутих в цей період моніторингу.

Загальна кількість скорочень викидів досягнутих з 01/08/2012 до 30/11/2012, заокруглено до цілого числа тон, складає 775239 тCO_{2e}

A.2. Учасники проекту

ТОВ «ТЕМП ЛТД-А» є приймаючою стороною проекту.

За запропонованим проектом було отримано лист-підтримки від Українського уповноваженого національного органу за вихідним № 2024/23/7 від 27/07/2012 року. За запропонованим проектом було отримано лист-схвалення від Українського уповноваженого національного органу за вихідним № 2263/23/7 від 17.08.2012 року.

За запропонованим проектом було отримано лист-схвалення від уповноваженого національного органу Нідерландів за вихідним 2012J139 від 10.09. 2012 року.

A.3. Місцезнаходження діяльності за проектом:

Заходи в рамках проекту фізично обмежені територією породних відвалів та збагачувальною фабрикою, що знаходяться у законному користуванні підприємства - власника об'єктів проекту.

До меж проекту входить:

- збагачувальна установка «Чернігівська» з переробки породних відвалів, що розташована в місті Ровеньки Луганської області 48°7'16.90"N 39°22'48.36"E¹;
- Породний відвал №3 колишньої шахти №82, в районі складу УМТС на земельній ділянці ДВАТ шахти № 81 «Київська» ДП ДХК «Ровенькиантрацит» 48°4'50.45"N 39°18'23.09"E²;
- Породний відвал №1 шахти «Луганська» ОП «Ш/у «Ровеньківське» ГП «Ровенькиантрацит» 48°3'33.62"N 39° 14'19.43"E³;

¹

http://toolserver.org/~geohack/geohack.php?language=ru&pagename=%D0%A0%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5%E2%84%96¶ms=48.121361_N_39.380100%E2%80%8E%E2%80%8E_E_type:city#.D0.A4.D0.BE.D1.82.D0.BE.D0.B3.D1.80.D0.B0.D1.84.D0.B8.D0.B8

²

http://toolserver.org/~geohack/geohack.php?language=ru&pagename=%D0%A0%D0%B5%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5¶ms=48.080681_N_39.306414%E2%80%8E_E_type:city#.D0.A4.D0.BE.D1.82.D0.BE.D0.B3.D1.80.D0.B0.D1.84.D0.B8.D0.B8

- Породинний відвал №2 шахти 1-2 «Ровеньківська» ОП «Ш/у «Ровеньківське» 48°2'56.39"N 39°18'1.28"E⁴;
- Породинні відвали №10, №11, розташований на території промислової площадки ДП «Шахтоуправління» ім. 17 партз'їзду» м. Шахтарськ. Географічні координати: 48°4'38"N 38°26'50"E⁵
- Породинний відвал, розташований на території колишньої шахти №2 шахтоуправління «Торезьке» на землях Грабовської сільської ради. Географічні координати: 48.069722_N_38.529167_E⁶
- терикон шахти №222 м.Шахтарськ. Географічні координати: 48° 6' 37.87" N, 38° 26' 53.98" E⁷

А.4. Технічний опис проекту

Запропонований проект передбачає видобування кам'яного вугілля з породних відвалів підземних вугільних шахт. Породинні відвали часто схильні до займання та горіння, що спричиняє викиди небезпечних речовин та парникових газів. Частина кам'яного вугілля в породних відвалах може складати до 28-32%⁸, таким чином, ризик неочікуваного займання та горіння дуже високий. Якщо відвал почав горіти, навіть якщо вогонь погашений, він буде продовжувати горіти через деякий час до тих пір, поки вогонь не буде гаситись регулярно. Горіння породних відвалів в Україні дуже часто залишається без уваги, особливо коли не існує негайної небезпеки для населення та господарства, тобто якщо відвал знаходиться на чималій відстані від населеного пункту або тільки на початковому етапі самонагрівання. Моніторинг стану породних відвалів не проводиться систематично та регулярно, часто бракує інформації. Єдиний шлях попередити горіння відвалу - це вилучити з нього всі горючі речовини, які знаходяться в залишковому вугіллі після процесу видобування з шахт. Цей проект скоротить викиди шляхом видобування кам'яного вугілля з масиву породних відвалів та використання залишкових порід для інженерної підготовки земельних ділянок.

Проектом передбачається виробництво високоякісного кам'яного вугілля для потреб домогосподарств та енергетичного сектору. Основні етапи видобутку кам'яного вугілля і сортування можна знайти нижче.

Технологічний процес та обладнання, використані в проекті, є відображенням хорошої інженерно-технічної практики на сьогодні. Базова технологія установок для збагачення вугілля за допомогою важкого середовища здобула широку популярність у 90-х роках як найбільш ефективний технологічний процес збагачення вугілля. Технологічний процес є досить досконалим, не вимагає великої кількості матеріалів або робочої сили, є надійним та продуктивним. Використана у цьому

3

http://toolserver.org/~geohack/geohack.php?language=ru&pagename=%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B9%D0%9B%D1%83%D1%87¶ms=48.059339_N_39.238731%E2%80%8E%E2%80%8E%E2%80%8E_E_type:city#.D0.A4.D0.BE.D1.82.D0.BE.D0.B3.D1.80.D0.B0.D1.84.D0.B8.D0.B8

4

http://toolserver.org/~geohack/geohack.php?language=ru&pagename=%D0%A0%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D1%8C%D0%BA%D0%B82¶ms=48.048997_N_39.300356%E2%80%8E%E2%80%8E%E2%80%8E%E2%80%8E%E2%80%8E_E_type:city#.D0.A4.D0.BE.D1.82.D0.BE.D0.B3.D1.80.D0.B0.D1.84.D0.B8.D0.B8

5

http://toolserver.org/~geohack/geohack.php?language=ru&pagename=%D0%A8%D0%B0%D1%85%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BA¶ms=48.077222_N_38.447222%E2%80%8E_E_type:city#.D0.A4.D0.BE.D1.82.D0.BE.D0.B3.D1.80.D0.B0.D1.84.D0.B8.D0.B8

6

http://toolserver.org/~geohack/geohack.php?language=ru&pagename=Торезкая%20шахта%20№2¶ms=48.069722_N_38.529167_E_type:city#.D0.A4.D0.BE.D1.82.D0.BE.D0.B3.D1.80.D0.B0.D1.84.D0.B8.D0

7

http://toolserver.org/~geohack/geohack.php?language=ru&pagename=%D0%A8%D0%B0%D1%85%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BA%D1%88%D0%B0%D1%85%D1%82%D0%B0222¶ms=48.110519_N_38.448326%E2%80%8E%E2%80%8E_E_type:city#.D0.A4.D0.BE.D1.82.D0.BE.D0.B3.D1.80.D0.B0.D1.84.D0.B8.D0.B8

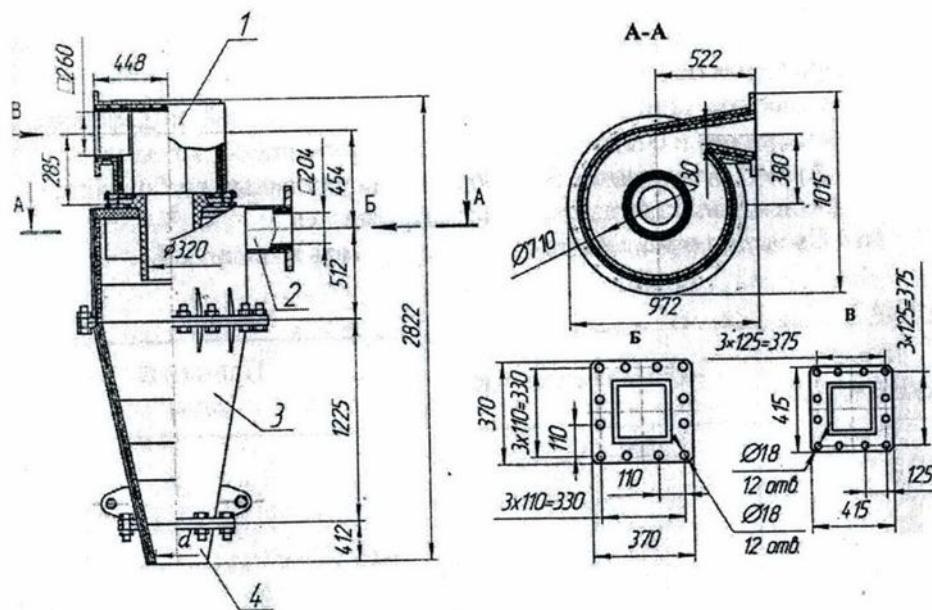
⁸ *Geology of Coal Fires: Case Studies from Around the World*, Glenn B. Stracher, Geological Society of America, 2007, с. 47

<http://books.google.com.ua/books?id=eJUWOABSWIC&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false>

проекті технологія є сучасною, тому малоімовірно, що вона буде замінена будь-якою іншою технологією протягом терміну існування проекту, оскільки вона пропонує найвищу якість та ефективність процесу збагачення вугілля у порівнянні з розповсюдженими в Україні технологіями, такими, як віброгрохоти, прості гідроциклони та шнекові сепаратори.

Циклони з важким середовищем використовуються для дуже точної сепарації часток з різною густиною. Частки, які мають розмір менше, ніж 0,5 мм, видаляються із суміші до того, як вона потрапляє до циклону. У суміш вода/частки сировини додається магнетит, що дозволяє дуже точно контролювати густину середовища. Циклон з важким середовищем встановлюється з певним кутом нахилу. Легші частки (вугілля) піднімаються до верхнього краю, а важчі (порода) – переміщуються до нижнього краю циклону.

Установка збагачення з важким середовищем може ефективно розділяти сировину у широкому діапазоні співвідношень елементів суміші. Додатковими перевагами є: низьке споживання енергії, висока ефективність, низьке споживання магнетиту, надійна модульна конструкція, яка забезпечує швидкий монтаж та легкість у пересуванні.



1. Камера зливу
2. Камера завантаження
3. Конус
4. Насадка

Рис.1 Робота циклону з важким середовищем⁹

⁹ <http://masters.donntu.edu.ua/2007/fema/svetlichnaya/library/bedran.htm>



Рис.2 Обладнання для діяльності за проектом

Розбір породного відвалу передбачається за наступною комбінованою технологією:

- Бульдозер підіймається на вершину відвалу по його хвостовій частині;
- Відвал поступово знижується за допомогою переміщення породи бульдозером до краю відвалу горизонтальними шарами. Зниження відвалу бульдозером здійснюється до певної висоти, після якої можливий заїзд самоскидів на відвал. Подальший розбір відвалу ведеться за допомогою екскаваторів;
- Поблизу відвалу порода переміщується на ділянки складування за допомогою бульдозеру та вивозиться автотранспортом.

Переробка породи відвалу ведеться за наступною технологією:

- Порода подається автомобільним транспортом в бункер пункту приймання та розсортування породи;
- Породна маса класифікується на грохоті на класи «0-40 мм» та «+40 мм»;

- Породні відходи класу «+40 мм» конвеєром подаються в бункер на відвантаження, в процесі чого відбувається ручний відбір вугілля;
- Породна маса «0-40 мм» подається конвеєром у відділення переробки;
- Проходить мокра класифікація на грохоті на класи «0-1 мм» та «1-40 мм»;
- Клас «0-1 мм» насосом подається на гідро циклони, де згущується, після чого подається на спіральні сепаратори, де концентрат відділяється від шламу (породного пилю);
- Зневоднення концентрату «0-1 мм» на високочастотному грохоті.
- Клас «1-40 мм» розділяється у важкосередовищному гідроциклоні з виділенням двох продуктів – вугільного концентрату та відходів;
- Суспензія із концентратом відмивається на грохоті з виділенням класів «1-6 мм» та «6-40 мм»;
- Подавання класу «1-6 мм» на відвантаження;
- Подавання концентрату класу «6-40 мм» на грохот з виділенням класів «6-13 мм» та «13-40 мм»;
- Подавання концентрату класів «6-13 мм» та «13-40 мм» на відвантаження;
- Транспортування відходів «1-40 мм» на навантажувальний бункер конвеєром;
- Відмив суспензії, зневоднення відходів на грохоті та їх транспортування на відвантаження;
- Регенерація суспензії на барабаних магнітних сепараторах у дві стадії, з отриманням магнетитового концентрату, зливу освітленої води та шламової води;
- Згущення шламу в згущувачах з флокуляцією;
- Зневоднення згущеного шламу на високочастотному грохоті.

Основні технічні показники

Проектна потужність збагачувальної установки – 864 тис. т/рік

Встановлена потужність – 1482 кВт

Витрати виробничої води – 200 м³/добу

Продуктивність вузлів транспортування, приймання та сортування гірничої маси – 960 тис.т/рік

Технічні параметри щодо споживання палива машина та устаткуванням:

Назва обладнання	Кількість	Витрати палива, л/ км (л/1 мотогодину)
КРАЗ 256-Б1	1	0,48
КРАЗ 6510	7	0,48
Бульдозер Т-130	2	17,0
Погрузчик ХСМГ модель ZL50G	1	17,0
Погрузчик ХG-955ii	1	17,0
Мобільний грохот KLEEMANN 15 Z-AD	1	20,0
Екскаватор Doosan Solar 340 LC-V2053	1	22,0



Рис.3 КРАЗ 256



Рис.4 Мобільний грохот KLEEMANN 15 Z-AD



Рис.5 Погрузчик XCMG модель ZL50G

Вищенаведене підтверджує, що концепція проекту відповідає існуючій сучасній загальноприйнятій практиці. Проектом не передбачається заміна проектної технології на іншу технологію протягом періоду дії проекту.

A.5. Назва, посилання та версія методології, що застосовується для визначення вихідних умов і моніторингу стосовно діяльності за проектом

Була використана специфічна методологія проекту спільного впровадження, яка описана в ПТД.

Базовий сценарій

Базовий сценарій є продовженням існуючої ситуації. Кам'яне вугілля видобувається в підземних шахтах, що спричиняє неконтрольовані викиди метану, та використовується для виробництва енергії. Породні відвали часто нагріваються та загоряються, що призводить до викидів вуглецевого газу в атмосферу.

Джерелами викидів, які входять до меж проекту, за базовим сценарієм є:

- Викиди парникових газів від самозаймання породного відвалу шляхом видобутку з нього кам'яного вугілля;
- Викиди двоокису вуглецю внаслідок спалювання енергетичного вугілля. Вони розраховуються як викиди від стаціонарно спаленого кам'яного вугілля у кількості, еквівалентній кількості кам'яного вугілля, видобутого з відвалів за проектним сценарієм. Це джерело викидів

також присутнє у проектному сценарії, а викиди передбачаються еквівалентними як у проектному, так і у базовому сценаріях. Тому це джерело викидів не враховується у обох випадках.

Проектний сценарій

За проектним сценарієм породні відвали розбираються, а всі горючі матеріали вилучаються. Отже, можливі викиди внаслідок самозаймання та горіння породних відвалів скорочуються. Впровадження проекту передбачає спалювання додаткового дизельного палива для постачання гірської породи з породних відвалів до об'єкту з видобування кам'яного вугілля. Для роботи обладнання використовується електроенергія. Додаткове кам'яне вугілля, що отримується внаслідок впровадження проекту, знижує необхідність його видобування в шахтах.

Джерелами викидів за проектним сценарієм є:

- Викиди двоокису вуглецю внаслідок використання палива для забезпечення роботи частини проектного обладнання (автотранспорт),
- Викиди двоокису вуглецю, пов'язані зі споживанням електроенергії проектним обладнанням.
- Викиди двоокису вуглецю внаслідок спалювання енергетичного вугілля. Вони розраховуються як викиди від стаціонарно спаленого кам'яного вугілля у кількості, еквівалентній кількості кам'яного вугілля, видобутого з відвалів за проектним сценарієм. Це джерело викидів також присутнє у базовому сценарії, а викиди передбачаються еквівалентними як у проектному, так і у базовому сценаріях. Тому це джерело викидів не враховується у обох випадках.

Витоки

Джерелами викидів є:

- Неконтрольовані витоки метану внаслідок видобування вугілля в шахтах;
- Викиди двоокису вуглецю внаслідок споживання електроенергії та інших видів енергоносіїв при видобуванні вугілля в шахті.

Таким чином, скорочення викидів парникових газів у результаті реалізації цього проекту буде надходити з трьох основних джерел:

- Усунення джерела викидів парникових газів від самозаймання породного відвалу шляхом видобутку з нього кам'яного вугілля;
- Усунення неконтрольованих викидів метану пов'язаних з шахтним видобутком кам'яного вугілля за рахунок заміни кам'яного вугілля, яке б мало бути видобуто з шахти на кам'яне вугілля, що видобувається з відвалу в рамках діяльності проекту;
- Скорочення викидів двоокису вуглецю внаслідок споживання електроенергії та інших енергоносіїв в шахті при видобутку вугілля.

А.6. Дата реєстрації діяльності за проектом:

UA1000393

А.7. Термін кредитування діяльності за проектом та пов'язана з цим інформація (дата початку та вибір кредитного періоду):

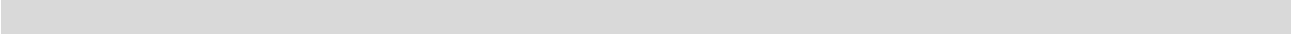
Зареєстроване ПТД використовує період кредитування відповідно до періодів зобов'язань відповідно до Кіотського Протоколу. Тому перший період зобов'язань буде охоплювати період з 2008 по 2012 рр., другий період зобов'язань буде охоплювати період з 2013 по 2022 рр.

Період	Дата початку	Дата закінчення
1	01/10/2011	31/12/2012
2	01/01/2013	31/12/2022

Таблиця 2. Дати періоду кредитування

A.8. Назва відповідальної особи/учасника(ів):

Контактна інформація про відповідальну організацію та осіб:
Таїр Мусаєв, ТОВ «Карбон Капітал Сервісес Лімітед»,
Email t.musayev@gmail.com , Тел./факс: +38 044 490 6968.



РОЗДІЛ В. Здійснення діяльності за проектом

В.1. Хід здійснення діяльності за проектом

1. Дата початку роботи за проектом.

Дата початку проектної діяльності СВ є датою початку виконання або будівництва, або реальної діяльності по проекту. Ця дата є датою введення в експлуатацію збагачувальної фабрики – 01/10/2011.

2. Інформація, що стосується фактичної роботи по проектній діяльності протягом даного періоду моніторингу, включаючи інформацію про спеціальні заходи, наприклад, випадки капітального ремонту, простій обладнання, заміна обладнання тощо.

Не було жодних спеціальних заходів протягом даного періоду моніторингу.

3. Коротка інформація про: (і) події або ситуації, які відбулися протягом даного періоду моніторингу, які можуть вплинути на придатність методології, та (ii) як наслідки таких подій або ситуацій вирішувалися.

Не було жодних спеціальних заходів протягом даного періоду моніторингу.

Процедури, визначені для коригувальних дій, що мають своєю метою більш точне проведення моніторингу та звітування у майбутньому

У випадках будь-яких помилок, несумлінних дій, протиріч або ситуації, коли дані моніторингу не доступні, що будуть визначені під час процесу моніторингу, керівництвом підприємства, на якому впроваджується проект, буде призначена комісія, яка проведе розслідування таких випадків та видасть наказ, до якого будуть включені в тому числі й положення щодо необхідних коригуючих дій, які підлягають впровадженню та допоможуть уникнути таких ситуацій у майбутньому.

Керівництво підприємства, на якому впроваджується проект, повинне встановити канал зв'язку, який зробить можливим подання будь-якою особою, що має відношення до здійснення моніторингу, пропозицій, покращень та ідей для більш точного проведення моніторингу у майбутньому. Цей канал зв'язку повинен бути з'єднаний з керівництвом підприємства, яке у випадку необхідності зможе зреагувати та впровадити необхідні коригуючі дії або запропоновані вдосконалення. Учасник проекту - компанія - проводитиме періодичний аналіз плану моніторингу та процедур, та при необхідності запропонує іншим учасникам проекту відповідні вдосконалення. Також для запобігання ситуацій, в яких дані моніторингу можуть бути недоступні, всі параметри фіксуються та зберігаються в паперовому та електронному вигляді у базі даних Власника та Розробника проекту окремо.

Готовність до ситуацій, коли надзвичайна подія може викликати неочікувані викиди

Під час експлуатації проекту неможливо передбачити всі фактори та надзвичайні ситуації, які можуть призвести до неочікуваних викидів ПГ. Безпека роботи обладнання та персоналу забезпечується систематичними навчаннями з безпеки. Порядок дій при виникненні загальних надзвичайних ситуацій, таких як пожежа, загальна відмова обладнання, тощо розробляються як обов'язкова частина нормативів щодо підприємницької діяльності згідно з діючим законодавством.

В.2. Перегляд плану моніторингу

План моніторингу, наведений в розділі D ПТД, використовується без переглядів.

В.3. Запит про відхилення стосовно даного моніторингового періоду

Н/В

В.4. Повідомлення або прохання про затвердження змін

Н/В

РОЗДІЛ С. Опис системи моніторингу

План моніторингу описаний у Розділі D та Додатку 3 до ПТД.

1. Вступ

Проект встановлює специфічний підхід моніторингу СВ. Цей план моніторингу описує обов'язки Групи управління проектом СВ, а також методи і процедури, необхідні для прийняття і впровадження плану моніторингу, описаного в проектно-технічній документації з діяльності проекту.

2. Управління проектом та обов'язки

Операційна і управлінська структура (див. нижче), а також обов'язки учасників виглядають таким чином. Остаточна відповідальність за проектом залишається за менеджером проекту СВ.

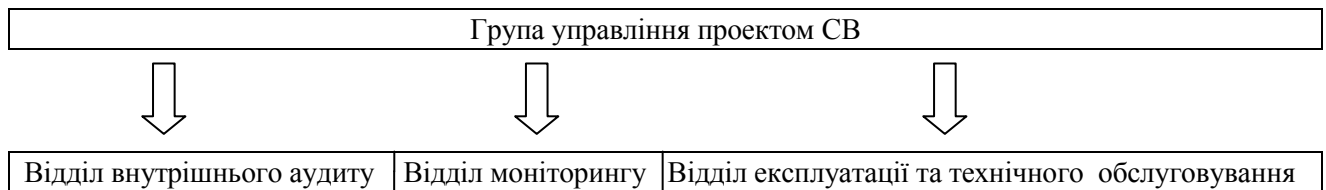


Рис.6 Структура управління проектом

Менеджер проекту СВ несе відповідальність за:

- Перевірку і затвердження усіх видів діяльності, що відносяться до роботи проекту
- Призначення, встановлення і підтримку зв'язку з акредитованим незалежним органом (АІЕ)
- Вибір керівника аудиторської групи для його призначення головним інженером або делегованим органом
- Призначення технічної групи СВ для здійснення операційної діяльності
- Організацію навчальних курсів і курсів підвищення кваліфікації
- Підготовку і перевірку Плану заходів по охороні здоров'я і техніці безпеки для технічної команди СВ
- Перевірку роботи технічної команди СВ
- Перехресний контроль наданих звітів та товарних чеків

Відділ внутрішнього аудиту

Власником проекту, який буде впроваджувати положення цього плану з моніторингу за допомогою своєї організаційної та управлінської структури, є компанія ТОВ «ТЕМП ЛТД-А». За виконання моніторингу, збору, реєстрації, візуалізації, зберігання, звітування даних, які пройшли моніторинг, та періодичної перевірки вимірювальних приладів відповідає керівництво на чолі з директором товариства.

Відділ моніторингу несе відповідальність за:

- контроль та запис релевантних даних

Відділ експлуатації та технічного обслуговування несе відповідальність за:

- Експлуатацію та технічне обслуговування інфраструктури проекту
- Сервісне та технічне обслуговування обладнання здійснюється технічним персоналом збагачувальної установки

За період моніторингу збиралися та реєструвалися дані щодо наступних параметрів:

1. Додаткова електроенергія, що спожита за відповідний період у результаті впровадження діяльності за проектом

Цей параметр реєструється за допомогою спеціальних лічильників електричної енергії. Лічильник розташовується безпосередньо за трансформаторами току на місці впровадження проекту. Ці лічильники реєструють всю електроенергію, спожиту у межах проекту, оскільки доступ до електричної мережі здійснюється тільки через них. Показання використовуються для комерційних розрахунків з енергетичною компанією. Також доступні щомісячні рахунки за електроенергію. Проводились регулярні зустрічні перевірки з енергетичною компанією. Інформація щомісячних та щорічних звітів базується на даних рахунків.

2. Кількість дизельного палива, що було спожите за період моніторингу у результаті впровадження діяльності за проектом.

Для визначення цього параметру використовуються комерційні дані компанії. Для підтвердження спожитої кількості палива використовуються розписки та інші бухгалтерські документи. Враховується споживання всього палива, яке має відношення до діяльності за проектом. Якщо дані у цих документах наведені у літрах, а не в тонах, то ці дані повинні бути перетворені за допомогою значення густини палива у 0,85 кг/л¹⁰. Проводяться регулярні зустрічні перевірки з постачальниками. Інформація щомісячних та щорічних звітів базується на цих даних.

3. Кількість кам'яного вугілля, яке у відповідний період було видобуте з відвалів та спалене для отримання енергії, що використовується для діяльності за проектом, що дорівнює кількості кам'яного вугілля, яке було за базовим сценарієм видобуто із шахти та спалено для отримання енергії.

3.1 Кількість фракції.

Для визначення цього параметру використовуються комерційні дані компанії. Для підтвердження кількості фракції використовуються видаткові накладні та інші документи від покупців. Враховується та відноситься до діяльності за проектом тільки та продукція, яка поставлена покупцю. Зважування відбувається за допомогою сертифікованих вагів. Проводяться регулярні зустрічні звірки із замовниками. Інформація підсумкових звітів базується на цих даних про поставки.

3.2. Зольність та вологість фракції.

Зольність та вологість фракції визначається акредитованою на технічну компетентність та незалежністю лабораторією згідно з нормативними документами (ГОСТ 11022-95 «Паливо тверде мінеральне. Методи визначення зольності»¹¹, та ГОСТ 11014-2001 «Вугілля буре, антрацит і горючі сланці. Прискорені методи визначення вологи»¹² та ГОСТ 27314-91 «Паливо тверде мінеральне. Засоби визначення вологи»¹³. Аналіз на зольність і вологість робиться в лабораторії. Зольність та вологість фракції вимірюються регулярно з оформленням щорічних сертифікатів якості.

Архівування, зберігання даних та процедура обороту документації

Документи та звіти з даними, що підлягають моніторингу, архівуються та зберігаються учасниками проекту. Зберіганням підлягають наступні документи: первинні бухгалтерські документи щодо параметрів, які підлягають моніторингу, у паперовому вигляді; проміжні звіти, замовлення, та інші документи у паперовій та електронній формі. Ця документація та інші дані моніторингу потрібні для детермінації та верифікації, а також будь-які інші дані, що мають відношення до експлуатації проекту, зберігатимуться мінімум два роки після останньої передачі ОСВ.

¹⁰ ГОСТ 305-82 Дизельне паливо. Технічні характеристики. 0,85 кг/л приймається як середнє значення для двох видів палива: літнього та зимового http://elarum.ru/info/standards/go-st-305-82/таблиця_2

¹¹ <http://vsesnip.com/Data1/16/16768/index.htm>

¹² <http://vsesnip.com/Data1/40/40907/index.htm>

¹³ <http://vsesnip.com/Data1/29/29367/index.htm>

Навчання персоналу, який здійснює моніторинг

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, забезпечує належний рівень професійної підготовки персоналу, який дозволяє йому працювати на визначеному обладнанні.

Навчання з техніки безпеки є обов'язковим та проводилось 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 учасника проекту.

Програма професійної підготовки

Проект не вимагає інтенсивного попереднього навчання. Необхідна кількість персоналу отримала базове навчання на місці здійснення проекту. Більшість робітників, таких як оператори важкого устаткування, водії вантажівок та екскаваторів, механіки та електрики, працюють на місці реалізації проекту.

Програма технічного обслуговування

Потреби проекту в технічному обслуговуванні задовольняються локальними ресурсами: власними робітниками з проведення внутрішнього обслуговування та підрядниками з ремонтних робіт. Проект передбачає тренінги. Всі працівники мають дійсні професійні посвідчення, періодично проходять інструктаж з техніки безпеки та здають екзамени. Професійну освіту з усіх професійних сфер, необхідних для цього проекту, можна отримати на місці, у Луганській області.

РОЗДІЛ D. Дані та параметри
D.1. Дані та параметри, що визначені при реєстрації і не контролювалися протягом періоду моніторингу, включаючи значення за замовчуванням і фактори.

Дані / Параметр	GWP_{CH4}
Одинця виміру	тCO ₂ екв./тCH ₄
Опис	Потенціал глобального потепління метану
Джерело даних що було (буде) застосоване	Номінальна величина IPCC (МГЕЗК) відповідно до зареєстрованої ПТД
Значення використаних даних	21
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки витоків
Додаткові коментарі	

Дані / Параметр	ρ_{CH4}
Одинця виміру	т/м ³
Опис	Щільність метану при стандартних умовах
Джерело даних що було (буде) застосоване	IPCC ¹⁴
Значення використаних даних	0,00067
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки витоків
Додаткові коментарі	

Дані / Параметр	$EF_{CH4, CM}$
Одинця виміру	м ³ /т
Опис	Середньозважений коефіцієнт неконтрольованих викидів метану для видобутку кам'яного вугілля в шахтах
Джерело даних що було (буде) застосоване	Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2009 ¹⁵ , стор.90
Значення використаних даних	25,67
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки витоків
Додаткові коментарі	

¹⁴ http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_4_Ch4_Fugitive_Emissions.pdf

¹⁵ http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/5888.php

Дані / Параметр	$EF_{grid,y}$	
Одинця виміру	гСО ₂ екв./МВт*год	
Опис	Показник питомих непрямих викидів двоокису вуглецю при споживанні електричної енергії споживачами електричної енергії, які віднесені до 2-го класу ¹⁶ за рік у	
Джерело даних що було (буде) застосоване	Для років 2008-2011 і пізніше – накази НАЕІ №43 від 28.03.2011, №62 від 15.04.2011, №63 від 15.04.2011, та №75 від 12.05.2011.	
Значення використаних даних	2012	
	1,227	
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки базових та проектних викидів	
Додаткові коментарі		

Дані / Параметр	$N_{Coal,y}^E$	
Одинця виміру	МВт*год/т	
Опис	Середні витрати електроенергії на тону видобутого вугілля в Україні в році у	
Джерело даних що було (буде) застосоване	Паливно-енергетичні ресурси України, Статистичний збірник, Державний Комітет Статистики України, Київ 2009-2011 р. ¹⁷	
Значення використаних даних	2012	
	0,0842	
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки базових викидів	
Додаткові коментарі		

Дані / Параметр	A_{Coal}	
Одинця виміру	%	
Опис	Середня зольність енергетичного вугілля, що видобувається в Україні	
Джерело даних що було (буде) застосоване	Довідник показників якості, обсягу видобутку вугілля та випуску продуктів збагачення у 2008-2010 рр. Мінвуглепром України, Держспоживстандарт України	
Значення використаних даних	2012	
	39,80	
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки базових, проектних викидів та витоків	
Додаткові коментарі		

¹⁶ Для років 2008-2011 і пізніше – накази НАЕІ №43 від 28.03.2011, №62 від 15.04.2011, №63 від 15.04.2011, та №75 від 12.05.2011

http://nea.gov.ua/nature/control/uk/publish/category?cat_id=111922

¹⁷ <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Дані / Параметр	W_{Coal}	
Одинця виміру	%	
Опис	Середня вологість енергетичного вугілля, що видобувається в Україні	
Джерело даних що було (буде) застосоване	Довідник показників якості, обсягу видобутку вугілля та випуску продуктів збагачення у 2008-2010 рр. Мінвуглепром України, Держспоживстандарт України	
Значення використаних даних	2012	
	8,30	
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки базових, проектних викидів та витоків	
Додаткові коментарі		

Дані / Параметр	ρ_{WHV}	
Одинця виміру	відн. од.	
Опис	Коефіцієнт імовірності самозаймання породного відвалу	
Джерело даних що було (буде) застосоване	Наукове дослідження, що перевірене та підтвержене акредитованими незалежними органами ¹⁸	
Значення використаних даних	0,78	
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки базових викидів	
Додаткові коментарі		

Дані / Параметр	NCV_{coal}	
Одинця виміру	ГДж/т	
Опис	Нижча теплотворна здатність кам'яного вугілля	
Джерело даних що було (буде) застосоване	Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2010 р. ¹⁹	
Значення використаних даних	2012	
	21,60	
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки базових викидів та витоків	
Додаткові коментарі		

¹⁸ Звіт про проведення аналізу пожежної небезпеки породних відвалів Луганської області, Науково-дослідний інститут «Респіратор», Донецьк, 2012 р.

¹⁹ http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/6598.php

Дані / Параметр	$OXID_{COAL}$	
Одинця виміру	Відн.од.	
Опис	Коефіцієнт окислення вуглецю для кам'яного вугілля	
Джерело даних що було (буде) застосоване	Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2010 р.	
Значення використаних даних	2012	
	0,962	
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки базових викидів та витоків	
Додаткові коментарі		

Дані / Параметр	k^C_{coal}	
Одинця виміру	тС/ТДж	
Опис	Вміст вуглецю в кам'яному вугіллі	
Джерело даних що було (буде) застосоване	Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2010 р.	
Значення використаних даних	2012	
	25,99	
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки базових викидів та витоків	
Додаткові коментарі		

Дані / Параметр	NCV_{diesel}	
Одинця виміру	ГДж/т	
Опис	Нижча теплотворна здатність дизельного палива	
Джерело даних що було (буде) застосоване	Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2010 р.	
Значення використаних даних	2012	
	42,50	
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки проектних викидів	
Додаткові коментарі		

Дані / Параметр	$OXID_{DIESEL}$	
Одинця виміру	Відн.од.	
Опис	Коефіцієнт окислення вуглецю для дизельного палива	
Джерело даних що було (буде) застосоване	Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2010 р.	
Значення використаних даних	2012	

	0,99
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки проектних викидів
Додаткові коментарі	

Дані / Параметр	k^{C}_{diesel}
Одиниця виміру	гС/ГДж
Опис	Вміст вуглецю в дизельному паливі
Джерело даних що було (буде) застосоване	Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2010 р.
Значення використаних даних	2012
	20,20
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки проектних викидів
Додаткові коментарі	

D.2. Дані та параметри, що підпадають під моніторинг.

Дані / Параметр	$FR_{Coal,y}$	
Одиниця виміру	т	
Опис	Кількість відсортованої фракції, що видобувається з породних відвалів внаслідок реалізації проекту в періоді у	
Вимірний / підрахований / оцінений	в	
Джерело даних що було (буде) застосоване	Звіти зважування	
Значення параметрів моніторингу	Надаються підприємством	
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки базових викидів та витоків	
Моніторингове обладнання (тип, клас точності, серійний номер, калібрування чистоту, дата останнього калібрування, термін дії)	Ваги електронні для статичного зважування автомобілів	
	Одиниця виміру	т
	Виробник	ТОВ «Призма» ²⁰
	Тип	JUMBO
	Серійний номер	8194
	Клас точності	Середній (за ГОСТ 29329-92)
	Калібрування	15/09/2011
	Період калібрування	2 роки
	Орган, який несе відповідальність за калібрування та сертифікацію	ДП «Луганськстандартметрологія»

²⁰ http://prizma.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=54

Вимірювання / зчитування / частота запису:	Щомісяця
Метод розрахунку (якщо має місце)	Пряме вимірювання та розрахунок згідно державним стандартам
Застосовувана процедура QA/QC	Автомобільні ваги проходять періодичне калібрування та перевірку за національними стандартами. Для перехресної перевірки використовуються залізничні ваги, дані яких заносяться до залізничних накладних.

Дані / Параметр	$FC_{BE, Coal, y}$
Одинця виміру	т
Опис	Кількість кам'яного вугілля, видобутого за базовим сценарієм та спаленого для використання енергії, що еквівалентна кількості кам'яного вугілля, видобутого з породних відвалів під час впровадження проекту за період у
Вимірний / підрахований / оцінений	р
Джерело даних що було (буде) застосоване	Н/В
Значення параметрів моніторингу	Розраховуються за формулою 3
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки базових викидів та витоків
Моніторингове обладнання (тип, клас точності, серійний номер, калібрування чистоту, дата останнього калібрування, термін дії)	Н/В
Вимірювання / зчитування / частота запису:	Щомісяця
Метод розрахунку (якщо має місце)	Розраховується згідно формули (3)
Застосовувана процедура QA/QC	Н/В

Дані / Параметр	$A_{Rock, y}$
Одинця виміру	%
Опис	Середня зольність відсортованої фракції, що видобувається з відвалу в періоді у
Вимірний / підрахований / оцінений	В
Джерело даних що було (буде) застосоване	Лабораторне дослідження
Значення параметрів моніторингу	Надаються підприємством
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки базових викидів та витоків
Моніторингове	Н/В

обладнання (тип, клас точності, серійний номер, калібрування чистоту, дата останнього калібрування, термін дії)	
Вимірювання / зчитування / частота запису:	Щорічно
Метод розрахунку (якщо має місце)	Лабораторне дослідження
Застосовувана процедура QA/QC	Відповідно національним стандартам.

Дані / Параметр	$W_{Rock,y}$
Одинця виміру	%
Опис	Середня вологість відсортованої фракції, що видобувається з відвалу в періоді у
Вимірний / підрахований / оцінений	В
Джерело даних що було (буде) застосоване	Лабораторне дослідження
Значення параметрів моніторингу	Надаються підприємством
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки базових викидів та витоків
Моніторингове обладнання (тип, клас точності, серійний номер, калібрування чистоту, дата останнього калібрування, термін дії)	Н/В
Вимірювання / зчитування / частота запису:	Щорічно
Метод розрахунку (якщо має місце)	Лабораторне дослідження
Застосовувана процедура QA/QC	Відповідно національним стандартам.

Дані / Параметр	$ES_{PJ,y}$
Одинця виміру	МВт*год
Опис	Додаткова електроенергія, спожита за період у, в результаті впровадження проекту
Вимірний / підрахований / оцінений	В,П
Джерело даних що було (буде) застосоване	Акти енергопостачальної компанії
Значення параметрів моніторингу	Надаються підприємством
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки проектних викидів

Моніторингове обладнання (тип, клас точності, серійний номер, калібрування чистоту, дата останнього калібрування, термін дії)	Електронний лічильник НІК	
	Одиниця виміру	кВт*год
	Виробник	ТОВ «НІК «Електроніка» ²¹
	Тип	НІК 2303
	Серійний номер	0060944
	Клас точності	1.0
	Калібрування	01/03/2010
	Період калібрування	6 років
	Орган, який несе відповідальність за калібрування та сертифікацію	ТОВ «Луганське Енергетичне Об'єднання»
Вимірювання / зчитування / частота запису:	Щомісяця	
Метод розрахунку (якщо має місце)	Пряме вимірювання та підрахунок згідно державних нормативів	
Застосовувана процедура QA/QC	Електронний лічильник в складі ТП проходить періодичне калібрування та перевірку за національними стандартами.	

Дані / Параметр	<i>FC_{PJ,Diesel,y}</i>
Одиниця виміру	т
Опис	Кількість дизельного палива, використаного для впровадження проекту за період у
Вимірний / підрахований / оцінений	п
Джерело даних що було (буде) застосоване	Щомісячні відомості підприємства
Значення параметрів моніторингу	Надаються підприємством
Вкажіть для чого використовуються дані (розрахунку Базових/Проектних/викиді в Витоку)	Розрахунки проектних викидів
Моніторингове обладнання (тип, клас точності, серійний номер, калібрування чистоту, дата останнього калібрування, термін дії)	Н/В
Вимірювання / зчитування / частота запису:	Щомісяця
Метод розрахунку (якщо має місце)	Розрахунок, який базується на фактично використаному паливі
Застосовувана процедура QA/QC	Н/В

²¹ <http://nik.net.ua/>

SECTION E. Розрахунок скорочень викидів

E.1. Базовий розрахунок скорочень

Викиди за базовим сценарієм розраховуються наступним чином:

$$BE_y = BE_{WNB,y} \quad (\text{Рівняння 1})$$

де:

BE_y , - викиди за базовою лінією у періоді у (тCO₂e),

$BE_{WNB,y}$ - викиди за базовою лінією, пов'язані з горінням відвалів у періоді у (тCO₂e).

Викиди за базовою лінією, пов'язані з горінням відвалів, у свою чергу, розраховується наступним чином:

$$BE_{WNB,y} = FC_{BE,Coal,y} / 1000 * \rho_{WNB} * NCV_{Coal} * OXID_{Coal} * k^C_{Coal} * 44/12 \quad (\text{Рівняння 2})$$

де:

$FC_{BE,Coal,y}$ - кількість кам'яного вугілля, що видобувається в шахтах за базовим сценарієм та спалюється з метою виробництва енергії, еквівалент кількості кам'яного вугілля, що видобувається з породних відвалів внаслідок реалізації проекту за період у, т. Розраховується за формулою 3.

ρ_{WNB} - коефіцієнт імовірності самозаймання породного відвалу Цей коефіцієнт визначається на основі проведення дослідження всіх породних відвалів в районі, як співвідношення породних відвалів, які горять чи коли-небудь горіли, до всіх існуючих відвалів, відн.од.

NCV_{coal} - нижча теплотворна здатність кам'яного вугілля, ГДж/т.

$OXID_{COAL}$ - коефіцієнт окислення вуглецю при спалюванні кам'яного вугілля.

k^C_{coal} - вміст вуглецю в кам'яному вугіллі, тС/ТДж.

$44/12$ - співвідношення між молекулярною масою CO₂ і С. Відображає окислення С до CO₂.

Для того, щоб коректно розрахувати кількість енергетичного вугілля, видобутого в шахті і заміщеного вугіллям, отриманим при розборі терикону, необхідно провести перерахунок, враховуючи різні показники зольності і вологості енергетичного вугілля і фракції, одержуваної при розборі терикону. Якщо з маси вуглевмісної породи витягти вологу і речовини, які не згорають в процесі спалювання, а перетворюються на золу, то ми отримаємо умовно ідеальне вугілля з нульовою вологістю і зольністю. Тому, для отримання вугілля з усередненими по Україні характеристиками, необхідно до цього ідеального вугілля додати усереднену вологу і зольність. Крім вологи і золи у вугіллі (вуглецевмісної породи) міститься також сірка, проте її кількість не перевищує кількох відсотків²², зміст її в вуглевмісній породі терикону завжди менше, ніж у вугіллі, здобутому з шахти, тому для розрахунку кількості видобутого в шахті вугілля, що заміщається вугіллям від терикону, цим показником можна знехтувати. Таким чином, кількість вугілля, що видобувається в шахтах за базовим сценарієм розраховується за формулою:

$$FC_{BE,Coal,y} = FR_{Coal,y} * (1 - A_{Rock,y} / 100 - W_{Rock,y} / 100) / (1 - A_{Coal,y} / 100 - W_{Coal,y} / 100) \quad (\text{Рівняння 3})$$

де:

$FR_{Coal,y}$ - кількість відсортованої фракції, що видобувається з породних відвалів внаслідок реалізації проекту в періоді у, яка постачається для шихтовки с метою подальшого спалювання на ТЕС, т;

$A_{Rock,y}$ - середня зольність відсортованої фракції, що видобувається з відвалу в періоді у, %;

²² <http://masters.donntu.edu.ua/2009/feht/semkovskiy/library/article9.htm>

$W_{Rock,y}$ - середня вологість відсортованої фракції, що видобувається з відвалу в періоді y , %.

A_{Coal} - середня зольність енергетичного вугілля, що видобувається в Україні, %;

W_{Coal} - середня вологість енергетичного вугілля, що видобувається в Україні, %;

100 - коефіцієнт перерахунку з відсотків в дріб, відн. од.

Якщо дані про середню зольність відсортованої фракції та середню вологість відсортованої фракції), що видобувається з відвалу в періоді y не є доступними розробнику, або є нерегулярними з великим рівнем невизначеності (таблиця D.2 ПТД), то

$$FC_{BE,Coal,y} = FR_{Coal,y} \quad (\text{Рівняння 4})$$

Загальна кількість викидів на базовому рівні представлені в таблиці нижче.

		08/2012	09/2012	10/2012	11/2012	Всього
Базові викиди внаслідок самозаймання породних	tCO ₂ e	152212	152059	138700	136382	579353
Базові викиди протягом періоду 01/08/2012-30/11/2012	tCO ₂ e	152212	152059	138700	136382	579353

Таблиця 3. Загальна кількість викидів на базовому рівні

Е.2. Розрахунок скорочень за проектом

Розрахунок проектних викидів здійснюється виходячи з викидів CO₂ від спалення дизельного палива і додаткового енергоспоживання за допомогою формули, яка приведена нижче.

Викиди від впровадження проекту розраховуються таким чином:

$$PE_y = PE_{EL,y} + PE_{Diesel,y} \quad (\text{Рівняння 5})$$

де:

PE_y - проектні викиди в результаті впровадження проекту за період y (tCO₂e),

$PE_{EL,y}$ - проектні викиди внаслідок споживання електроенергії з електромережі під час впровадження проекту за період y (tCO₂e),

$PE_{Diesel,y}$ - проектні викиди внаслідок споживання дизельного палива в результаті впровадження проекту за період y (tCO₂e).

В свою чергу, вони обраховуються так:

$$PE_{EL,y} = EC_{PJ,y} * EF_{grid,y} \quad (\text{Рівняння 6})$$

де:

$EC_{PJ,y}$ - додаткова кількість електроенергії, спожитої за період y в результаті впровадження проекту (МВт*год),

$EF_{grid,y}$ - показник питомих непрямих викидів двоокису вуглецю при споживанні електричної енергії споживачами електричної енергії, які віднесені до 2-го класу за період y , кг CO₂/кВт·год (tCO₂/МВт·год)

$$PE_{Diesel,y} = FC_{PJ,Diesel,y} / 1000 * NCV_{Diesel} * OXID_{Diesel} * k^C_{Diesel} * 44 / 12 \quad (\text{Рівняння 7})$$

- $FC_{PI,Diesel,y}$ - кількість дизельного палива, що була використана під час впровадження проекту за період y , т.
- NCV_{Diesel} - нижча теплота згорання дизельного пального, ГДж/т,
- $OXID_{Diesel}$ - коефіцієнт окислення вуглецю для дизельного пального, відн. од.,
- k_{Diesel}^C - вміст вуглецю у дизельному пальному, т С/ГДж,
- 44/12 - співвідношення між молекулярною масою CO_2 і С. Відображає окислення С до CO_2 .

Загальна кількість проектних викидів представлений у таблиці нижче.

		08/2012	09/2012	10/2012	11/2012	Всього
Проектні викиди внаслідок споживання електроенергії з мережі під час впровадження проекту	tCO ₂ e	408	261	326	301	1296
Проектні викиди внаслідок споживання дизельного палива під час впровадження	tCO ₂ e	130	128	127	133	518
Сукупні проектні викиди протягом 01/08/2012-30/11/2012	tCO ₂ e	538	389	453	434	1814

Таблиця 4. Загальний об'єм проектних викидів

Е.3. Розрахунок витоку

Витоки

Витоки - це чиста зміна антропогенних викидів із джерел та/або абсорбції парникових газів, які могли б трапитися за межами проекту, та можуть бути виміряні та безпосередньо віднесені до проекту СВ.

Результатом впровадження цього проекту буде чиста зміна у викидах метану, пов'язана з шахтним видобутком кам'яного вугілля та скорочення викидів від споживання електроенергії при видобуванні шахтним способом. Джерелом витоку є неконтрольовані викиди метану пов'язані з шахтним способом видобутку. Цей виток є безпосередньо пов'язаним з діяльністю за проектом СВ відповідно до наступних припущень: кам'яне вугілля, видобуте з породних відвалів у рамках діяльності за проектом, замінює кам'яне вугілля, видобуте з підземних шахт регіону за базовим сценарієм. Це припущення має таке логічне пояснення: ринок вугільної енергетики залежить від попиту, оскільки він не може існувати без попиту. Кам'яне вугілля є продуктом, яке легко транспортується до місця, де в ньому відчувається потреба, до того ж кам'яне вугілля ідентичної якості може замінитися. Діяльність за проектом не може впливати на попит щодо вугілля на ринку та забезпечити поставки кам'яного вугілля, видобутого з породних відвалів. У базовому сценарію потреба у вугіллі залишається незмінною та буде задовольнятися з традиційних джерел – підземних шахт регіону. Отже, за проектним сценарієм, кам'яне вугілля, видобуте з породних відвалів у рамках діяльності за проектом, замінить кам'яне вугілля, видобуте з підземних шахт регіону за базовим сценарієм. Також слід зауважити, що Україна є експортером енергетичного вугілля, тому кам'яного вугілля, видобуте з породних відвалів у рамках діяльності за проектом замінить вугілля, що видобувається з шахт всередині країни (у 2010 році видобуток енергетичного вугілля склав 40,3 млн. тонн, імпорт склав 3 млн. тонн, а експорт склав 6,1 млн. тонн²³). Згідно з цим підходом, еквівалентний продукт, що буде поставлений у рамках діяльності за проектом (з нижчим рівнем пов'язаних викидів ПГ) замінить продукт базового рівня (з вищим рівнем пов'язаних викидів ПГ).

²³<http://www.uaenergy.com.ua/c225758200614cc9/0/d465824d78686a04c225787000542600>

Цей виток піддається розрахунку: шляхом тієї ж процедури, що використана у Керівництві МГЕЗК 2006 року²⁴ (див. Том 2, Главу 4, стор. 4-11), а також використана у затвердженій МЧР методології АСМ0009 “Об’єднана методологія вихідних умов та моніторингу для переходу з вугільного або нафтового палива на природний газ” версії 3.2.²⁵ (стор. 8). Дані щодо діяльності (у нашому випадку це кількість кам’яного вугілля, видобутого з породних відвалів, що відслідковувалась безпосередньо) перемножуються на коефіцієнт викидів (значення якого можна отримати з результатів відповідних досліджень - Національний кадастр антропогенних викидів²⁶ України згідно з Кіотським протоколом) та деякі коефіцієнти перетворення. Важливо зауважити, що методики МГЕЗК та Національної кадастру враховують у таких розрахунках загальну кількість кам’яного вугілля, видобутого з шахт, в той час коли у ПТД кам’яне вугілля, видобуте з породних відвалів, являє собою високоякісний вугільний концентрат. Таким чином, підхід, застосований у ПТД, є консервативним, оскільки кам’яне вугілля, яке видобуте з шахт, є менш якісним та спричиняє неконтрольовані викиди метану, заміщується еквівалентною кількістю якісного вугільного концентрату.

Споживання електроенергії, та пов’язані з цим викиди парникових газів при видобуванні вугілля шахтним способом буде враховано в розрахунку витоків при впровадженні. Викиди вуглекислого газу внаслідок споживання електроенергії при видобутку вугілля шахтним способом в кількості, еквівалентної до проектної кількості вугілля - це витік, який може бути враховано на базі даних Держкомстату²⁷ про питомі витрати електроенергії при видобутку вугілля в шахтах України в відповідному році.

Критерії для визначення меж проекту надані у Керівництві щодо критеріїв встановлення базової лінії та моніторингу, НКСВ18, Додаток 2, параграф 14.У випадку, якщо проект СВ має своєю метою скорочення викидів, межі проекту повинні:

- (a) охоплювати всі антропогенні викиди шляхом визначення джерел ПГ, які є
 - (i) під контролем учасників проекту;
 - (ii) об’єктивно мають відношення до проекту.

Таким чином, неконтрольовані викиди CH_4 від експлуатації шахт та викиди вуглекислого газу внаслідок споживання електроенергії при видобутку вугілля не можуть бути включеними до меж проекту, оскільки вони не знаходяться “Під контролем учасників проекту”. У ПТД правильно визначено ТОВ «ТЕМП ЛТД-А» як учасника проекту, який є приймаючою стороною діяльності за проектом. ТОВ «ТЕМП ЛТД-А» виконує розбирання породних відвалів та обробку породи за допомогою технології збагачення. З цієї причини ті витoki були включені до категорії “витoki” та не вважаються викидами базового рівня. Також, наприклад, схвалена методика МЧР АСМ0009 “Об’єднана методологія щодо зміни палива з нафти або вугілля на природний газ” версії 3.2 розглядає те ж саме джерело викидів як витoki на стор. 8-16. Також слід зауважити, що за визначенням виток є “чистою зміною антропогенних викидів” та може бути як додатнім, так і від’ємним, у залежності від природи таких змін. Також важливо пам’ятати, що включення цього конкретного джерела до викидів базового рівня або до витоків не впливає на оцінку скорочення викидів. Щодо значення коефіцієнту викидів для неконтрольованих викидів метану з вугільних шахт ($25,67 \text{ м}^3/\text{т}$), використані дані були взяті з *Національного кадастру²⁸ антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів в Україні за 1990-2009 роки, стор. 90*. Цей документ є офіційним звітом з інвентаризації викидів ПГ, який є частиною вимог із звітності згідно з Кіотським протоколом.

²⁴ http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_4_Ch4_Fugitive_Emissions.pdf

²⁵ <http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/K4P3YG4TNQ5ECFNA8MBK20SMR6HTEM>

²⁶ http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/6598.php

²⁷ <http://www.ukrstat.gov.ua/>

²⁸ http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/5888.php

У описі цього конкретного коефіцієнту викидів, який взятий з дослідження, проведеного А. Філіпповим, А. Писаренком та Дж. Триплетом, стверджується, що він є середньозваженим коефіцієнтом викидів для викидів метану з вугільних шахт. “Облік викидів метану з вугільних шахт України: 1990-2001”, Партнерство задля реформування енергетики та охорони довкілля, 2002 р.²⁹

Що стосується аналогії з заміною електричної енергії з мережі енергією з відновлюваних джерел: джерелом витoku у цьому випадку є неконтрольовані викиди метану, пов'язані з видобуванням кам'яного вугілля. Ці викиди відносяться виключно до кам'яного вугілля, яке видобувається шахтним способом. Кам'яне вугілля, вироблене в межах діяльності за проектом не є видобутим з шахт, а видобує з породних відвалів шляхом вдосконаленого процесу збагачення. Таким чином, кам'яне вугілля, вироблене в межах діяльності за проектом замінює кам'яне вугілля, яке було б видобує з шахт за умовами базового сценарію. Кам'яне вугілля, яке видобується з шахт за базовим сценарієм, має пов'язані з ним неконтрольовані викиди метану, в той час як кам'яне вугілля, видобує в межах діяльності за проектом, не має таких пов'язаних викидів.

Витоки у періоді у розраховуються наступним чином:

$$LE_u = LE_{CH_4, y} + LE_{EL, y} \quad (\text{Рівняння 8})$$

Де

$LE_{CH_4, y}$ - витоки, пов'язані з неконтрольованими викидами метану під час експлуатації шахт у періоді у (тCO₂e),

$LE_{EL, y}$ - витоки внаслідок поживання електроенергії з електромережі при видобутку вугілля в шахті у періоді у (тCO₂e),

Витоки, пов'язані з неконтрольованими викидами метану під час експлуатації шахт у періоді у (тCO₂e).

$$LE_{CH_4, y} = -FC_{BE, Coal, y} * EF_{CH_4, CM} * \rho_{CH_4} * GWP_{CH_4} \quad (\text{Рівняння 9})$$

де:

$FC_{BE, Coal, y}$ - кількість кам'яного вугілля, що видобується в базовому сценарії і спалюється для виробництва енергії, що еквівалентна кількості кам'яного вугілля, видобутого з териконів в проектній діяльності за період у, т. Розраховується за формулою 3.

$EF_{CH_4, CM}$ - середньозважений коефіцієнт неконтрольованих викидів метану для видобутку кам'яного вугілля в шахтах, м³/т,

ρ_{CH_4} - щільність метану, т/ м³

GWP_{CH_4} - потенціал глобального потепління для метану, т CO₂-екв/т CH₄.

Викиди внаслідок споживання електроенергії з електромережі при видобутку вугілля в шахтах, за період у, розраховуються за формулою:

$$LE_{EL, y} = -FC_{BE, Coal, y} * N^E_{Coal, y} * EF_{grid, y} \quad (\text{Рівняння 10})$$

де:

$FC_{BE, Coal, y}$ - кількість кам'яного вугілля, що видобується в шахтах за базовим сценарієм та спалюється з метою виробництва енергії, еквівалент кількості кам'яного вугілля, що видобується з породних відвалів внаслідок реалізації проекту за період у, т. Розраховується за формулою 3.

$N^E_{Coal, y}$ - Середні витрати електроенергії на тону видобутого вугілля в Україні в році у, МВт*год/т,

$EF_{grid, y}$ - Показник питомих непрямих викидів двоокису вуглецю при споживанні електричної енергії споживачами електричної енергії за рік у, тCO₂/МВт*год.

²⁹ <http://www.epa.gov/cmop/docs/inventory2002.pdf>

Витоки внаслідок споживання інших видів енергоносіїв при видобутку вугілля в шахтах незначні в порівнянні з витоками внаслідок споживання електроенергії³⁰, тому в зв'язку з цим, а також з міркувань консервативності, приймаємо їх рівними нулю.

		08/2012	09/2012	10/2012	11/2012	Всього
Витоки, пов'язані з неконтрольованими викидами метану під час експлуатації шахт у періоді у	tCO ₂ e	-39753	-41098	-38751	-39346	-158948
Викиди внаслідок споживання електроенергії з електромережі під час експлуатації шахт у	tCO ₂ e	-10181	-10171	-9278	-9122	-38752
Сукупні витоки протягом періоду 01/08/2012-30/11/2012	tCO ₂ e	-49934	-51269	-48029	-48468	-197700

Таблиця 5. Загальний об'єм витоків

Е.4. Розрахунок скорочень викидів / таблиця

Використовуючи наведену нижче формулу, зниження викидів може бути розраховано наступним чином:

$$ER_y = BE_y - LE_y - PE_y \quad (\text{Рівняння 11})$$

де:

ER_y - скорочення викидів у проекті СВ за період у (тCO₂e);

LE_y - витоки у періоді у (тCO₂e);

BE_y - викиди за базовою лінією у періоді у (тCO₂e);

PE_y - проектні викиди у періоді у (тCO₂e).

Рік	Підраховані проектні викиди (тон CO ₂ еквіваленту)	Підраховані витоки (тон CO ₂ еквіваленту)	Підраховані базові викиди (тон CO ₂ еквіваленту)	Підраховані скорочення викидів (тон CO ₂ еквіваленту)
08/2012	538	-49934	152212	201608
09/2012	389	-51269	152059	202939
10/2012	453	-48029	138700	186276
11/2012	434	-48468	136382	184416
Разом (тон CO₂ еквіваленту)	1814	-197700	579353	775239

Таблиця 6. Загальна кількість скорочень викидів.

Е.5. Порівняння фактичного скорочення викидів з оцінками ПТД Проекту спільного впровадження

Рік	Значення, що застосовується в очікуваному розрахунку зареєстрованих в СВ-ПТД	Точні показники, яких було досягнуто за період моніторингу
-----	--	--

³⁰ МЕТОД ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПОТРЕБЛЕНИЕМ УГОЛЬНЫХ ШАХТ Б.А. Грядущий, доктор техн. наук, ДонУГИ, Г.Н.Лисовой, В.И.Мялковский, Чехлатый Н.А., кандидаты техн. наук, НИИГМ имени М.М.Федорова, г. Донецк, Украина www.mishor.esco.co.ua/2005/Thesis/10.doc

08/2012	181723	201608
09/2012	181723	202939
10/2012	181723	186276
11/2012	181723	184416
Загальна кількість скорочень викидів (тСО₂e)	726892	775239

Таблиця 7. Порівняння фактичного скорочення викидів з оцінками ПТД Проекту спільного впровадження

Е.6. Зауваження про відмінності від оціночного об'єму за ПТД

Відмінності від оціночного об'єму скорочень викидів зареєстрованою ПТД пов'язані з використанням фактичних даних.
