

ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ

ЛІ0105 - Утилізація Шахтного метану на ВАТ «Вугільна компанія «Шахта «Красноармійська-Західна № 1»

Звіт з моніторингу 03
Період моніторингу
з 01.03.2011 р. по 31.10.2011 р.

Редакція 3
25 листопада 2011 р.

ЗМІСТ

- A. Загальна інформація щодо проекту і моніторингу
- B. Ключові моніторингові дії
- C. Міри забезпечення і контролю якості
- D. Розрахунок скорочень викидів ПГ

Додатки

- Додаток 1: Визначення і скорочення
- Додаток 2: Технічне креслення
- Додаток 3: Блок-схема енергії та матеріалу, включаючи місця вимірювань
- Додаток 4. Відхилення від плану моніторингу, заявленого у ПТД
- Додаток 5. Відхилення впровадженого проекту від затвердженої ПТД
- Додаток 6. Історія документу

РОЗДІЛ А. Загальна інформація щодо проекту

А.1 Назва проекту

Утилізація шахтного метану на ВАТ «Вугільна компанія «Шахта «Красноармійська-Західна №1»

Зацікавлена сторона (*) ((приймає) означає Сторону, яка приймає)	Юридична особа-учасник проекту (у встановленому порядку)	Будь ласка, вкажіть, якщо зацікавлена сторона, бажає, щоб її вважали учасником проекту (Так/Ні)
Україна (приймає)	ПАТ «Шахтоуправління «Покровське» ¹	ні
Нідерланди	«Карбон-ТФ Б.В.»	ні

А.2. Реєстраційний номер ПСВ

UA2000016 / JI0105

Проект затверджений в якості проекту Спільного Впровадження з 09.11.2009 р.
(http://ji.unfccc.int/JI_Projects/DeterAndVerif/Verification/FinDet.html)

Деталі затвердження проекту в Додатку І цього Звіту з моніторингу.

А.3. Короткий опис проекту

У цьому проєкті ШМ, видобутий з діючої шахти ПАТ «Шахтоуправління «Покровське», утилізується у попередньо вугільному котлі, який було модернізовано системою спалювання ШМ, й у факелі. Метан шляхом спалення перетворюється на менш шкідливий CO₂.

Будівництво когенераційної установки на центральному стволі розпочалося вже у 2008 р., але залишилося незавершеним до кінця періоду моніторингу. Початок виробництва запланований на жовтень 2011 р.²

Встановлення нової вакуум-насосної станції на вентиляційному стволі було завершено з затримкою. Хоча ця станція й виходить за межі проєкту, вона необхідна для запланованої КТЕС.

Цей моніторинг направлений на отримання скорочення викидів з метою їх верифікації у якості одиниць скорочення викидів (ОСВ).

Таблиця 1. Кількість метану, утилізованого для вироблення тепла і спаленням у факелі

період	CH ₄ [м ³ /період]	Вироблене тепло [МВт*год.]
01.03.2011-31.10.2011	10 440 977	22 446

А.4. Період моніторингу

Дата початку 01.03.2011 р.

¹ Назву шахти змінено на ПАТ «Шахтоуправління «Покровське», див. обґрунтування у п. В.4.

² Дату початку роботи когенераційної станції було перенесено в порівнянні із попереднім звітом з моніторингу через затримки під час налаштування обладнання

Дата закінчення 31.10.2011 р.

Дати початку і закінчення вказані включно.

A.5. Методологія, застосована у проекті (з зазначенням номеру редакції)

A.5.1. Методологія базової лінії

Для визначення сценарію базової лінії запропонованого ПСВ використано затверджену консолідовану методологію АСМ0008 / редакція 03 "Консолідована методологія базової лінії для видобування шахтного метану та метану вугільних пластів і його утилізації для виробництва електричної, кінетичної і теплової енергії або знищення у факелі" [АСМ0008].

Відповідно до АСМ0008 для визначення проектних викидів від спалення у факелі обрано методологічну "Схему визначення проектних викидів від спалення у факелі газів, які вміщують метан", Звіт наради ВК 28, Додаток 13. На відміну від схеми у розрахунках використовувався коефіцієнт повноти згоряння рівний 99,5% згідно з інструкціями МГЕЗК (див. також АСМ0008 редакція 1 і 2) замість встановленого значення 90%.

A.5.2. Методологія моніторингу

До проекту застосований План моніторингу з "Затвердженої консолідованої методології базової лінії АСМ0008", редакція 03, галузі 8 і 10, EB28 [АСМ0008].

Вимоги щодо застосовності плану моніторингу методології АСМ0008 збігаються з відповідними вимогами щодо визначення базової лінії.

Відповідно до АСМ0008 для визначення проектних викидів від спалення у факелі обрано методологічну "Схему визначення проектних викидів від спалення у факелі газів, які вміщують метан", Звіт наради ВК 28, Додаток 13. На відміну від схеми у розрахунках використовувався коефіцієнт повноти згоряння рівний 99,5% згідно з інструкціями МГЕЗК (див. також АСМ0008 редакція 1 і 2) замість встановленого значення 90%.

A.6. Статус впровадження з календарним планом головних частин проекту

Проект не було впроваджено за графіком ПТД. В період моніторингу працював тільки один модернізований котел і один факел. Встановлення іншого обладнання, вказаного у ПТД, відкладено у зв'язку з всесвітньою фінансовою кризою та має відбутися у 2011 р. Більш докладно у Таблиці-3.

Координати, надані у ПТД, використовують систему координат SK-42, яка застосовує референц-еліпсоїд, що дещо відрізняється від системи WGS84 (Мирова Геодезична Система), яку використовує Google. Система SK-42 та важлива картографія досі використовуються у більшості кран СНД та в Україні.

Координати WGS84:

Центральний ствол: 48°15'31" N, 36°59'30" E
 Вентиляційний ствол: 48°15'20" N, 37°01'57" E

ФОРМА ЗВІТУ З МОНІТОРИНГУ

Звіт з моніторингу № 03 – Красноармійська-Західна №1

сторінка 4

Таблиця 2. Статус впровадження

Обладнання: модернізований попередньо паровий котел на центральному стволі	
Виробник: Бійський Котельний Завод	
Тип: КЕ-25-14КС	
Серійний номер: 6827 (нерозбірливо)	
Інвентарний номер: 4022 (розбірливо)	
Потужність: пар - 25 т/год. (приблизно 25 МВт)	
Події	Статус
Рік будівництва	06.05.1986
Останній капітальний ремонт	22.12.2002 - Укртеплосервіс
Остання перевірка	15.03.2011 – Держгірпромнагляд
Початок модернізування	20.03.2003
Офіційне завершення модернізування	31.03.2003
Початкова стадія експлуатації, перші випробування	літо 2003
Початок експлуатації	Жовтень 2003
Запланована дата встановлення [ПТД]	Жовтень 2003

Обладнання: факел 1	
Виробник: Гофстеттер Умвельттехнік АГ	
Тип: HOFGAS®-IFL4c 9000	
Серійний номер: H 10244	
Потужність: max. 9000 м³/год. газу (20-40% CH ₄), max 25 МВт спалювальної потужності	
Події	Статус
Рік будівництва	2008
Остання перевірка	2010 – Синапс
Дата модернізування	21.03.2008
Початок експлуатації	Жовтень 2010
Запланована дата встановлення [ПТД]	Січень 2008

Таблиця 3. План встановлення [ПТД] – вихідний та поновлений графік

Обладнання	Дата встановлення (ПТД)	Спалювальна потужність	Новий графік запланованого встановлення
Центральний ствол			
Модернізований котел	Жовтень 2003	25 МВт	жовтень 2003
Факел №: 1	Січень 2008	5 МВт	1 факел 25 МВт у жовтні 2010
Факел №: 3	Березень 2008	5 МВт	Див. вище
Когенераційна установка	Липень 2008	разом 48,8 МВт	жовтень 2011
Дегазаційні свердловини			
факел/насос №: 2	Січень 2008	5 МВт	кінець 2011 або початок 2012
факел/насос №: 7	Квітень 2008	5 МВт	кінець 2011 або

			початок 2012
Вентиляційний ствол № 2			
Факели №: 4-6	Квітень 2008	разом 15 МВт	кінець 2011 або початок 2012
Когенераційні установки	Червень-жовтень 2008	разом 67,5 МВт	кінець 2011 або початок 2012
Когенераційні установки	Січень 2009	разом 30 МВт	кінець 2011 або початок 2012

A.7. Передбачувані відхилення або зміни у порівнянні з зареєстрованою ПТД

У ПТД на жовтень 2003 замість дати встановлення котлу заплановано початок експлуатації. Більш докладно у таблиці 2, п. А.6. Як вказано у п. А.6, встановлення численних установок відкладено. Замість 2 факелів потужністю у 5 МВт, один факел потужністю до 25 МВт було встановлено на центральному стволі.

A.8. Передбачувані відхилення або зміни у порівнянні з зареєстрованим планом моніторингу

Наданий переглянутий План моніторингу. Див. <Revised Monitoring Plan-KAZ1.pdf>.

Розрахунок скорочень викидів відбувається не щорічно, а за окремі періоди. Дані потоку і ККД факелу, а також кількість метану, знищеного у факелі MD_{FI} розраховуються з інтервалом 15 хв. у таблицях Excel. Головні змінні для проектних викидів, викидів базової лінії й скорочень викидів розраховуються щомісяця. Щороку підраховуються підсумки і загальні кількості для моніторингу. Оновлено формулу для розрахунку проектних викидів від неспаленого метану. Застосовані формули з методологічної "Схеми визначення проектних викидів від спалення у факелі газів, які вміщують метан" [AM_Tool_07], див. Додаток 4. Розрахунок проектних викидів від неспаленого у факелі метану став більш точним.

A.9. Зміни після останньої верифікації

Завершено встановлення факелу, факел введений до експлуатації 26.10.2010 р. Встановлення когенераційної установок триває і не було завершено до кінця періоду моніторингу.

A.10. Відповідальні за підготування і надання звіту з моніторингу

ПАТ «Шахтоуправління «Покровське»³

- Володимир Тимченко, Технічний директор з лютого 2010 р.

«Карбон-ТФ Б.В.»

- Доктор Майер Юрген, Директор
- Баггаус Клеменс, Директор

ТОВ «Еко-Альянс»

- Касьянов Володимир, генеральний директор
- Шелегеда Павло, заступник директора
- Діденко Олександр, інженер з моніторингу
- Автономов Віктор, інженер з моніторингу

³ Назву шахти змінено на ПАТ «Шахтоуправління «Покровське», див. обґрунтування у п. В.4.

РОЗДІЛ В. Ключові моніторингові дії відповідно до плану моніторингу за період моніторингу, визначений у п. А.4.

В.1. Моніторингове обладнання

В.1.2. Таблиця з даними обладнання, яке використовується (в т.ч. виробник, тип, серійний номер, дата встановлення, дата останнього калібрування, дані про погрішність, необхідність змін та заміні)

Таблиця 4. Моніторингове обладнання

№ п. п.	Дані	Метод	Виробник	Класифікація	Серійний номер	Частота вимірювання	Встановлено	Діапазон	Рівень погрішності даних	Процедура калібрування	Дата останнього калібрування	Калібрувальник
2а	Концентрація СН ₄	Інфрачервоне вимірювання	ПОЛІТРОН - Дрегер	газоаналізатор	ARSK 0191	Безперервне вимірювання Періодичність реєстрації 15 хв.	2002	0-100 %	4% абс. погрішність у діапазоні нижче 40% НМВ**) 10% відн. погрішність у діапазоні вище 40% НМВ**)	Щорічне калібрування за процедурою Сумистандарт-метрологія Калібрування за процедурою ТОВ «Еко-Альянс» кожні 2 тижні	28.12.2010	Сумистандарт-метрологія
3	Концентрація неметанових вуглеводнів	Лабораторний аналіз	Хроматограф	3700 ЛІ	279	щороку	невідомо	1-5*10 ⁻⁴ %	10% для верхньої межі діапазону 25% для нижньої межі діапазону	Акредитована лабораторія відповідає за регулярне калібрування системи	невідомо	Донецькстандарт метрологія
4	Кількість ШМ до котлу	Вихровий витратомір	ВАТ ІВФ"Сібнафт оавтоматика", Тюмень, Росія	ДРГ МЗ-300	06136	Безперервне вимірювання Періодичність реєстрації 15 хв.	Вересень 2009	562,5-22500 м ³ /год.	1,5% у діапазоні: 0,1 V _{max} до 0,9 V _{max} *)	Калібрування за процедурою виробника. Частота калібрування – 3 роки	30.04.2009	Виробник

ФОРМА ЗВІТУ З МОНІТОРИНГУ

Звіт з моніторингу № 03 – Красноармійська-Західна №1

сторінка 7

№ п. п.	Дані	Метод	Виробник	Класифікація	Серійний номер	Частота вимірювання	Встановлено	Діапазон	Рівень погрішності даних	Процедура калібрування	Дата останнього калібрування	Калібрувальник
5	Тиск ШМ (котел)	Керамічний датчик тиску	Сіменс	SITRANS P Серія Z	AZB/W 5132862	Безперервне вимірювання Періодичність реєстрації 15 хв.	Вересень 2009	0-1,6 бар., абс.	0,5%	Калібрування за процедурою виробника. Частота калібрування – 1 рік	25.01.2011 сертифікат №0077	Сумистандарт-метрологія
6	Температура ШМ (котел)	Термометр опору	АТЗТ “Тера”, Чернігів	ТСПУ 1-3Н Pt-100 0,5% 80F8	09124	Безперервне вимірювання Періодичність реєстрації 15 хв.	Вересень 2009	-50- 250°C	0,5%	Калібрування за процедурою виробника. Частота калібрування – 1 рік	25.01.2011 паспорт термометру опору №09124	Сумистандарт-метрологія
7	Кількість пару до котлу	Вихровий витратомір	ВАТ ІВФ“Сібінафт оавтоматика”, Тюмень, Росія	ДРГ М3-200	06135	Безперервне вимірювання Періодичність реєстрації 15 хв.	Вересень 2009	250- 10000 м ³ /год.	1,5% у діапазоні: 0,1 V _{max} до 0,9 V _{max} *)	Калібрування за процедурою виробника. Частота калібрування – 3 роки	30.04.2009	Виробник
8	Тиск пару (котел)	Керамічний датчик тиску	Сіменс	SITRANS P Серія Z	AZB/A219 9938	Безперервне вимірювання Періодичність реєстрації 15 хв.	Січень 2011	0-10 бар., абс.	0,5%	Калібрування за процедурою виробника. Частота калібрування – 1 рік	виробником	Виробник
9	Температура пару (котел)	Термометр опору	АТЗТ “Тера”, Чернігів	ТСПУ 1-3Н Pt-100 0,5% 80F8	09436	Безперервне вимірювання Періодичність реєстрації 15 хв.	Жовтень 2010	-50- 250°C	0,5%	Калібрування за процедурою виробника. Частота калібрування – 1 рік	07.10.2011	Сумистандартметрологія
10	Кількість ШМ до факелу	Лічильник потоку	ВАТ ІВФ“Сібінафт оавтоматика”, Тюмень, Росія	БВР М	10512 до 16.08.2011 14033 з 19.08.2011	Безперервне вимірювання Періодичність реєстрації 15 хв.	Жовтень 2010 Серпень 2011	-	1,5% у діапазоні: 0,1 V _{max} до 0,9 V _{max} *)	Калібрування за процедурою виробника. Частота калібрування – 3 роки	Для номеру 10512: 20.07.2010 виробником Для номеру 14033: 26.04.2011 виробником	Виробник

ФОРМА ЗВІТУ З МОНІТОРИНГУ

Звіт з моніторингу № 03 – Красноармійська-Західна №1

сторінка 8

№ п. п.	Дані	Метод	Виробник	Класифікація	Серійний номер	Частота вимірювання	Встановлено	Діапазон	Рівень погрішності даних	Процедура калібрування	Дата останнього калібрування	Калібрувальник
11	Кількість ШМ до факелу	Датчик газового потоку	ВАТ ІВФ"Сібнафт оавтоматика", Тюмень, Росія	ДРГ МЗЛ 200-400	10144	Безперервне вимірювання Періодичність реєстрації 15 хв.	Жовтень 2010	2000-40000 м ³ /год.	1,5% у діапазоні: 0,1 Vmax до 0,9 Vmax*)	Калібрування за процедурою виробника. Частота калібрування – 3 роки	20.07.2010 виробником	Виробник
12	Тиск ШМ (факел)	Датчик тиску	Метран	Метран 150TG2	932847	Безперервне вимірювання Періодичність реєстрації 15 хв.	Жовтень 2010	0-60 кПа	0,25%	Калібрування за процедурою виробника. Частота калібрування – 4 роки	05.08.2010 виробником	Виробник
13	Тиск ШМ (факел)	Вимірювальний перетворювач	Microterm до 16.08.2011 VEGA Grieshaber KG з 19.08.2011	MTM700DI-Ex до 16.08.2011 Vegabar 17 KG з 19.08.2011	1595 до 16.08.2011 20108320 з 19.08.2011	Безперервне вимірювання Періодичність реєстрації 15 хв.	Жовтень 2010 Серпень 2011	0±0,1 МПа	0,25%	Калібрування за процедурою виробника. Частота калібрування – 1 рік	Для номеру 1595: 14.07.2010 виробником Для номеру 20108320: 13.04.2011 виробником	Виробник
14	Температура ШМ	Вимірювальний трансформатор	Мікротерм	MTM201D	3401	Безперервне вимірювання Періодичність реєстрації 15 хв.	Жовтень 2010	-50 - 100°C	0,25%	Калібрування за процедурою виробника. Частота калібрування – 1 рік	31.10.2011	Донецькстандарт метрологія
15	Концентрація СН4	Інфрачервоне вимірювання	НУК	NGA5 СН4/О2	11034	Безперервне вимірювання Періодичність реєстрації 15 хв.	Жовтень 2010	0...100% СН4 0...25% О2	2%	Калібрування за процедурою виробника. Частота калібрування – 1 рік	28.10.2011	Донецькстандарт метрологія

ФОРМА ЗВІТУ З МОНІТОРИНГУ

Звіт з моніторингу № 03 – Красноармійська-Західна №1

сторінка 9

№ п. п.	Дані	Метод	Виробник	Класифікація	Серійний номер	Частота вимірювання	Встановлено	Діапазон	Рівень погрішності даних	Процедура калібрування	Дата останнього калібрування	Калібрувальник
16	Електроенергія	Електролічильник	Актаріс	SL7000 Тип– SL761E071	53024005	Безперервне, накопичувальне вимірювання Щомісячна періодичність зчитування	Жовтень 2010	-	0.5%	Початкове калібрування за процедурою виробника згідно із ІЕС61036. Частота калібрування – 6 років	Виробником	Виробник
17	Температура полум'я	термопара	РПЕ «ЕЛЕМЕР» до 02.06.2011 Енерготерм	ТХАУ-205 до 02.06.2011 ТПП-401М	7459 до 02.06.2011 258-11 до 19.08.2011 436-11	Безперервне вимірювання Періодичність реєстрації 15 хв.	Жовтень 2010 Червень 2011 Серпень 2011	0... 1300°C	1,5%	не потрібне, термопара підлягає заміні не рідше 1 разу на рік відповідно з вимогами	Заміна щороку	-

Примітка: Зміни протягом третього періоду моніторингу

Вихровий лічильник потоку було прибрано, тому що він відображав два вимірювальних прилади, які також присутні у таблиці: лічильник потоку БВР М та датчик газового потоку ДРГ МЗ 200-400. Також термометр опору ТСМ-1088 було прибрано, тому що він відображав прилад для вимірювання температури ШМ разом із вимірювальним перетворювачем МТМ201D, отже було прийняте рішення залишити лише МТМ201D. Електролічильник Актаріс було додано.

Калібрування вимірювального трансформатора МТМ 201D та газоаналізатора NGA5 були зроблені відповідно до фактичної дати початку роботи факельної установки, а не дати калібрування виробником.

*) Швидкість ніколи не виходить за межі визначеного діапазону. Швидкість відповідає наступним газовим потокам:

№ 4 потік ШМ: $Q_{\min} = 562,5 \text{ м}^3/\text{год.}$, $Q_{\max} = 22\,500 \text{ м}^3/\text{год.}$
 № 7 потік пару: $Q_{\min} = 250,0 \text{ м}^3/\text{год.}$, $Q_{\max} = 10\,000 \text{ м}^3/\text{год.}$
 № 10 потік ШМ: $Q_{\min} = 1\,000 \text{ м}^3/\text{год.}$, $Q_{\max} = 40\,000 \text{ м}^3/\text{год.}$

**) Дрегер Політрон – це, переважно, система виявлення CH_4 та сповіщення, яка зазвичай використовується для визначення небезпечних концентрацій метану до нижньої межі вибуховості (НМВ), для запобігання вибухам. Аналізатор розроблено та оптимізовано для точного визначення низьких концентрацій метану. Незалежно від того, що діапазон датчика може бути розширено до діапазону 0-100% CH_4 згідно з посібником по експлуатації Дрегер.

Перетворення погрішності з НМВ до % CH_4 у газовій суміші надає наступні значення:

Таблиця 5. Рівень погрішності Дрегер Політрон

Діапазон	Діапазон	Погрішність	Погрішність
< 40% НМВ	< 2% CH_4	4% абсолютна від НМВ	0,2 % CH_4 абсолютна
> 40% НМВ	> 2% CH_4	10% відносна	Збільшення лінійної погрішності, починаючи з 0,2% CH_4 абс. за 2% концентрації CH_4 закінчуючи 10% CH_4 абс. за 100% CH_4

ФОРМА ЗВІТУ З МОНІТОРИНГУ

Звіт з моніторингу № 03 – Красноармійська-Західна №1

Сторінка 11

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

В.2.1. Перелік незмінних стандартних значень

Таблиця 6. Перелік незмінних стандартних значень, закреслені позиції для цього ЗМ нерелевантні.

№ п.п	Найменування	Джерело даних	Одиниця вимірювання	Коментар
P13 Eff _{FL}	Коефіцієнт повноти згоряння факелу	Переглянутий план моніторингу	%	Встановлено: 99,5 % для T _{flare} > 1000°C 90,0 % для 500°C < T _{flare} < 1000°C 0,0 % для T _{flare} < 500°C
P16 Eff_{ELEC}	ККД знищення/окислення метану у ЕС	МГЕЗК	%	Встановлено 99,5% (МГЕЗК)
P19 Eff _{HEAT}	ККД руйнування метану/окислення у тепловиробній установці	АСМ0008 / МГЕЗК	%	встановлено 99,5% (МГЕЗК)
P23, B19 CE _{CH4}	Коефіцієнт викидів CO ₂ спаленого метану	АСМ0008 / МГЕЗК	т CO ₂ ек/т CH ₄	встановлено 2,75 т CO ₂ ек/т CH ₄
P28, B18 ПГП _{CH4}	Потенціал глобального потепління метану	АСМ0008 / МГЕЗК	т CO ₂ ек/т CH ₄	встановлено 21
B49 EF_{ELEC}	Коефіцієнт викидів CO₂ мережі	Дані, розраховані й опубліковані ЗенгерНовем [ЗенгерНовем]	т CO₂/ МВт*год.	Якщо для України буде офіційно затверджено стандартну базову лінію, базова лінія коефіцієнту викидів вуглецю буде змінено відповідно.
B55 EF _{HEAT}	Коефіцієнт викидів CO ₂ палива, яке використовується для виробництва електричної та теплової енергії	МГЕЗК 2006 1 Вступ Таблиця 1.2	т CO ₂ / МВт*год.	встановлено 0,3406 т CO ₂ / МВт*г використовуючи значення для "Іншого кам'яного вугілля" у розмірі 94 600 кг CO ₂ /ТДж
B57 Eff _{COAL}	Енергетична віддача вугільної тепловиробної установки	Паспорт котла	%	встановлено 73,5%

В.2.2. Перелік змінних

Таблиця 7. Перелік змінних, закреслені позиції для цього ЗМ нерелевантні.

№ п.п	Найменування	Джерело даних	Одиниця вимірювання	Коментар
P1 PE	Проектні викиди	Дані моніторингу	т CO ₂ ек	Розраховується за формулами з переглянутого плану моніторингу
P2 PE_{ME}	Проектні викиди від використання енергії для захоплення і утилізації метану	Дані моніторингу	т CO₂ек	Розраховується за формулами з переглянутого плану моніторингу

ФОРМА ЗВІТУ З МОНІТОРИНГУ

Звіт з моніторингу № 03 – Красноармійська-Західна №1

Сторінка 12

P3 PE _{MD}	Проектні викиди від знищеного метану	Дані моніторингу	т CO _{2ек}	Розраховується за формулами з переглянутого плану моніторингу
P4 PE _{UM}	Проектні викиди від неспаленого метану	Дані моніторингу	т CO _{2ек}	Розраховується за формулами з переглянутого плану моніторингу
P5 CONS _{ELEC,PJ}	Додаткове споживання електроенергії проектом	Електричний лічильник	МВт*год	
P8 CEF _{ELEC,PJ}	Коефіцієнт викидів вуглецю CONS _{ELEC,PJ}	Дані, розраховані й опубліковані ЗентерНовем [ЗентерНовем]		Якщо для України буде офіційно затверджено стандартну базову лінію, базова лінія коефіцієнту викидів вуглецю буде змінено відповідно.
P9 PE _{Flare}	Проектні викиди факелу	Дані моніторингу	т CO _{2ек}	Розраховується за формулами з переглянутого плану моніторингу
P11 MD _{FL}	Метан, знищений спаленням у факелі	розрахунок	т CH ₄	Розраховується за формулами з переглянутого плану моніторингу
P12 MM _{FL}	Метан, відправлений до факелу	Вимірювання №10-13	т CH ₄	
P14 MD _{ELEC}	Метан, знищений для виробництва електроенергії	Дані моніторингу	т CH ₄	Розраховується за формулами з переглянутого плану моніторингу
P15 MM _{ELEC}	Метан, відправлений до виробництва електроенергії	Дані моніторингу	т CH ₄	Розраховується за формулами з переглянутого плану моніторингу
P17 MD _{HEAT}	Метан, знищений для виробництва тепла	Дані моніторингу	т CH ₄	Розраховується за формулами з переглянутого плану моніторингу
P18 MM _{HEAT}	Метан, відправлений до котлу	Витратомір	т CH ₄	Розраховується за формулами з переглянутого плану моніторингу
P24 CEF _{NMHC}	Коефіцієнт викидів вуглецю спалених неметанових вуглеводнів (різних)	Лабораторний аналіз	т CO ₂ / т NMHC	Розраховуються за потреби
P25 PC _{CH4}	Концентрація метану у видобутому газі	Інфрачервоне вимірювання	%	
P26 PC _{NMHC}	Концентрація неметанових вуглеводнів у шахтному газі	Лабораторний аналіз	%	Використовується для перевірки, чи не перевищують викиди 1%, та для розрахунку г.

ФОРМА ЗВІТУ З МОНІТОРИНГУ

P27 g	Частка неметанових вуглеводнів у відношенні до метану	Лабораторний аналіз	%	Розраховується за потреби на підставі лабораторного аналізу
B1 BE	Викиди базової лінії	Дані моніторингу	т CO _{2ек}	Розраховується за формулами з переглянутого плану моніторингу
B3 BE _{MR}	Викиди базової лінії від виділення метану у атмосферу, уникнуті за допомогою проекту	Дані моніторингу	т CO _{2ек}	Розраховується за формулами з переглянутого плану моніторингу
B4 BE _{Use}	Викиди базової лінії від виробництва енергії, тепла або постачання до газової мережі, що замінюються проектною діяльністю	Дані моніторингу	т CO _{2ек}	Розраховується за формулами з переглянутого плану моніторингу
B14 CMM _{PJ}	Захоплений та знищений ШМ за проектом	Витратомір	т CH ₄	
B46 GEN	Вироблення тепла проектом	тепломір	МВт*год.	Накопичене значення
B47 HEAT	Вироблення тепла проектом	тепломір	МВт*год.	Розраховується на базі даних потоку пари
T _{Flame}	Температура полум'я факелу	термометр	[°C]	

B.2.3. Дані щодо викидів ПГ за джерелами проектної діяльності

Таблиця 8. Викиди ПГ за джерелами проектної діяльності, закреслені позиції для цього ЗМ нерелевантні

№ п.п	Найменування	Джерело даних	Одиниця вимірювання	Коментар
P5 CONS _{ELEC,PJ}	Додаткове споживання електроенергії проектом	Електричний лічильник	МВт*год.	
P12 MM _{FL}	Метан, відправлений до факелу	Вимірювання №10-13	т CH ₄	
P15 MM _{ELEC}	Метан, відправлений до виробництва електроенергії	Дані моніторингу	т CH ₄	Розраховується за формулами з переглянутого плану моніторингу
P18 MM _{HEAT}	Метан, відправлений до котлу	витратоміри	т CH ₄	
P25 PC _{CH4}	Концентрація метану у видобутому газі	Інфрачервоне вимірювання	%	
P26 PC _{NMHC}	Концентрація неметанових вуглеводнів у шахтному газі	Лабораторний аналіз	%	Використовується для перевірки, чи не перевищують викиди 1%, та для розрахунку г.

В.2.4. Дані щодо викидів ПГ за джерелами базової лінії

Таблиця 9. Викиди ПГ за джерелами базової лінії, закреслені позиції для цього ЗМ нерелевантні

№ п.п	Найменування	Джерело даних	Одиниця вимірювання	Коментар
B14 СММ _{РД}	ШМ, видобутий за проектом	витратомір	т СН ₄	
B46 GEN	Вироблення тепла проектом	тепломір	МВт*год.	Накопичене значення
B47 HEAT	Вироблення тепла проектом	тепломір	МВт*год.	Розраховується на базі даних потоку пари

В.2.5. Дані щодо витоків

Незастосовне.

В.2.6. Дані щодо екологічного впливу

Проект відповідає усім екологічним вимогам та всі екологічні дозволи є в наявності для обладнання, яке використовується у проекті. Загалом уся діяльність, яка була здійснена з початку проекту привела до суттєвого зменшення викидів метану в атмосферу та наразі увесь ШМ утилізується на Центральному Стволі.

В.3. Обробка і зберігання даних (в т.ч. використане програмне забезпечення)

Дані котлів збираються, обробляються і зберігаються за допомогою системи Siemens SIMATIC PLC S7 і програмного забезпечення для програмування Siemens WINCC. Всі дані зберігаються у вбудованій пам'яті об'ємом близько 2 ГБ. Один раз на годину дані через систему GPS відправляються до бази даних Інтернет-серверу. ТОВ «Еко-Альянс» забезпечує резервне копіювання і архівацію. З Інтернет-бази даних дані у будь-який час можуть переглядатися уповноваженим персоналом. Кількість утилізованого метану автоматично розраховується і зберігається на контролері. Оскільки всі вихідні дані зберігаються, автоматичний розрахунок можна перевірити пізніше у будь-який час.

Для факелу та когенераційної установки систему збору, архівації й пересилання даних до Інтернет Graphic Data Manager RSG 40 Методграф М надав «Синапс». Дані зберігаються у пам'яті комп'ютеру впродовж 6 місяців. Щомісяця персонал шахти зберігає дані на накопичувачі USB і надсилають їх ТОВ «Еко-Альянс».

Для перевірки правдоподібності і потенційного резервного копіювання даних можуть бути використані дані з рукописних журналів системи відкачування.

В.4. Реєстрація особливих випадків

16.08.2011 на центральному стволі Шахтоуправління «Покровське» відбувся удар блискавки. Цей випадок призвів до виключення та простою протягом 2 днів Факелу, а також виходу з ладу лічильника потоку БВР М та перетворювача тиску МТМ700DI-Ex. Протягом цього періоду факел не працював та немає жодних електронних або рукописних даних, отже скорочення викидів не розраховувались для цього періоду. Обладнання, яке вийшло з ладу, було замінено.

РОЗДІЛ С. Міри забезпечення і контролю якості

С.1. Задokumentовані процедури і план управління

С.1.1. Ролі і відповідальність

Загальне управління проектом здійснює Технічний директор «Шахтоуправління «Покровське» шляхом нагляду і координації дій своїх підлеглих, а саме інженера з дегазації, теплотехніка та відділів техніки безпеки.

Щодня група механіків та електриків, відповідальних за вимірювання і обслуговування технологічного обладнання і вимірювальних приладів, присутня на об'єкті. Працюють в дві зміни, по 12 годин кожна. У кожній зміні є черговий, який відповідає за належну роботу і заповнення журналів. Загальний нагляд за моніторинговою системою здійснює адміністрація шахти відповідно до існуючої системи контролю і звітності.

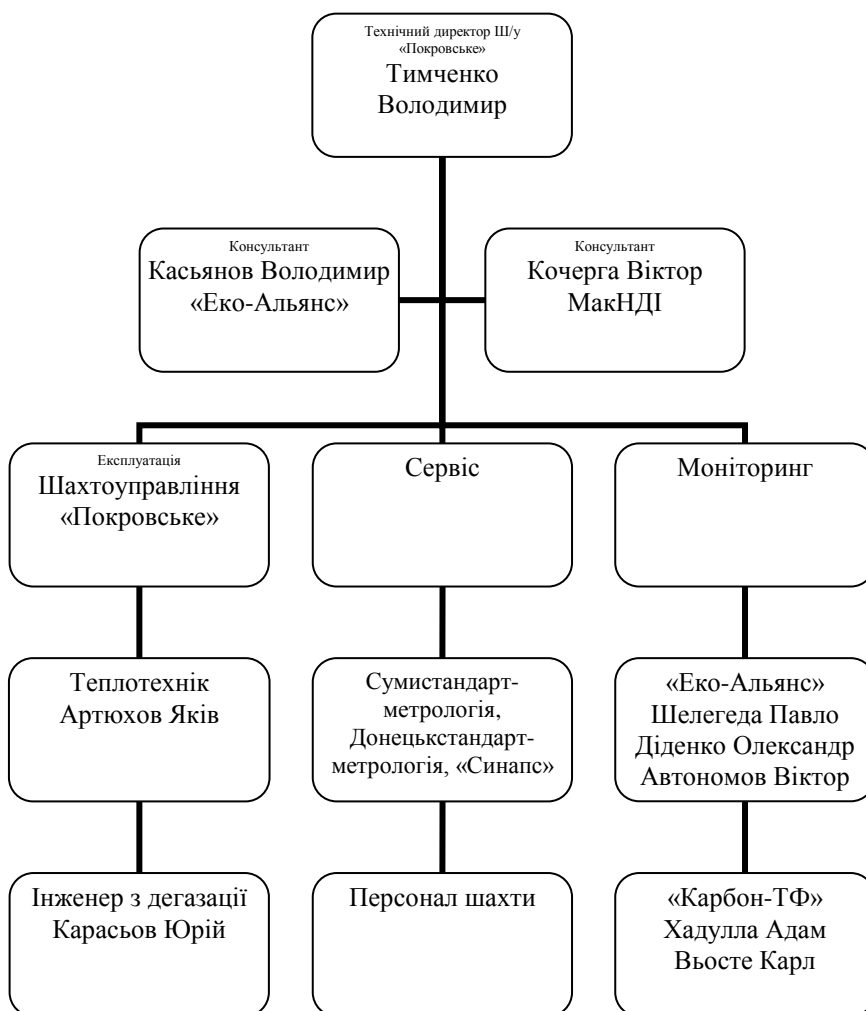


Рисунок 1. Організаційна структура

С.1.2. Навчання

Співробітники котельної, відповідальні за контроль моніторингу, пройшли тренування за роботою під час встановлення системи. Відповідальний персонал ТОВ «Еко-Альянс» пройшов навчання з експлуатації утилізаційного обладнання ШМ і використаних систем моніторингу впродовж практичного курсу в Німеччині. Ці курси, проведені «А-ТЕК Анлагентехнік ГмБХ», учасником ТОВ «Еко-Альянс», вміщували також базові принципи торгівлі викидами і основи моніторингу. «А-ТЕК Анлагентехнік ГмБХ» вже експлуатує декілька утилізаційних установок і систем моніторингу в Німеччині.

Персонал, який пройшов стажування, є основою групи інженерів, що мають розвинути спеціальну сервісну групу в Україні та інструктувати надалі персонал з експлуатації та моніторингу, в т.ч. для цього проекту.

Персонал факельної установки, відповідальний за контроль моніторингу, пройшов тренування за роботою під керівництвом «Синапс» під час встановлення факелу і системи моніторингу.

С.2. Участь Третіх сторін

- Сумистандартметрологія та Донецькстандартметрологія, дочірні підприємства «Українського Центру Стандартизації та Метрології», який є частиною Державного комітету з питань регуляторної політики та підприємництва, який є складовою уряду, були залучені до регулярного калібрування вимірювального обладнання.
- Інститут Респіратор був залучений до лабораторного аналізу ШМ (на вміст неметанових вуглеводнів) у 2008, 2009, 2010 та 2011 рр.
- ТОВ «Еко-Альянс» надало електронну систему збору даних та залучилась до моніторингової діяльності разом з персоналом шахти.
- «Синапс» в якості постачальника факельного обладнання і системи моніторингу виконує сервіс і налагодження системи моніторингу.

С.3. Внутрішній аудит і контрольні вимірювання

Кожні 2 тижні інженер з моніторингу «Еко-Альянс» проводить аудит і реєструє його в робочому журналі. Черговий механік шахти проводить щоденні аудити.

Інженер з моніторингу («Еко-Альянс») перевіряє дані на веб-сайті щодня і готує щотижневі внутрішні звіти.

Концентрацію метану і дані щодо потоку ШМ факелів порівнюють з показаннями вимірювачів вакуум-насосної станції стосовно достовірності. Персонал шахти пройшов інструктаж в «Еко-Альянс».

Процедура контролю якості:

Для котельної:

- Електронні дані зберігаються ТОВ «Еко-Альянс» і Карбон-ТФ Б.В.
- ТОВ «Еко-Альянс» і Карбон-ТФ Б.В. виконують регулярне резервне копіювання.
- Інженер з моніторингу ТОВ «Еко-Альянс» щодня перевіряє дані на веб-сайті і готує внутрішні тижневі звіти.
- Еко-Альянс готує щомісячні звіти, які перевіряє Карбон-ТФ Б.В.
- Дані додатково реєструються персоналом шахти в рукописних журналах
- Журнали щодня перевіряє головний теплотехнік і щомісяця – ТОВ «Еко-Альянс». Кожні 2 тижні інженер з моніторингу ТОВ «Еко-Альянс» проводить аудит і реєструє його в робочому журналі
- Рукописні дані зберігаються на шахті
- Черговий механік шахти проводить аудит щоденно
- ТОВ «Еко-Альянс» проводить сервісний аудит щомісяця.

Для факелу і запланованих когенераційних установок:

- Електронні дані зберігаються у пам'яті Graphic Data Manager RSG 40 Memograph
- Персонал когенераційного відділу шахти виконує регулярне резервне копіювання.
- Дані записуються у рукописні журнали персоналом когенераційного відділу шахти.
- Інженер з технічної діагностики щодня перевіряє журнали, програмісти когенераційного відділу проводять повторну перевірку.
- Рукописні дані зберігаються на шахті
- Щомісяця персонал когенераційного відділу надсилає електронні дані факелу ТОВ «Еко-Альянс»

Загальна процедура:

- Карбон-ТФ готує звіт з моніторингу, який перевіряють Еко-Альянс і шахта.

С.4. Процедура виправлення несправностей

Загальні процедури виправлення несправностей парового котла не змінилися. У випадку порушень подача газу до котлу перекривається швидкодіючим клапаном і ШМ, який подається за допомогою системи дегазації шахти викидається до атмосфери. Факел також автоматично відключається у разі збоїв.

Процедури присутні на шахті, персонал шахти проінструктований щодо виконання процедур.

РОЗДІЛ D. Розрахунок скорочень викидів ПГ

D.1. Таблиця використаних формул

Таблиця 10. Використані формули з переглянутого Плану моніторингу, закреслені позиції не використовуються у цьому звіті з моніторингу. (ці позиції відносяться до компонентів проекту, які ще не встановлені, або до яких на даний момент не застосовні проектні викиди).

№ п.п	Найменування	Формула
P1 PE	Проектні викиди	$PE_y = -PE_{ME} + PE_{MD} + PE_{UM}$
P2 PE _{ME}	Проектні викиди від енергії, використаної для захоплення і утилізації метану	$PE_{ME} = CONS_{ELEC,PJ} \times CEF_{ELEC,PJ}$
P3 PE _{MD}	Проектні викиди від знищення метану	$PE_{MD} = (MD_{FL} + MD_{ELEC} + MD_{HEAT}) \times (CEF_{CH4} + r \times CEF_{NMHC})$
P4 PE _{UM}	Проектні викиди від неспаленого метану	$PE_{UM} = ППП_{CH4} \times [MM_{ELEC} \times (1 - Eff_{ELEC}) + MM_{HEAT} \times (1 - Eff_{HEAT})] + PE_{Flare}$
P11 MD _{FL}	Метан, знищений у факелі	$MD_{FL} = \sum_{i=1}^n MM_{FL,i} \times \eta_{flare,i}$
P14 MD _{ELEC}	Метан, знищений для виробництва електроенергії	$MD_{ELEC} = MM_{ELEC} \times Eff_{ELEC}$
P17 MD _{HEAT}	Метан, знищений для виробництва тепла	$MD_{HEAT} = MM_{HEAT} \times Eff_{HEAT}$
PE _{Flare}	Проектні викиди факелу	$PE_{Flare} = (MM_{FI} - MD_{FI}) \times ППП_{CH4}$
P27 r	Відносна частка неметанових вуглеводнів у відношенні до метану	$r = PC_{NMHC} / PC_{CH4}$
B1 BE	Викиди базової лінії	$BE = BE_{MR} + BE_{Use}$
B3 BE _{MR}	Викиди базової лінії від виділення метану до атмосфери, уникнуті за допомогою проекту	$BE_{MR} = CMM_{PJ} \times ППП_{CH4}$
B4 BE _{Use}	Викиди базової лінії від виробництва енергії, тепла або постачання до газової мережі, що замінюються проектною діяльністю	$BE_{Use} = -GEN \times EF_{ELEC} + (HEAT / Eff_{COAL}) \times EF_{HEAT}$
B14 CMM _{PJ}	ШМ, видобутий і знищений у проектній діяльності	$CMM_{PJ} = (MM_{FL} + MM_{ELEC} + MM_{HEAT})$
ER	Скорочення викидів	$ER = BE - PE$

D.2. Опис та аналіз відхилень вимірювання і розповсюдження помилки

Деякі незначні помилки в рукописних журналах були виправлені. Помилки були зроблені під час запису даних з монітору до журналу.

D.3. Скорочення викидів ПГ (з посиланням до п. В.2. цього документу)

D.3.1. Порівняння

Період	Заплановані скорочення викидів, ПТД [т CO _{2ек}]		Моніторингові скорочення викидів [т CO _{2ек}]	
	Весь рік	Пропорційно до періоду моніторингу	У тоннах CO _{2ек} і відсотках запланованих скорочень викидів	
01.03.2011-31.10.2011	1 787 002 (2011)	1 191 335	144 470	12,1%

Моніторингові значення значно нижчі за заплановані, оскільки великі компоненти проекту не були встановлені до кінця періоду моніторингу.

D.3.2. Моніторингові проектні викиди

Моніторингові проектні викиди [т CO _{2ек} / рік]	
рік	01.03.2011-31.10.2011
Знищення метану	
факел	12 580
виробництво тепла	10 562
виробництво електроенергії	0
Додаткове споживання енергії	
виробництво електроенергії	0
Разом	23 142

D.3.3. Моніторингові викиди базової лінії

Моніторингові викиди базової лінії [т CO₂ек / рік]	
рік	01.03.2011-31.10.2011
Викидання метану, якого unikнув проект	
факел	79 149
виробництво тепла	78 061
виробництво електроенергії	0
Виробництво тепла, заміщене проектом	10 402
Виробництво електроенергії, заміщене проектом	0
Разом	167 612

D.3.3. Проектні викиди, викиди базової лінії й скорочення викидів

Рік	Моніторингові проектні викиди (тонн CO ₂ еквіваленту)	Моніторингові витрати (тонн CO ₂ еквіваленту)	Моніторингові викиди базової лінії (тонн CO ₂ еквіваленту)	Моніторингові скорочення викидів (тонн CO ₂ еквіваленту)
01.03.2011-31.10.2011	23 142	-	167 612	144 470
Разом (тонн CO ₂ еквіваленту)	23 142	-	167 612	144 470

Загальна кількість скорочень викидів ПГ за період моніторингу з 01.03.2011 р. по 31.10.2011 р. дорівнює 144 470 т CO₂ек.

Цей моніторинговий звіт був підготований ТОВ «Еко-Альянс»
Відповідальна особа: Автономов Віктор

Київ, 25.11.2011 р.

Додаток 1

ПОСИЛАННЯ

- Проектно-технічна документація; редакція 04, від 10.09.2008
- Остаточний детермінаційний звіт проекту JI0105 “Утилізація ШМ на ВАТ «Вугільна компанія «Шахта «Красноармійська-Західна № 1»; Звіт №: 2008-1279 ред. 01, підготовлений ДНВ Дет Норске Верітас, від 30.08.2008
- Лист-схвалення, № 2239/11/10-08, виданий 22.02.2008 Україною (приймаюча сторона)
- Лист-схвалення, № 2008JI02, виданий 22.04.2008 Королівством Нідерланди (сторона-інвестор)
- Лист підтримки № 973/10/3-10, виданий 02.02.2007 Міністерством охорони навколишнього природного середовища України
- Підкріплюючі документи, надані шахтою
- Переглянутий звіт з моніторингу від 01.03.2011
- [AM_Tool_07], Методологічна “Схема визначення проектних викидів від спалення у факелі газів, які вміщують метан”, ВК 28, Звіт засідання, Додаток 13

<http://cdm.unfccc.int/Reference/tools/index.html>

Додаток 2

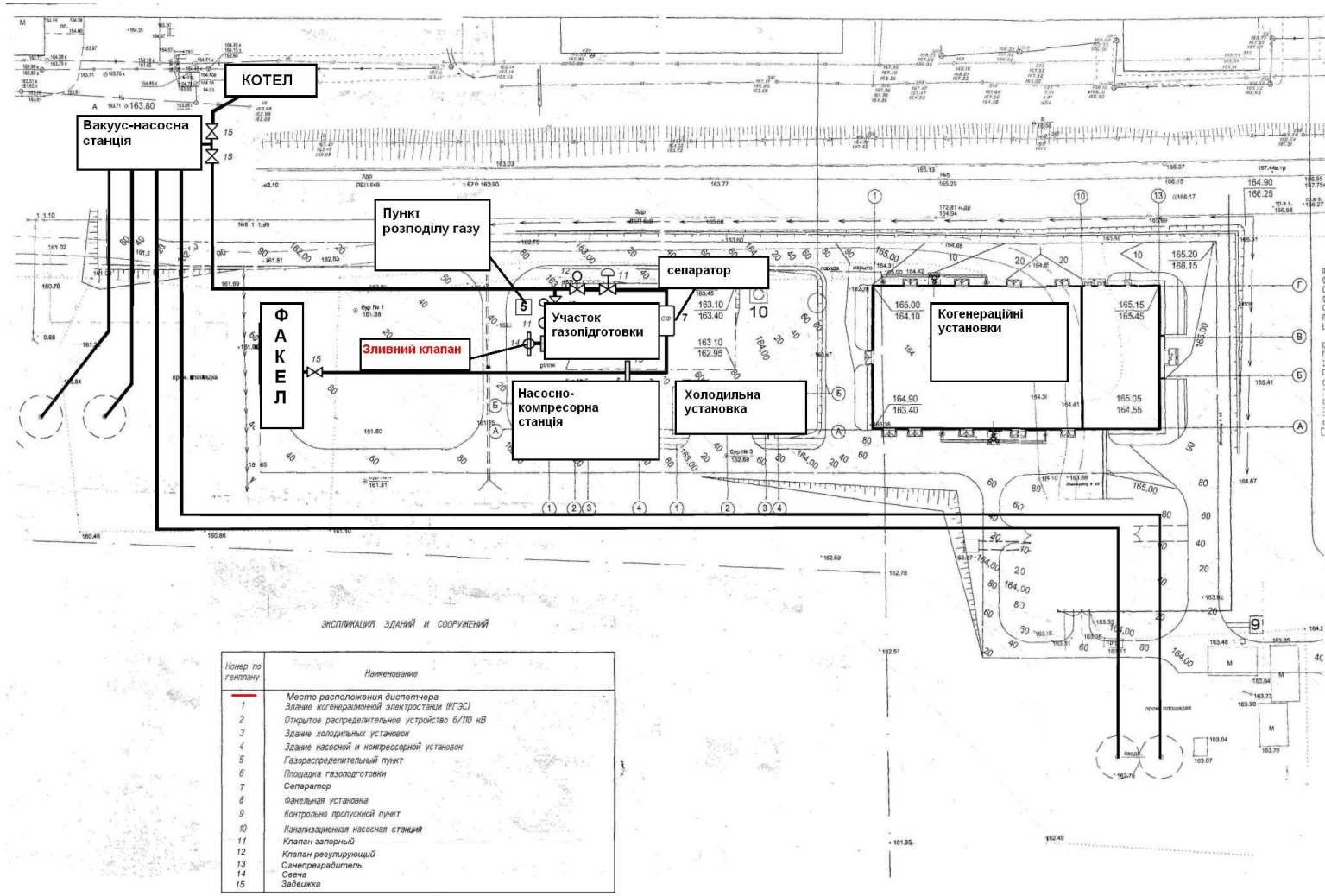


Рисунок 2. План розташування – Шахтоуправління «Покровське», Центральний ствол

Додаток 3

Блок-схема енергії та матеріалу, включаючи положення вимірювачів

А3.1 Застосований план моніторингу

Процедура електронного вимірювання, яка застосовується з 12.09.2009 р. відповідає планові моніторингу згідно з ПТД. Для вимірювання кількості ШМ використовувався вихровий витратомір замість стандартної діафрагми, зазначеної у ПТД; витратоміри відповідають стандарту. Шахта продовжує вести рукописні журнали, які можна використовувати для перевірки.

Концентрація CH₄ вимірювалась лічильником Дрегер Політрон, який є переважно, системою виявлення CH₄ та сповіщення, яка зазвичай використовується для визначення небезпечних концентрацій метану до нижньої межі вибуховості НМВ, з метою запобігання вибухів. Аналізатор розроблено та оптимізовано для точного визначення низьких концентрацій метану. Не дивлячись на це діапазон лічильника може бути розширений до діапазону в 0-100% CH₄ згідно з посібником по експлуатації Дрегер.

У жовтні 2010 р. на трубопровід до факелу встановлений новий газоаналізатор виробництва НУК. Далі встановлений третій вимірювальний пристрій Woelke на центральній системі відкачування ззовні котельні. Правдоподібно вимірювання (вимірювальний пристрій Woelke) не реєструвалося.

А3.2 Розташування вимірювальних приладів

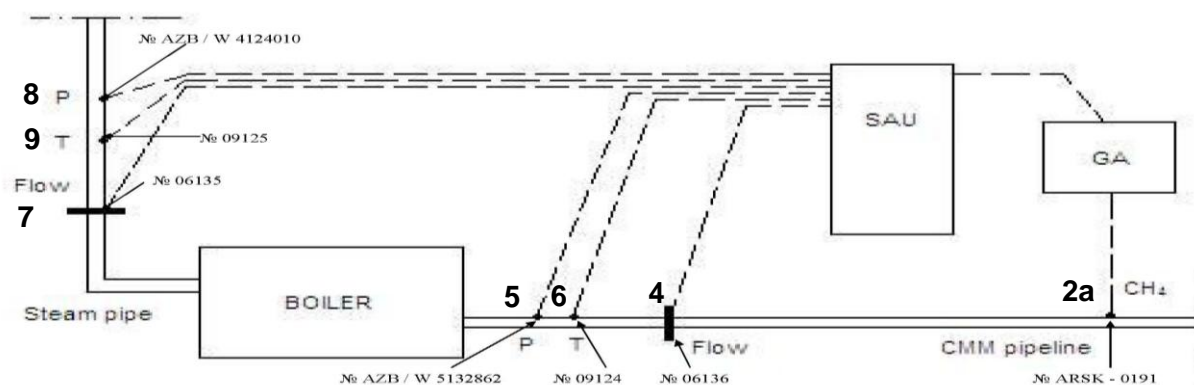


Рисунок 3. Схема розташування системи моніторингу котлу
 2а) вимірювання концентрації – Дрегер Політрон
 4) витратомір ШМ - вихровий
 5) тиск ШМ
 6) температура ШМ
 7) витратомір пару - вихровий
 9) тиск пару
 9) температура пару

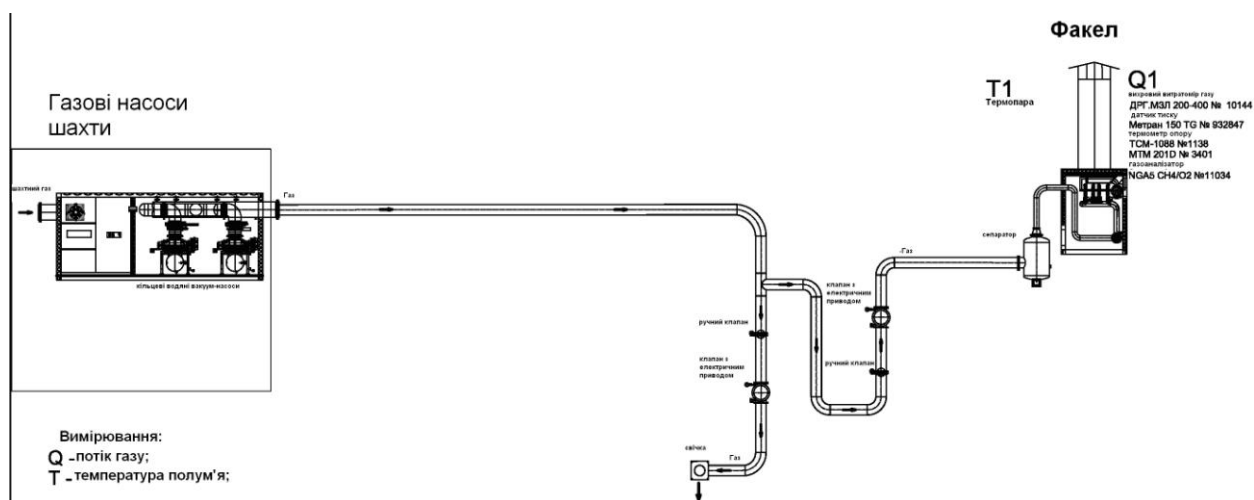


Рисунок 4. Схема розташування системи моніторингу факелу

- Q1) вихровий витратомір ШМ
- датчик тиску - Метран 150 TG2
- вимірювальний перетворювач – MTM-201D
- газоаналізатор - NGA5
- T1) термометра - TRP-401M

Додаток 4

Відхилення від плану моніторингу, заявленого у ПТД

A4.1 Проектні викиди факелу

Була оновлена формула розрахунку проектних викидів від неспаленого метану. Тепер розрахунок проектних викидів метану, не спаленого у факелі, є більш точним.

У ПТД надано наступну формулу проектних викидів неспаленого метану:

$$PE_{UM} = ПГП_{CH_4} \times [(MM_{FL} \times (1 - Eff_{FL}) + MM_{ELEC} \times (1 - Eff_{ELEC}) + MM_{HEAT} \times (1 - Eff_{HEAT}))] \quad (9) \text{ стара}$$

У переглянутому плані моніторингу формула (9) була замінена наступною формулою:

$$PE_{UM} = ПГП_{CH_4} \times [MM_{ELEC} \times (1 - Eff_{ELEC}) + MM_{HEAT} \times (1 - Eff_{HEAT})] + PE_{flare} \quad (9) \text{ нова}$$

PE_{Flare} розраховується за формулою з методологічної "Схеми визначення проектних викидів від спалення у факелі газів, які вміщують метан" [AM_Tool_07] і АСМ0008 ред. 5. Попередня формула передбачала щорічний розрахунок. У переглянутому плані моніторингу формули адаптовані для різних періодів моніторингу:

Оригінальні формули:

$$PE_{flare} = \sum_{i=1}^n TM_{RG,i} \times (1 - \eta_{flare,i}) \times \frac{\dot{V}_{CH_4}}{1000} \quad (9a)$$

де:

PE_{flare} проектні викиди від спалення у конкретному періоді (т CO₂ек)
 $TM_{RG,i}$ масова витрата метану в інтервалі і (кг/інтервал)
 $\eta_{flare,i}$ ККД спалення в інтервалі і
 $ПГП_{CH_4}$ потенціал глобального потепління метану (21 тCO₂ек/тCH₄)
 n кількість зразків (інтервалів) у конкретному періоді

i

$$MD_{FL} = MM_{FL} - (PE_{flare}/ПГП_{CH_4}) \quad (5)$$

де:

MD_{FL} метан, знищений спаленням у факелі у конкретному періоді (т CH₄)
 MM_{FL} метан, відправлений до факелу в конкретному періоді (т CH₄)
 PE_{flare} проектні викиди факелу конкретному періоді (т CO₂ек)
 $ПГП_{CH_4}$ потенціал глобального потепління метану (21 тCO₂ек/тCH₄)

У переглянутому плані моніторингу і цьому звіті з моніторингу були змінені формули 9a і 5 для більшої відповідності моніторинговим даним.

Проектні викиди факелу розраховуються за формулою:

$$PE_{flare} = (MM_{FI} - MD_{FL}) * ПГП_{CH_4} \quad (9a)$$

де:

PE_{flare} проектні викиди факелу в конкретному періоді (т CO₂ек)
 MD_{FL} метан, знищений спаленням у факелі у конкретному періоді (т CH₄)

MM_{FL} метан, відправлений до факелу в конкретному періоді (т CH_4)
 $ППП_{CH_4}$ потенціал глобального потепління метану ($21 \text{ тCO}_2\text{ек/тCH}_4$)

Формула для розрахунку метану, знищеного у факелі:

$$MD_{FL} = \sum_{i=1}^n MM_{FL,i} \times \eta_{flare,i} \quad (5)$$

де:

MD_{FL} метан, знищений у факелі (т CH_4)
 $MM_{FL,i}$ метан, відправлений до факелу в інтервалі і (т CH_4)
 $\eta_{flare,i}$ ККД руйнування/окислення метану у факелі в інтервалі і, див. нижче
 n кількість зразків (інтервалів) у конкретному періоді

Під час періоду моніторингу встановлений інтервал 15 хвилин, що є більш точним, аніж годинний інтервал, рекомендований методологічною "Схемою визначення проектних викидів від спалення у факелі газів, які вміщують метан" [AM_Tool_07])

Для $\eta_{flare,i}$ існує три варіанти значення у залежності від поточної температури спалення $T_{Flame,i}$ факелу в інтервалі і:

$T_{Flame,i}$	$\eta_{flare,i}$	Джерело
$> 1000^\circ\text{C}^*)$	99,5%	переглянутий план моніторингу Розділ D.1.1 і Додаток 2
$500-1000^\circ\text{C}^*)$	90,0%	[AM_Tool_07-15]
$< 500^\circ\text{C}$	0%	[AM_Tool_07-15]

^{*)} в оригінальному плані моніторингу у ПТД замість 1000°C вказане значення 850°C . Значення змінене відповідно до вимог виробника.

ДЕ:

$T_{Flame,i}$ температура полум'я факелу в конкретному інтервалі і ($^\circ\text{C}$)
 $\eta_{flare,i}$ ККД факелу в інтервалі і

Додаток 5

Відхилення впровадженого проекту від затвердженої ПТД

Існують деякі відхилення між затвердженою ПТД і впровадженим проектом. Умови, визначені у пункті 33 Інструкції СВ для проекту виконуються.

- Фізичне місцезнаходження проекту не змінилося.
- Джерела викидів не змінилися.
- Сценарій базової лінії не змінився.
- Зміни відповідають специфічному підходу до СВ і/або методології механізму чистого розвитку (МЧР), детермінованими для проекту.

Відхилення впровадженого проекту від описаного у ПТД зазначені у таблиці нижче.

обладнання	відхилення	пояснення
Факел № 1,3	затримка	Встановлення факелів затримано через недостатність коштів у зв'язку з затримкою реєстрації проекту.
Факел № 1,3	зміна кількості факелів, зміна потужності 25 МВт замість 10 МВт	У ПТД зазначені два факели потужністю 5 МВт кожний (разом 10 МВт). Встановлений факел має потужність 25 МВт. Більш потужний факел запропонований постачальником КТЕС фірмою «Синапс». Шахта прийняла рішення встановити один великий факел замість двох малих через організаційні й технічні фактори: - проектування, постачання й монтаж факельної установки (і всього обладнання КТЕС) одним підрядником; - компактний розмір установки; - об'єм утилізації метано-повітряної суміші 1 одиниці HOFGAS у два рази перевищує два схожі за швидкістю 5 МВт факели, початково передбачені у ПТД.
Факел №2, 4-7	затримка	Встановлення факелів затримане через брак коштів, насамперед через всесвітню фінансову кризу. Встановлення заплановане на кінець 2011 р. або початок 2012 р.
КТЕС на центральному стволі	затримка	Встановлення КТЕС затримане через брак коштів, насамперед через всесвітню фінансову кризу. Встановлення триває. Початок експлуатації запланований на жовтень 2011 р.
КТЕС на вентиляційному стволі	затримка	Встановлення КТЕС затримане через брак коштів, насамперед через всесвітню фінансову кризу. Встановлення заплановане на кінець 2011 р. або початок 2012 р.

07.09.2010 р. змінено назву шахти.

Стара назва Відкрите акціонерне товариство «Вугільна компанія «Шахта «Красноармійська-Західна №1» більше не дійсна, нова назва:

Публічне акціонерне товариство «Шахтоуправління «Покровське»

Код ЄДРПОУ і юридична адреса юридичної особи, а також місце знаходження залишилися без змін. НКСВ поінформований щодо зміни назви. НКСВ прийняв рішення, що назву проекту 105, зареєстрованого в інформаційній системі СВ змінити неможливо, тому в назві проекту залишиться стара назва підприємства.

Додаток 6

Історія документу

Редакція	Дата	Характер перероблень
1	20 жовтня 2011 р.	Перше затвердження
2	16 листопада 2011 р.	Оновлена редакція
3	25 листопада 2011 р.	Переглянута редакція
4		
5		