

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ГІРНИЧИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Комплексне використання ресурсів довкілля

ІХ Регіональна науково-практична конференція

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

25 листопада 2022 року, м. Луцьк



Луцьк-2022

УДК 502/504:338
К63

Редакційна колегія:

Кутняшенко О.І., доцент кафедри «Природоохоронна діяльність»
Богомаз О.П., док.філ., доцент кафедри «Природоохоронна діяльність»
Таврель М.І., асистент кафедри «Природоохоронна діяльність»

Рецензенти:

Кіпко О.Е. д.т.н., професор кафедри «Розробка родовищ корисних копалин» ДВНЗ «Донецький національний технічний університет».

Шмандій В.М. д.т.н., професор кафедри «Екологія та біотехнології» Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського.

Комплексне використання ресурсів довкілля [Електронний ресурс] : збірн. тез та доповід. IX Регіон. наук.-практ. конф. (Луцьк, 25 лист. 2022 р.) / Держ. вищ. навч. заклад «Донецький національний технічний університет». – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2022. – 43 с.

до збірника увійшли тези доповідей, де розглядаються вдосконалення технології утилізації небезпечних відходів, зміна клімату та вплив війни на екосистему, удосконалення системи моніторингу підземних вод, аналіз сучасних способів переробки органічних відходів, екологічні проблеми водних джерел та шляхи їх вирішення, аналіз впливу автотранспортних систем на довкілля, проблема забруднення ґрунтів важкими металами, аналіз викидів радіонуклідів у чорнобильській зоні відчуження, переваги використання геотермальної енергії, вплив пожеж на навколишнє природне середовище, еколого-економічна оптимізація споживання природних ресурсів, корозія сталі нафтопроводів, використання геотермальної енергії, оцінка фітотоксичності відпрацьованого цеоліту.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Мерзлікін Артем Володимирович

к.т.н., доцент, доцент кафедри розробки родовищ корисних копалин, декан гірничого факультету

Костенко Віктор Климентович

д-р. тех. наук, професор кафедри «Природоохоронна діяльність» Донецького національного технічного університету

Кутняшенко Олексій Ігорович

канд. тех. наук, доцент кафедри «Природоохоронна діяльність» Донецького національного технічного університету

Богомаз Ольга Петрівна

доктор філософії, доцент кафедри «Природоохоронна діяльність» Донецького національного технічного університету

ЗМІСТ

Бородачова А.І., Кутняшенко О.І., ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ УТИЛІЗАЦІЇ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВІДХОДІВ СТРУКТУРНОЇ ОДИНИЦІ ПАТ «ДОНБАСЕНЕРГО» «ДОНБАСЕНЕРГОСПЕЦРЕМОНТ»	5
Вронська Є.А., Кутняшенко О.І., ЗМІНА КЛІМАТУ ТА ВПЛИВ ВІЙНИ НА ЕКОСИСТЕМУ	9
Генова А.В., Харламова О. В., УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ПІДЗЕМНИХ ВОД	10
Главатських К.М., Богомаз О.П., АНАЛІЗ СУЧАСНИХ СПОСОБІВ ПЕРЕРОБКИ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ	12
Дрига А.А., Костенко В. К., ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВОДНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	14
Картавцева О. Д., Таврель М.І., АНАЛІЗ ВПЛИВУ АВТОТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ НА ДОВКІЛЛЯ	16
Мамаєва Ю.М., Богомаз О.П., ПРОБЛЕМА ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ	19
Назаренко В., Богомаз О.П., АНАЛІЗ ВИКИДІВ РАДІОНУКЛІДІВ У ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ	22
Полегенька Л.О., Богомаз О.П., ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ГЕОТЕРМАЛЬНОЇ ЕНЕРГІЇ	24
Саулко О., Романенко А., Костенко Т.В., ВПЛИВ ПОЖЕЖ НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ	26
Степанова А., Костенко В. К., ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОПТИМІЗАЦІЯ СПОЖИВАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ В УМОВАХ ПІДПРИЄМСТВА З ВИДОБУТКУ ВОГNETРИВКОЇ ГЛИНИ ВІДКРИТИМ СПОСОБОМ РОЗРОБКИ	28
Степовий Є.Б., Степова О.В., АНАЛІЗ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ КОРОЗІЇ СТАЛІ НАФТОПРОВІДІВ	30
Таврель М.І., ВИКОРИСТАННЯ ГЕОТЕРМАЛЬНОЇ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ЦІЛОРІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВОДОЮ БЕТОНОВИРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ	34
Тімченко К.А., Таврель М.І., РАДІОАКТИВНІ ВІДХОДИ: ВИЗНАЧЕННЯ, СКЛАД І КЛАСИФІКАЦІЯ	35
Фещенко Є.Я., Коваль М.Г., ОЦІНКА ФІТОТОКСИЧНОСТІ ВІДПРАЦЬОВАНОГО ЦЕОЛІТУ, ВИКОРИСТОВУЮЧИ КРЕС-САЛАТ В ЯКОСТІ ФІТОІНДИКАТОРА	37
Щербинін В.О., Кутняшенко О.І., ПЕРЕХІД ВІД ОБ'ЄМНОГО ЗАВАНТАЖЕННЯ ДО ВАГОВОГО	41

УДК 662.74:628.5

**Щербинін В.О. (Державний вищий навчальний заклад
"Донецький національний технічний університет")**

*Науковий керівник: Кутняшенко О.І., к.т.н.,
доц.каф. природоохоронної діяльності*

ПЕРЕХІД ВІД ОБ'ЄМНОГО ЗАВАНТАЖЕННЯ ДО ВАГОВОГО

Актуальним дане дослідження робить те, що воно дозволить не тільки покращити якість коксового вугілля, зменшити затрати на його виробництво та подовжити термін експлуатації коксової печі на декілька років, а й зменшить викиди промислових газів до складу яких входить велика кількість шкідливих речовин.

Коксове вугілля є дуже важливим компонентом при виробництві сталі та чавуну. Саме через це виробництво даного продукту є дуже важливим для багатьох інших підприємств. Викиди подібних підприємств суттєво впливають на атмосферу та екологічний стан довкілля цілком. Великий процент цих викидів складає пил, NO_x, SO_x і CO₂. Дані викиди характеризуються високою токсичністю та задушливим запахом. Викиди можна поділити на дві групи, а саме організовані викиди та неорганізовані.

Саме неорганізовані викиди призводять до великого впливу на атмосферу. Вони виникають при завантаженні коксового вугілля до камери печі, при його видачі та при тушінні вугілля. Також викиди виникають через не щільність технічного обладнання в місцях дверей та інших подібних затворів. Звісно, повністю уникнути викидів майже неможливо, однак їх можна зменшити. Це можна зробити шляхом забезпечення можливості визначення оптимального рівня завантаження для коксових камер, що експлуатуються в режимі «неповного завантаження». В ході експлуатації коксові батареї починають руйнуватися. Даного процесу уникнути неможливо але можна підвищити строк придатності. Суть роботи полягає в тому щоб зменшити руйнування коксових печей для зменшення можливих місць проникнення викидів.

З часом коксова камера деформується і через це знижується коефіцієнт корисної дії, а також це призводить до більших неконтрольованих викидів, оскільки стінки руйнуються і місця для проходження викидів стає більше.

Перш за все для досягнення поставлених задач, а саме зменшення викидів та збільшення об'ємів виробництва було поставлені такі завдання:

1. Обґрунтування способів реалізації задач;
2. Надання можливості збору інформації;
3. Забезпечення оптимального рівня завантаження коксової камери;
4. Зменшення викидів в ході виробничого процесу коксового вугілля.

В ході проведеного аналізу було встановлено залежність між тиском коксування від щільності завантаження коксувальної камери, а також те, що термін експлуатації коксової камери залежить від ваги вугільної шихти яку

завантажено до камери коксування. На основі отриманої вимірювальної інформації та статистичних даних пропонується визначати оптимальний за вагою вугільної шихти рівень завантаження кожної коксової камери в залежності від строку експлуатації камери.

Було виставлено критерії завантаження оптимального завантаження, а саме:

- Максимальний струм штанги коксовиштовхувача;
- Середній струм штанги коксовиштовхувача;
- Відношення максимального струму до середнього.

Для визначення ваги пропонується розробити інформаційно-вимірювальну систему контролю ваги, а як критерій оптимального завантаження непрямий показник, а саме величину струму штанги машини, що виштовхує коксовий пиріг.

Проведено аналіз методів завантаження вугільної шихти до камери коксування. Розроблено новий метод завантаження коксової шихти шляхом використання ваги. Даний метод завантаження подовжить термін експлуатації коксової батареї, зменшить кількість аварійних простоїв на виробництві, підвищить якість самого коксового вугілля та зменшить кількість шкідливих викидів до атмосфери. Як було сказано вище в роботі запропоновано використання критерія оптимальності завантаження камери коксування шляхом використання непрямого показника. Для вимірювання цього показника необхідно додати до системи вимірювальний канал струму штанги машини, що виштовхує коксовий пиріг.

Перелік посилань:

1. Рудика, В.І. Захист навколишнього середовища : основні заходи та їх ефективність / В.І. Рудика, Т.Ф. Трембач, В.Б. Каменюка, Е.Н. Ланіна // Кокс та хімія. – 2003. – №12. -С. 34-35.
2. Gueudré, Laurent. Coke chemistry under vacuum gasoil/bio-oil FCC co-processing conditions / Laurent Gueudré, Nicolas Thegarid, Claude Mirodatos. – Catalysis Today. – 2015. – Vol 257 Part 2, 15 novemb. – P. 200-212.