

## Газифікація вугілля як ефективний метод видобутку газу

Проблема забезпечення населення достатньою кількістю газу відіграє важливу роль в житті суспільства. Уникнути її або ж вирішити можна за допомогою **газифікації вугілля**, методу, Суть його полягає в перетворенні вугілля в газ, і допомагає спеціалістам цієї галузі добувати **шахтний метан**, або його ще називають метан вугільних пластів. Саме цей газ допомагає правильно і раціонально використовувати природні ресурси. **Газифікація вугілля** – це процес перетворення вугільного продукту в газоподібну речовину шляхом неповного окислення при високій температурі і різному тиску. Газ отримується в газогенераторах, які служать так званою міні [електростанцією](#), в яких відбуваються різноманітні процеси ендо- і екзотермічних реакцій. Які види вугільної сировини можна використовувати? Насправді газоподібний продукт можна отримати з будь-якого типу вугілля – з бурого, антрацитів і навіть **нафтошлему**, які мають різні показники вологості і зольності. В усіх випадках важливими компонентами газу, який отримується на виході, вважаються CO, H<sub>2</sub> і CH<sub>4</sub>. Проте їх кількість та співвідношення, як і загальна ефективність процесу, можуть змінюватись в широких діапазонах і залежать від умов і режиму **підземної газифікації вугілля**, а також особливостей вугілля, яке використовується. який стає все більш популярним в багатьох країнах.

## Як відбувається процес газифікації шахтного метану?

Перетворення вугілля в газ відбувається шляхом використання керованого термохімічного процесу в режимі теплової хвилі. Повне переведення вугільної органіки або **нафтошлему** в

1. на першій стадії в газову фазу переводяться леткі речовини, які утворюються з насичених низькомолекулярних сполучень. **Газифікація вугілля** проводиться з використанням технології повітряного дуття різної інтенсивності в режимі зворотної теплової хвилі. Розпал вугілля здійснюється зверху, максимальна температура, відповідно до показників **систем енергетичного обліку та контролю**, має притримуватись в межах 750-850 градусів, що дає змогу уникнути утворення шкідливих газоподібних оксиду азоту та сірки;
1. повна газифікація **шахтного метану** проводиться під час другої стадії. В цей період в газову фазу переводяться високомолекулярні органічні компоненти, які утворюють «жорсткий каркас» з конденсованих аромаядер. Процес здійснюється на пароповітряному дутті різної інтенсивності на **нафтошлем** в режимі прямої теплової хвилі. Максимальна температура має досягати відмітки в 800-900 градусів.

Під час виконання цього процесу використовуються **установки для відновлення пари легкої фракції**. Завдяки їм газифікація вугільних компонентів проходить більш ефективно. Інколи спеціалістами використовується [інвертор](#) для отримання комфортних умов під час проведення робіт.

## Ефективність методу підземної газифікації вугілля

Завдяки **системам енергетичного обліку та контролю** можна найбільш точно визначити ефективність цього процесу. Зазначимо, що розрахунковий склад газу, який отримується на підприємстві підземної газифікації **нафтошлему** характеризується такими показниками змін вмісту окремих компонентів:

	Використовуючи технологію повітряного дуття	Використовуючи технологію парокисневого дуття
Газоподібну речовину (з 12,0 т вугілля)	12,0 т (97% газу)	12,0 т (97% газу)

CmHn	0,1-0,7%	1,2%
O2	0,2%	0,3%
CO	10,0-14,0%	35,0%
H2	12,1-16,2%	50,0%
CH4	2,0-4,0%	7,5%
N2	55,0-60,0%	5,0%
H2S	0,01-0,06%	-

Використання повітряного дуття під час нагнітання в пласт вугілля, який газифікується – **шахтного метану**, дає змогу отримати низькокалорійний газ з можливістю відтворення тепла близько 4 МДж/м<sup>3</sup>. Таке паливо можна використовувати в газотурбінних установках чи котельнях і ТЕЦ. У випадку використання технології **газифікації вугілля** за допомогою парокисневого дуття, можна отримати середньокалорійний газ. У нього можливість відтворення тепла складає 10-13 МДж/м<sup>3</sup>. Які основні переваги **підземної газифікації вугілля**?

- Збереження земної поверхні та плідного шару ґрунту.
- Уникнення створення територій для складування **шахтного метану**, які при традиційних методах оброблення вугільних пластів є одними з головних джерел забруднення довкілля.
- Під час споживання продукції, подібної до кінцевого продукту від [системи сонячної енергії](#), більшість факторів еко впливу на довкілля порівняно з твердим паливом вважаються менш шкідливим.

Загалом, екологічна ситуація і можливі негативні наслідки **підземної газифікації вугілля** прогнозовані, їх можна контролювати і вирішувати інженерно-технічними методами. Це робить процес газифікації ефективним і з мінімальним негативним впливом на навколишнє середовище, забезпечуючи екологічну чистоту **газифікації вугілля** під землею.

## Особливості установки для відновлення пари легкої фракції

**Установки для відновлення пари легкої фракції** дають змогу повноцінно забезпечувати оптимальні умови під час перетворення вугільного продукту в газ. Таким чином **нафтошлам** стане одним з головних компонентів переробки, з якого можливо отримати також

Під час **газифікації вугілля** проходить процес розподілу рідких компонентів на фракції – важку та легку, з подальшим їх використанням за потребою.

1. Важкі фракції можна переробляти для подальшого використання у виготовленні чавуну.
2. Легкі фракції **шахтного метану** часто стають екологічно чистими будівельними матеріалами.

Окрім цього, завдяки низькій температурі в **установках для відновлення пари легкої фракції** зберігається низький рівень викидів і це дає змогу утилізувати різні відходи – горючі та негорючі. Також, при одночасному виробництві зі шлакових розплавів будматеріалів загальний економічний ефект від використання подібного обладнання буде набагато вищим, ніж у сучасних парогазових пристроїв. Тому, використання **системи енергетичного обліку та контролю** важливе, від цього залежить загальна оцінка роботи та проходження всіх процесів. До того ж нею часто користуються спеціалісти перед проведенням [обслуговування котлів](#). Отже, **підземна газифікація вугілля** вважається складним фізико-хімічним процесом, який проходить в природних умовах. На нього впливають не лише технологічні, але й природні фактори, які пов'язані з розташуванням вугільного пласта, його складом, міцністю та глибиною розміщення. Ці та багато інших нюансів безпосередньо впливають на якість та швидкість перетворення вугільних продуктів, а також подальше використання **установки для відновлення пари легкої фракції**.

## Газифікація вугілля як ефективний метод видобутку газу

Published on PATRIOT-NRG Міжнародний портал з енергозбереження (<https://patriot-nrg.com>)

---

**URL джерела:** <https://patriot-nrg.com/uk/vydobuvna-promyslovisv>