



# *Буре вугілля і торф*



Підготував учень 6 А  
Руденко Альберт

Торф - порода рослинного походження, утворена протягом тисяч років з недорозкладених рослинних залишків (трав, мохів та деревини), які внаслідок високої вологості та поганого доступу повітря мінералізувалися лише частково.



- ▶ Причиною процесу найчастіше є перезволоження ґрунту (анаеробні умови) або низька середньорічна температура ("сухий" торф).
- ▶ Найяскравіше проявляється в болотних (торф'яних) ґрунтах, в меншій мірі - в інших гідроморфних ґрунтах, в тому числі й в тундрово-глейових.





*Торфоутворення* - процес перетворення і консервування органічних решток при їх незначній гуміфікації, розкладі й мінералізації, що веде до утворення поверхневих горизонтів торфу різного ступеня розкладу



- ▶ Колір торфу надає гумус, котрий зумовлює його основні властивості й надає м'якість.
- ▶ Найважливішими показниками торфу є ступінь розкладення та попільність.



- ▶ Більшість торф'яних покладів (близько 80 %) розташована у верхніх широтах; близько 60 % усіх заболочених територій у світі мають запаси торфу.
- ▶ Найбільші торф'яні суцїлі зосереджені в обширних пониженнях рельєфу.
- ▶ За деякими оцінками, світові запаси торфу складають близько 267 мільярдів ТОН.



## Класифікація торфу:

- ▶ **Торф верхового типу (верховий торф)** — генетичний тип торфу, в ботанічному складі якого залишки рослинності верхового типу складають не менше 95 %.
- ▶ **Торф перехідного типу (перехідний торф)** — генетичний тип торфу в ботанічному складі якого залишки рослинності верхового типу складають від 10 % до 90 %, а решта — залишки рослинності низинного типу.
- ▶ **Торф низинного типу (низинний торф)** — генетичний тип торфу в ботанічному складі якого не менше 95 % залишків рослинності низинного типу.



## На сьогодні торф використовують у:

- ▶ сільському господарстві
- ▶ тваринництві,
- ▶ лікуванні,
- ▶ біохімії,
- ▶ енергетиці.





# Перетворення торфу у вугілля



- ▶ Цей тривалий процес вугілля починається тоді, коли його товща перекривається осадовим шаром порід.
- ▶ Спочатку торф під тиском верхнього шару ущільнюється і його товщина зменшується у 4-5 разів.



- ▶ Зникають мікроорганізми, припиняється процес гуміфікації і починається процес, в результаті якої підвищується вміст вуглецю.
- ▶ Утворюється порода, яка вже втратила вигляд торфу, але ще не схожа на вугілля. Її називають лігнітом.



- ▶ З часом ця порода зазнає дальших змін: вона стає більш міцною, в ній значно збільшується відсоток вуглецю.
- ▶ Порода стає темнішою, хоч в ній і зберігаються залишки тканин і рослин.
- ▶ Це є буре вугілля.







- ▶ З подальшим опусканням його шарів на значну глибину, діє збільшений тиск і підвищена температура.
- ▶ Коли вона досягає  $260-300^{\circ}\text{C}$ , буре вугілля зазнає процесів метаморфізації і переходить у кам'яне вугілля.





- ▶ В результаті цього зменшується кількість водню і кисню, але збільшується відсоток вуглецю.
- ▶ Вугілля стає чорним і твердим з матовим або скляним блиском.
- ▶ Ніяких залишків рослин (лігніну і целюлози) і гумінових кислот у цьому вугіллі немає.

**Буре вугілля** - твердий викопне вугілля , що утворився з торфу , містить 65-70 % вуглецю , має бурий колір , наймолодший з викопного вугілля . Використовується як місцеве паливо , а також як хімічна сировина .





Вугілля , подібно нафти і газу , являє собою органічну речовину , що піддалося повільного розкладання під дією біологічних і геологічних процесів . Основа освіти вугілля - рослинні залишки !







## Характеристика

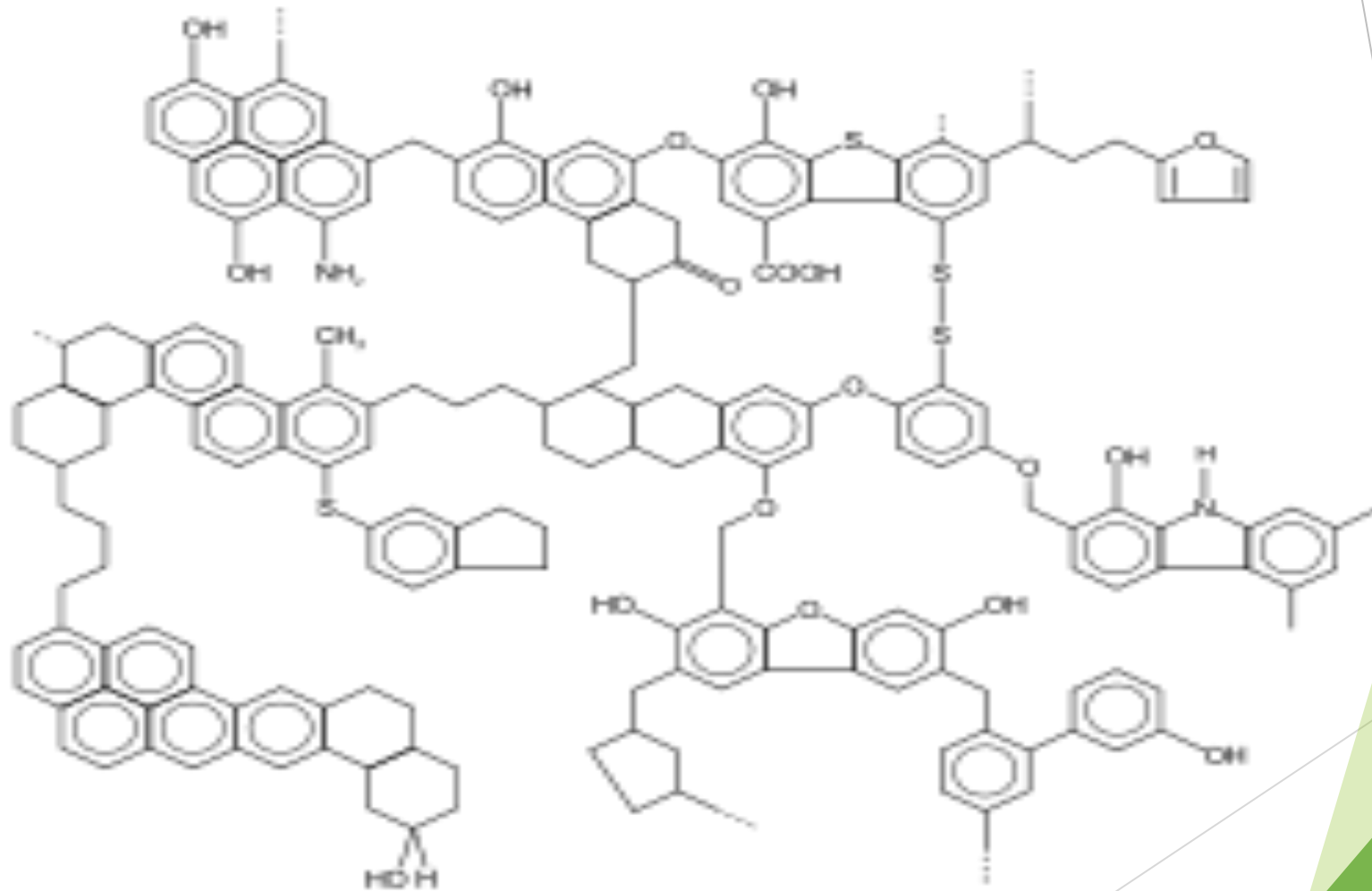
Щільна порода чорного, сіро-чорного кольору. Блиску нема. В органічній речовині бурого вугілля міститься 75-92 % вуглецю, 2,5-5,7 % водню, 1,5-15 % кисню. Містить 2-48 % летких речовин. Вологість 1-12 %. Вища теплота згоряння в перерахунку на сухий беззольний стан 30,5-36,8 МДж/кг.





- ▶ Способи видобутку вугілля залежать від глибини його залягання . Розробка ведеться відкритим способом в вугільних розрізах , якщо глибина залягання вугільного пласта не перевищує 100 метрів . Для добування вугілля з великих глибин використовуються шахти . Найглибші шахти на території Російської Федерації видобувають вугілля з рівня трохи більше 1200 метрів .

# Хімічна структура вугілля





### Класифікація, різновиди

Кам'яне вугілля розділяють на блискуче, напівблискуче, напівматове, матове. У залежності від переважання тих або інших петрографічних компонентів виділяють вітренове, кларенове, дюрено-кларенове, кларено-дюренове, дюренове і фюзенове кам'яне вугілля.

Серед структур органічної речовини вугілля виділено 4 типи (телінітова, посттелінітова, преколінітова і колінітова), які є послідовними стадіями єдиного процесу розкладання лігніно-целюлозних тканин.

Існує багато видів класифікації кам'яного вугілля: за речовинним складом, петрографічним складом, генетичні, хіміко-технологічні, промислові та змішані.

Генет  
петро  
хіміч  
техно  
Клас  
вугілі



лови  
огра  
ння  
але  
зую



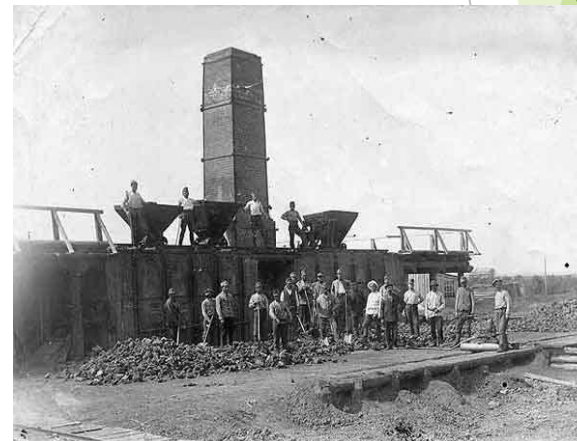


## Запаси на 2016 рік

| Країна                              | Кам'яне вугілля | <b><u>Буре вугілля</u></b> | Всього        | %            |
|-------------------------------------|-----------------|----------------------------|---------------|--------------|
| <a href="#">США</a>                 | 111338          | 135305                     | 246643        | 27,1         |
| <a href="#">Росія</a>               | 49088           | 107922                     | 157010        | 17,3         |
| <a href="#">Китай</a>               | 62200           | 52300                      | 114500        | 12,6         |
| <a href="#">Індія</a>               | 90085           | 2360                       | 92445         | 10,2         |
| <a href="#">Австралійський Союз</a> | 38600           | 39900                      | 78500         | 8,6          |
| <a href="#">Південна Африка</a>     | 48750           | 0                          | 48750         | 5,4          |
| <a href="#">Україна</a>             | 16274           | 17879                      | 34153         | 3,8          |
| <a href="#">Казахстан</a>           | 28151           | 3128                       | 31279         | 3,4          |
| <a href="#">Польща</a>              | 14000           | 0                          | 14000         | 1,5          |
| <a href="#">Бразилія</a>            | 0               | 10113                      | 10113         | 1,1          |
| <a href="#">Німеччина</a>           | 183             | 6556                       | 6739          | 0,7          |
| <a href="#">Колумбія</a>            | 6230            | 381                        | 6611          | 0,7          |
| <a href="#">Канада</a>              | 3471            | 3107                       | 6578          | 0,7          |
| <a href="#">Чехія</a>               | 2094            | 3458                       | 5552          | 0,6          |
| <a href="#">Індонезія</a>           | 740             | 4228                       | 4968          | 0,5          |
| <a href="#">Туреччина</a>           | 278             | 3908                       | 4186          | 0,5          |
| <a href="#">Мадагаскар</a>          | 198             | 3159                       | 3357          | 0,4          |
| <a href="#">Пакистан</a>            | 0               | 3050                       | 3050          | 0,3          |
| <a href="#">Болгарія</a>            | 4               | 2183                       | 2187          | 0,2          |
| <a href="#">Таїланд</a>             | 0               | 1354                       | 1354          | 0,1          |
| <a href="#">Північна Корея</a>      | 300             | 300                        | 600           | 0,1          |
| <a href="#">Нова Зеландія</a>       | 33              | 538                        | 571           | 0,1          |
| <a href="#">Іспанія</a>             | 200             | 330                        | 530           | 0,1          |
| <a href="#">Зімбабве</a>            | 502             | 0                          | 502           | 0,1          |
| <a href="#">Румунія</a>             | 22              | 472                        | 494           | 0,1          |
| <a href="#">Венесуела</a>           | 479             | 0                          | 479           | 0,1          |
| <b>Всього</b>                       | <b>478771</b>   | <b>430293</b>              | <b>909064</b> | <b>100,0</b> |

Найбільші розвідані запаси кам'яного і Бурого вугілля в Україні зосереджені в Донецькому кам'яновугільному басейні та у Львівсько-Волинському вугільному басейні.

За кордоном – в Карагандинському, Південно-Якутському, Мінусинському, Буреїнському, Тунгуському, Ленському, Таймирському, Аппалачському, Пенсильванському, Нижньорейнсько-Вестфальському (Рурському), Верхньосілезькому, Остравсько-Карвінському, Шаньсі, Південно-Уельському басейнах.



## Використання

Кам'яне і Буре вугілля використовується як технологічна енерго-технологічна і енергетична сировина, при виробництві коксу і напівкоксу з отриманням великої кількості хімічних продуктів

(нафталін, феноли, пек тощо), на основі яких одержують добрива, пластмаси, синтетичні волокна, лаки, фарби і т.і.

Один з найперспективніших напрямів використання кам'яного вугілля – скраплення (зрідження) – гідрогенізація вугілля з отриманням рідкого палива.

При переробці кам'яного вугілля отримують також: активне вугілля, штучний графіт і т. д.;

в промислових масштабах

вилучається ванадій, германій і сірка;

розроблені методи

отримання галію, молібдену, цинку, свинцю.

Для задоволення потреб економіки Україна щорічно використовує близько 100 млн. т вугілля, з яких майже 80 млн. т видобувається вітчизняними підприємствами.











**Дякую за увагу!**