

## Поширення вуглеводнів у природі. Природний газ, нафта, кам'яне вугілля – природні джерела вуглеводнів. Перегонка нафти. Вуглеводнева сировина й охорона довкілля. Застосування вуглеводнів



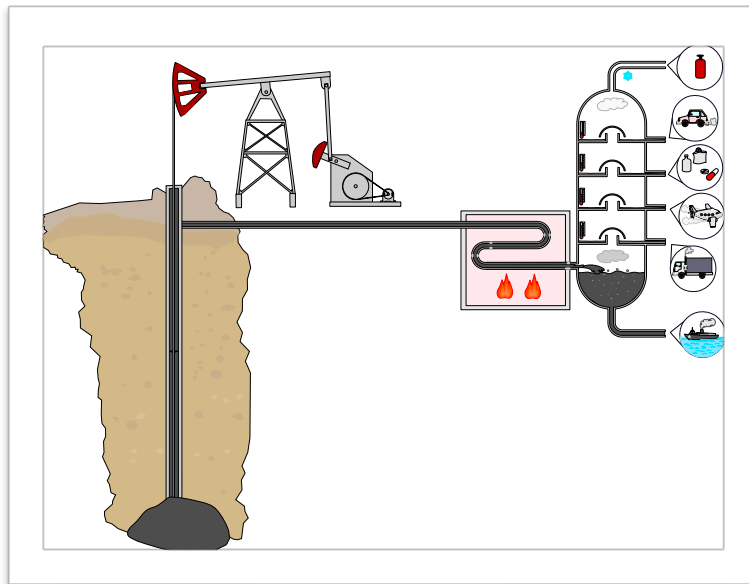
### Природний та супутній нафтовий газ

Природний газ складається переважно з метану. Об'ємна частка метану в ньому коливається у межах 85–99 %. Решта – гомологи метану та інші газу. Використовується як пальне в побуті. Переваги природного газу: легкість транспортування, відсутність токсичних речовин при горінні на повітрі. Природний газ переробляють для отримання ацетилену, синтез-газу, водню тощо.

Супутній нафтовий газ розчинений у нафті. Об'ємна частка метану в ньому складає 30–40 %. Цей газ використовують для отримання пропан-бутанової суміші, сировини для хімічної промисловості тощо.

## Нафта

Нафта – рідка горюча корисна копалина. Являє собою оліїсту рідину, нерозчинну у воді, легшу за воду. Сиру нафту не використовують. З неї виділяють фракції – групи речовин, що подібні своїми фізичними та киплять у певному інтервалі температур. Для цього використовують такий метод розділення сумішей, як дистиляція, або перегонка.



Нафту нагрівають. Пара нафти потрапляє в спеціальну ректифікаційну колону, у якій різні фракції конденсуються на різній висоті в залежності від їхніх температур кипіння. Речовини з високими температурами кипіння зріджуються в нижній частині колони. Для цього в ній передбачені спеціальні перегородки, так звані тарілки. Речовини з меншими температурами кипіння конденсуються ближче до верхньої частини колони і складають основу бензину.

### Фракції нафти та їх застосування

Назва фракції	Орієнтовний інтервал температур кипіння, °C	Застосування
Бензин	40–140	Автомобільне пальне
Лігроїн	140–220	Пальне для тракторів, сировина для хімічної промисловості.
Гас	180–250	Авіаційне пальне
Газойль	220–350	Дизельне пальне
Мазут	вище 350	Паливо для котлів, електростанцій, сировина для подальшої переробки

З фракції, що не переганяється, отримують важкі оливи, вазелін, парафін.

Нафта та продукти її перегонки можуть зазнавати й подальшої хімічної переробки. Вона потрібна для збільшення кількості отриманого бензину й покращення його детонаційних характеристик. Із продуктів перегонки нафти отримують розчинники та сировину для виготовлення пластмас.

Нафта, як і газ, – вичерпний ресурс. За нинішніх темпів добування запаси нафти у світі будуть вичерпані вже у цьому столітті.

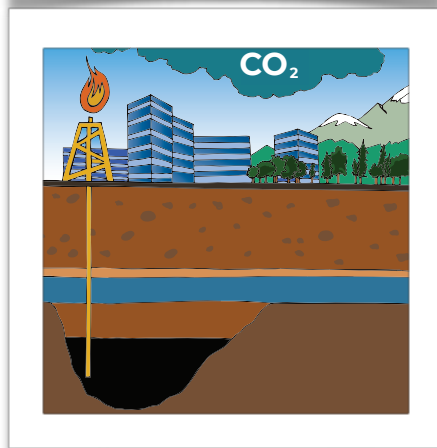
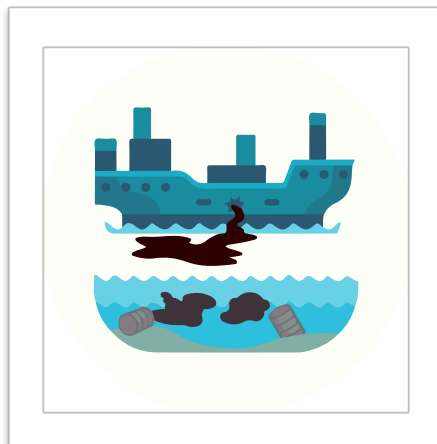
Зростання видобутку й транспортування нафти призводить до збільшення забруднення нафтою води та ґрунтів. Витік сирової нафти або нафтопродуктів укрив небезпечний для екосистеми. Сучасні розробки вчених-хіміків дозволяють очищувати воду за допомогою спеціальних сорбентів, але від розливів нафти потерпає морська фауна.

Ще один екологічний аспект, пов'язаний із газом, нафтопродуктами й вугіллям, є те, що при їх спалюванні утворюється вуглекислий газ. Він спричиняє парниковий ефект, який призводить до підвищення середньої температури на поверхні нашої планети, танення льодовиків і затоплення великих частин суходолу.

### Вугілля.

Вугілля – складна суміш органічних сполук із високим вмістом Карбону. Існує декілька його видів: антрацит (найвищий вміст Карбону), кам'яне вугілля, буре вугілля.

Вугілля, як правило, спалюють на теплоелектростанціях. Крім того, кам'яне вугілля зазнає хімічної переробки. Найбільше кам'яного вугілля переробляється коксуванням. Цей процес полягає в тому, що вугілля нагрівають до високої температури без доступу кисню. При цьому виділяються леткі речовини та утворюється твердий залишок – кокс.



### Продукти коксування кам'яного вугілля

Кокс	Кам'яновугільна смола	Надсмольна вода
Використовується в металургії для виробництва чавуну й сталі.	Джерело органічних сполук для виробництва розчинників, пластмас, ліків та ін.	Містить амоніак, який використовують для виробництва нітратних добрив.

Під час спалювання вугілля, окрім вуглекислого газу, утворюються оксиди Нітрогену та Сульфуру, які можуть спричиняти кислотні дощі.

Людство має активно використовувати альтернативні джерела енергії, які є відновлювальними та екологічно безпечними. Натомість природні джерела вуглеводнів мають лишатися цінною хімічною сировиною.



**POLLUTING ENERGY  
FINITE SOURCES**



**CLEAN ENERGY  
RENEWABLE SOURCES**