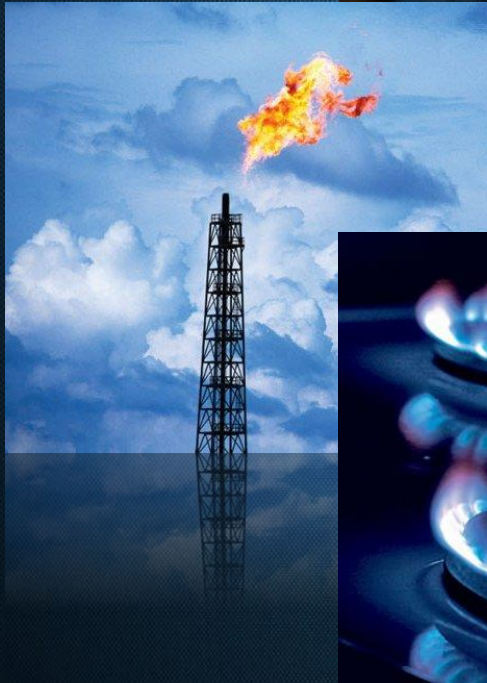
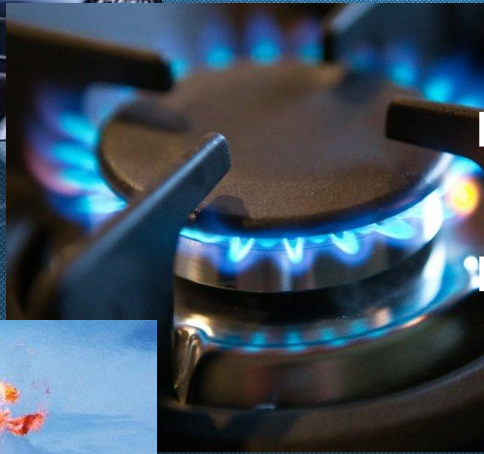


Природні гази



Підготували:
Кропивницький Іван
Ільченко Тетяна
Виджак Марта
Коржинець Андрій
Вежбіцька Вікторія



Історія походження

Поверхневі прояви горючих газів були відомі людям з найдавніших часів.

Виходячи тріщинами з глибини земних надр, газу нерідко спалахували.

Подібні природні газові смолоскипи називалися «вічними вогнями». Вони були дуже поширені в Месопотамії, Ірані, біля підніжжя

Кавказького хребта, в Північній Америці, Індії, Китаї, на Малайських островах і т.д. і вважалися

«святилищами»





Історія походження



Ван Гельмонт

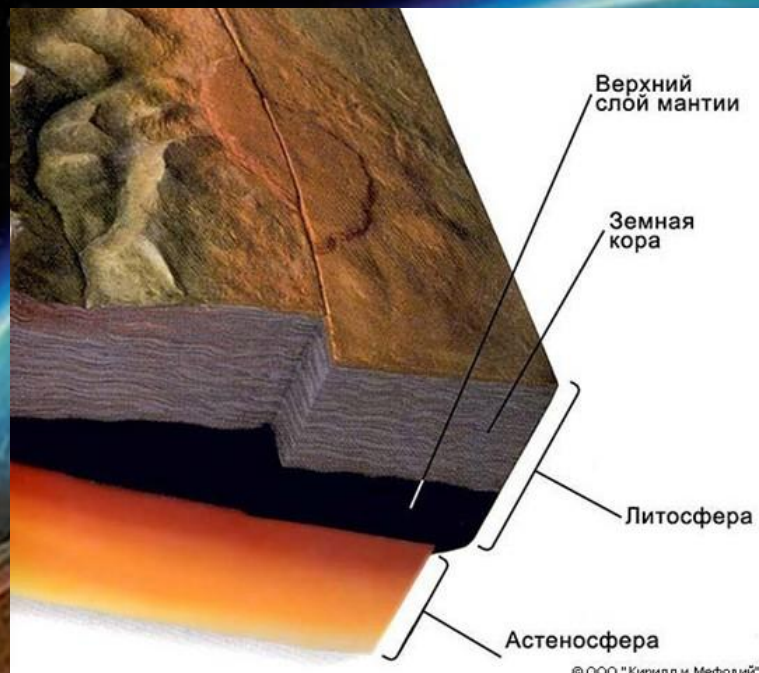
Слово «газ» придумав приблизно в 1600 р. голландський хімік Гельмонт, вивівши його від грецького «хаос», що означало у стародавніх греків поняття «сяючий простір». Гельмонту вдалося розкласти повітря на дві частини: одна з них підтримувала горіння, а інша – ні. Він назвав їх «газами», тобто



Антуан Лавуазьє



Історія походження



У поясненнях походження природного газу вже більше ста років протистоять дві основні концепції. Представники однієї з них – органіки –

вважають, що природний газ виник в осадовому чохлі земної кори в результаті глибокого перетворення останків тварин і рослинних організмів,

які населяли стародавні моря і озера. Їх опоненти – неорганіки –



Фізичні властивості природного газу

Густина: $\rho = 0,7 \text{ кг/м}^3$ (сухий газоподібний) або 400 кг/м^3 рідкий

Температура займання: $t = 650 \text{ }^\circ\text{C}$

Теплота згоряння: $16 - 34 \text{ МДж/м}^3$ (для газоподібного)

Октанове число при використанні у двигунах внутрішнього згоряння:
 $120 - 130$





Отруйні властивості природного газу

Природний газ створює задушливу дію на організм людини.

В атмосферному повітрі населених пунктів, у повітрі робочої зони і у воді водоймищ санітарно-побутового

водокористування

встановлюються гранично допустимі концентрації шкідливих речовин,

які затверджуються Міністерством охорони здоров'я України.

Із газових компонентів природних і нафтових газів особливо токсичним є сірководень, його запах відчувається при вмісті в повітрі 0,0014-0,0023 мг/л.

Сірководень — отрута, що викликає параліч органів дихання й серця.

Концентрація сірководню 0,06 мг/л викликає головний біль.

При концентраціях 1 мг/л і вище настають гостре отруєння і смерть.





Хімічний склад

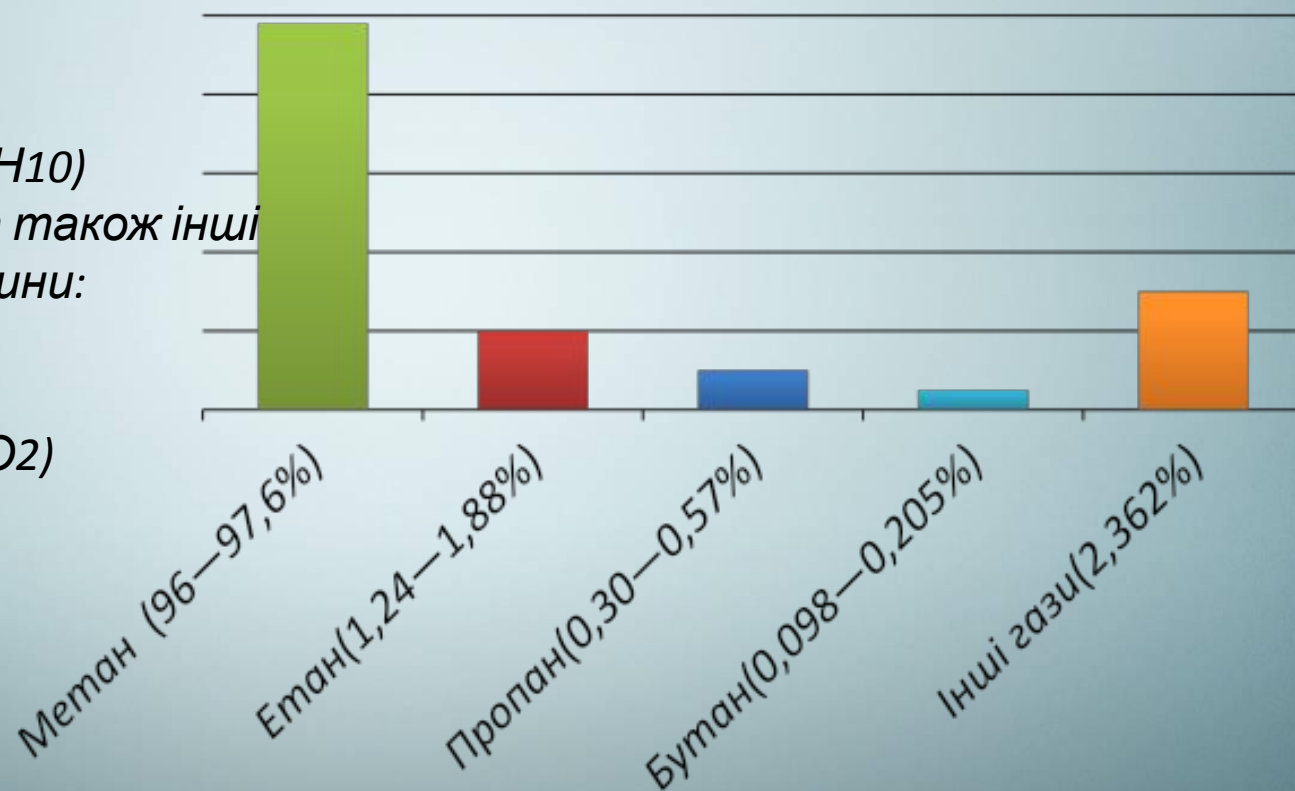
Основну частину природного газу складає метан(CH_4)-до 98%.

До складу природного газу входять також більш важкі вуглеводні.

- етан(C_2H_6)
- пропан(C_3H_8)
- бутан(сполука)(C_4H_{10})

Гомологи метану, а також інші не вуглеводні речовини:

- водень(H_2)
- сірководень(H_2S)
- діоксид вуглецю(CO_2)
- азот(N_2)
- гелій(He)





Хімічні властивості

1. Густина газу. Газ легший повітря, його густина $0,7 \div 0,9 \text{ кг/м}^3$ (для повітря $1,293 \text{ кг/м}^3$).

Для газу оперують поняттям відносна густина

. (2-4)

2. Вибуховість газу. Якщо вміст газу в повітрі досягає $25 \div 30\%$ для людини настає задуха через брак кисню.

Вибухонебезпечні концентрації природного газу в повітрі залежать від хімічного складу і властивостей складових газу.

Вибухонебезпечні концентрації для елементів хімічного складу газу складають:

для водню, H_2 - від 5% до 75% ;

для метану, CH_4 - в межах $5-15\%$; для пропану, C_3H_8 - в межах $3 \div 10\%$,

для ацетилену, C_2H_2 - в межах $3 \div 80\%$. Виходячи з зазначеного вибухонебезпечна концентрація газу в повітрі лежить в межах $4-20\%$. При концентрації газу в повітрі менше нижчої межі спалаху газоповітряна суміш при наявності вогню чи іскри не горить, при концентрації більшій верхньої межі суміш горить без вибуху.





Хімічні властивості

3. **Токсичність газу** – це здатність газу викликати отруєння живих організмів.

Метан,

основний компонент газу, не отруйний, важкі вуглеводні – отруйні. Природний газ не

має запаху, тому
виявлення
витоку газу.



можливості

4. **Теплотворна здатність газу.** Низька теплотворна здатність природного



Застосування природного газу



Виробництво
поліетилену



Паливо в газових
плитках



Паливо для
автомобілів



Заправка для
запальничок



Зварювання
металу



Різновиди видобування

За типами газу, що видобувається родовища діляться на газові або попутні.

Основна відмінність між ними полягає у відсотку вмісту вуглеводнів. У газових

родовищах вміст метану становить близько 80-90%, в попутних, або, як їх прийнято називати, попутно-газових, вміст метану становить близько 50%.

Решта складається з інших вуглеводнів, які використовуються для нафтопереробки.





Різновиди видобування

Отримання природного газу буває також пов'язане з видобутком гелію. Подібні родовища зустрічаються досить рідко, гелій вважається оптимальним газом для охолодження ядерних реакторів. Сірка, що виділяється з сірководнем, здобувають в промислових цілях.

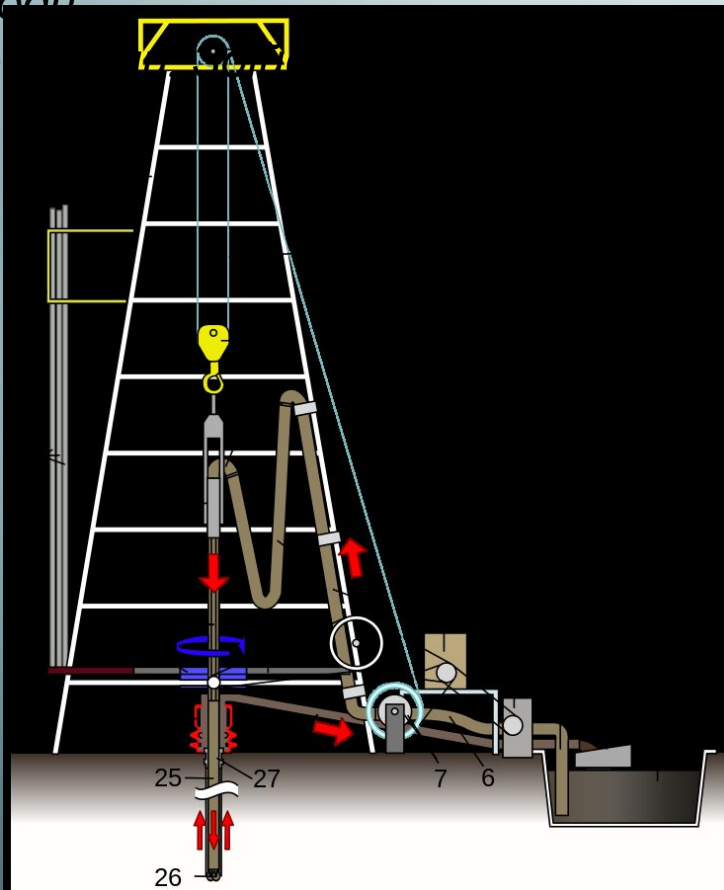




Особливості видобування

Основним інструментом при видобутку природного газу є бурова установка. Це чотириногих вишка висотою близько 20-30 метрів. До неї підвішується труба з буром на кінці. Труба ця збільшується по мірі збільшення глибини свердловини, в процесі буріння в свердловину додається спеціальна рідина, щоб руйнуються породи її не

буром на кінці. Труба ця збільшується по мірі збільшення глибини свердловини, в процесі буріння в свердловину додається спеціальна рідина, щоб руйнуються породи її не



ної рідини за



асосів.



Екологічний аспект

Природний газ, викопне паливо чистого згоряння, є вдвічі чистішим за, наприклад, вугілля. Використання природного газу для виробництва електроенергії може зробити значний внесок у зменшення викидів газів, що створюють парниковий ефект, на електростанціях, що зараз працюють на вугіллі.





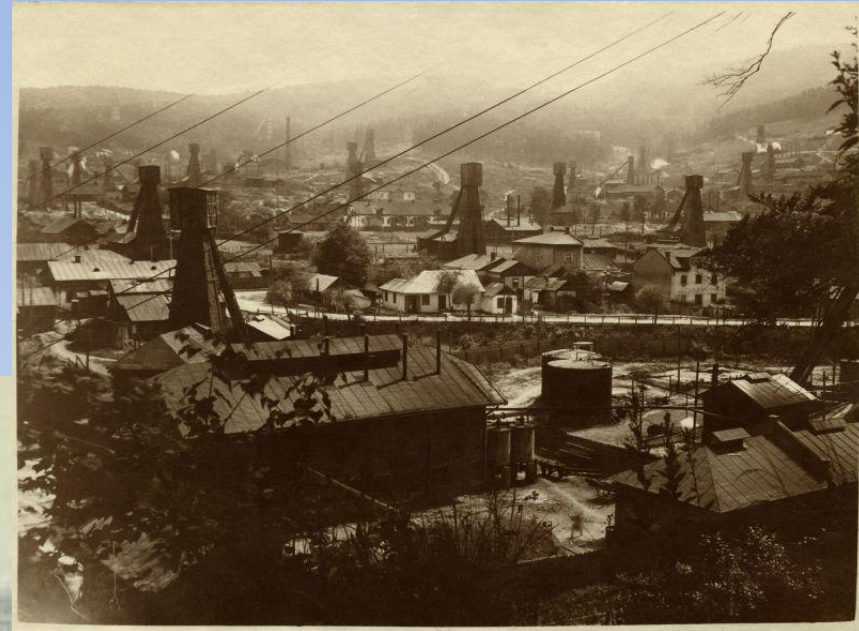
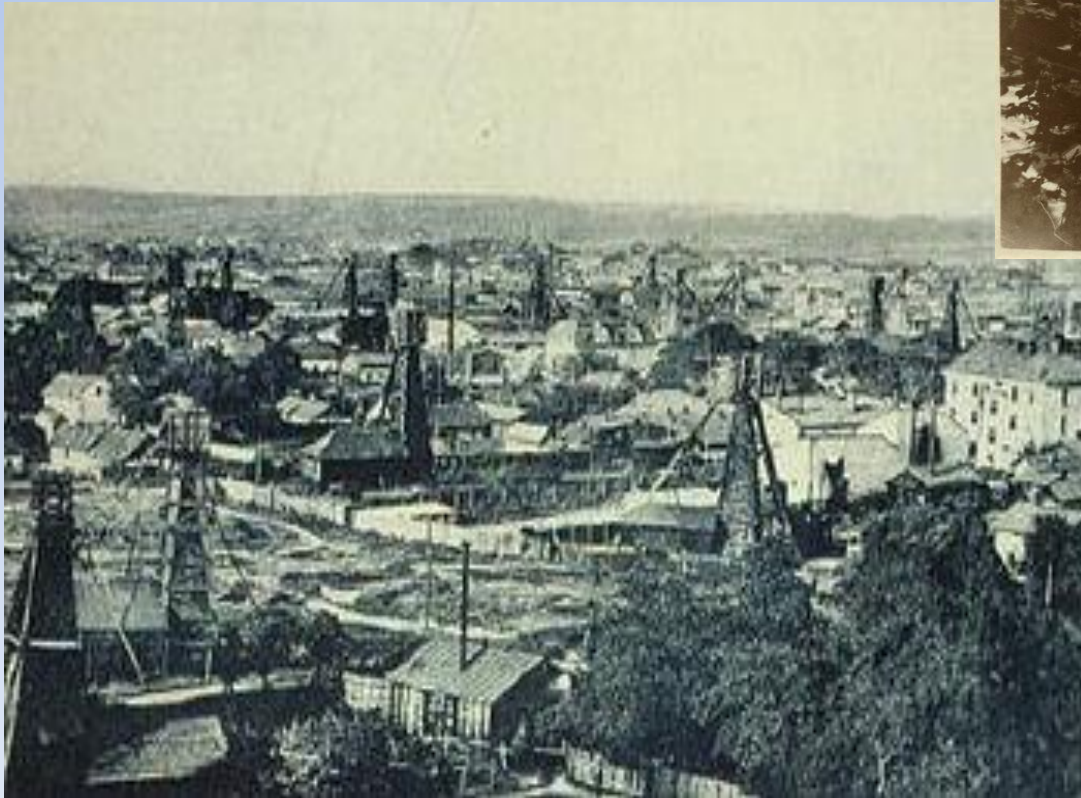
- Позитивний вплив газу на довкілля
 - Доставка по трубопроводах
 - Хороше джерело енергії
 - Широко використовується в побуті.
 - Не вивільняються шкідливі речовини



- Негативні фактори
 - Порушення рельєфу
 - Вихлопні гази
 - Вибухонебезпечність
 - Втрата земельного фонду



Видобуток газу в Бориславі



Екологічна катастрофа в Бориславі

1972р. Через витік газу в підвальному приміщенні стався вибух, у





Дякуємо за увагу

Підготували:

Кропивницький Іван

Ільченко Тетяна

Виджак Марта

Коржинець Андрій

Вежбіцька Вікторія