

Природний газ

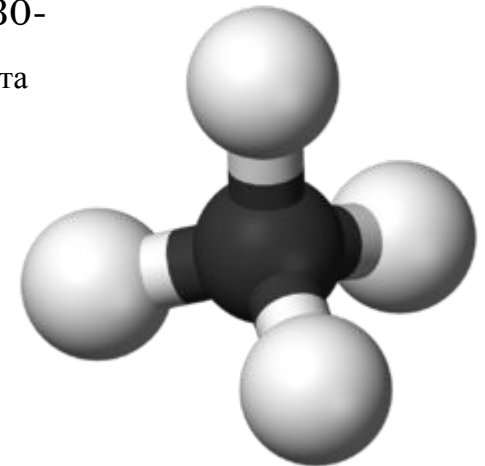


- **Природний газ** — суміш газів, що утворилася в надрах землі при анаеробному розкладанні органічних речовин. Як правило, це суміш газоподібних вуглеводнів (метану, етану, пропану, бутану тощо), що утворюється в земній корі та широко використовується як високоекономічне паливо на електростанціях, у чорній та кольоровій металургії, цементній та скляній промисловості, у процесі виробництва будматеріалів та для комунально-побутових потреб, а також як сировина для отримання багатьох органічних сполук.
- Природний газ є корисною копалиною. Часто є побічним газом при видобутку нафти. Природний газ у пластових умовах (умовах залягання в земних надрах) знаходиться в газоподібному стані у вигляді окремих скупчень (газові поклади) або у вигляді газової шапки нафтогазових родовищ — це вільний газ, або в розчиненому стані в нафті або воді (у пластових умовах), а в стандартних умовах (0,101325 МПа і 20 °С) — тільки в газоподібному стані. Також природний газ може знаходитися у вигляді газогідратів.

Хімічний склад



- Основну частину природного газу складає метан (CH_4) — до **98%**. До складу природного газу можуть також входити більш важкі вуглеводні:
- етан (C_2H_6),
- пропан (C_3H_8),
- Бутан (сполука) (C_4H_{10})
- — ГОМОЛОГИ метану, а також інші неуглеводні речовини:
- водень (H_2),
- сірководень (H_2S),
- диоксид вуглецю (CO_2),
- азот (N_2),
- гелій (He_2).
- Приклад компонентного складу природного газу, що відпускається населенню, може бути таким: метан (96-97,6%), етан (1,24-1,88%), пропан (0,30-0,57%), ізо-бутан (0,04-0,083%), н-бутан (0,04-0,09%), пентани (0,018-0,032%), гексани та вищі (0,001-0,004%), азот (0,7-0,82%), диоксид вуглецю (0,05-0,021%), кисень (0,007-0,008%).



Властивості природного газу

- Природний газ не має кольору і запаху. Щоб можна було визначити витік по запаху, до нього перед подачею споживачам додають одорант — речовину з різким специфічним запахом. Як одорант може використовуватись етилмеркаптан — C_2H_5SH або суміш природних меркаптанів — СПМ (C_2H_3P). У магістральних газопроводах транспортується неодоризований газ, оскільки одорант належить до агресивних речовин, що спричиняють корозію стінок труб.
- Фізико-хімічні властивості, параметри які характеризують газ (газоконденсат) за умов пластових тисків і температури:
- густина,
- в'язкість,
- вологовміст,
- розчинність,
- зворотна конденсація,
- критична температура і тиск,
- об'ємний коефіцієнт,
- коефіцієнт стисливості та ін.



Фізичні властивості

- Орієнтовні фізичні характеристики:
- 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: $16 \text{ — } 34 \text{ МДж/м}^3$ (для газоподібного)
- Октанове число при використанні на двигунах згоряння: $120 \text{ — } 130$



Отруйні властивості природного газу

- Природний газ створює удушаючу 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.



Видобуток природного газу



Природний газ знаходиться в землі на глибині від 1000 метрів до декількох кілометрів. Над глибокою шпарою недалеко від міста **Новий Уренгой** отриманий приплив газу з глибини більш 6000 метрів. У надрах газ знаходиться в мікроскопічних порожнечах, названих порами. Пори з'єднані між собою мікроскопічними каналами — тріщинами, по цих каналах газ надходить з пір з високим тиском у пори з нижчим тиском доти, поки не виявиться в шпарі. Газ добувають з надр землі за допомогою свердловин. Шпари намагаються розмістити рівномірно по всій території родовища. Це робиться для рівномірного падіння пластового тиску в покладі. Інакше можливі переструми газу між областями родовища, а так само передчасне обводнювання покладу .

- Газ виходить з надр внаслідок того, що в шарі перебуває під тиском, що значно перевищує атмосферний. Таким чином, рушійною силою є різниця тисків у шарі і системі збору.



Застосування

- Природний газ широко використовується в хімічній промисловості як вихідна сировина . Також використовується як паливе, для **опалення житлових будинків**, паливо для машин, електростанцій і ін. Сьогодні із понад 50 млн тонн **водню**, що виробляється у світі, половина отримується шляхом конверсії водяної пари із природним газом. Використання водню, як палива, є основою **водневої енергетики**.
- **КОЕФІЦІЄНТ НЕРІВНОМІРНОСТІ СПОЖИВАННЯ ГАЗУ** — відношення середньої фактичної витрати газу за певний період (сезон, добу, годину) до середньої витрати за більший відповідний період (відповідно рік, місяць, доба).
- Україна відноситься до енергодефіцитних країн, яка задовільняє свої потреби в енергетичних ресурсах за рахунок власного виробництва менше ніж на 50 % (у тому числі по споживанню імпортованого природного газу на душу населення займає перше місце в світі).



Вибухова сила природного газу

- Вибух газу в житловому будинку Дніпропетровська 2007 [ред. • ред. код]
- Вибух газу, який стався 13 жовтня 2007 року в Дніпропетровську в 10-поверховому будинку за адресою: вул. Мандриківська, 127 і є однією з наймасштабніших українських трагедій 2007 року.
- Вибух стався у третьому під'їзді будинку і пролунав 13 жовтня 2007 року близько 10:30. Він був таким масштабним, що ледве не зруйнував сусідні будівлі. Під'їзд був зруйнований повністю, ще три інших під'їзда теж зазнали пошкоджень. Усього 23 особи загинули, ще 20 були поранені.

