

## Правила безопасности при пользовании газом в быту

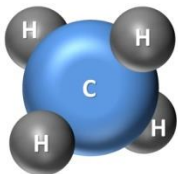




• **Природный газ** – это смесь газов, сформировавшихся миллионы лет назад в недрах земной коры в результате преобразования органических веществ в осадочных породах.

Молекула метана  $\text{CH}_4$

С - углерод  
Н - водород



## Химический состав

Основную часть природного газа составляет метан ( $\text{CH}_4$ ) — от 70 до 98 %.

В состав природного газа могут входить более тяжёлые углеводороды:

этан -  $\text{C}_2\text{H}_6$

пропан -  $\text{C}_3\text{H}_8$

бутан -  $\text{C}_4\text{H}_{10}$

пентан -  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ .

Природный газ содержит также другие вещества, не являющиеся углеводородами:

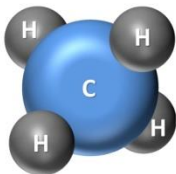
водород -  $\text{H}_2$ , сероводород -  $\text{H}_2\text{S}$ , углекислый газ -  $\text{CO}_2$ , азот -  $\text{N}_2$ , гелий -  $\text{He}$  и другие инертные газы.

Чистый природный газ не имеет цвета и запаха. Для облегчения возможности определения утечки газа в него в небольшом количестве добавляют одоранты — вещества, имеющие резкий неприятный запах. Чаще всего в качестве одоранта применяется тиолы (меркаптаны), например, этилмеркаптан (16 г на  $1000 \text{ м}^3$  природного газа).

Молекула метана  $\text{CH}_4$

С - углерод

Н - водород





## Физические свойства

Природный газ легче воздуха в 1,8 раза, поэтому при утечке не собирается в низинах, а поднимается вверх.

Плотность: от 0,68 до 0,85 кг/м<sup>3</sup> (сухой газообразный), 400 кг/м<sup>3</sup> (жидкий).

Температура самовозгорания: 650 °С;

Температуры конденсации-испарения –161,5 °С;

Взрывоопасные концентрации смеси газа с воздухом от 5 % до 15 % объёмных;

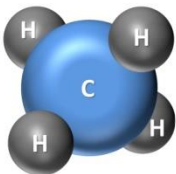
Удельная теплота сгорания: 28—46 МДж/м<sup>3</sup>;

Октановое число при использовании в двигателях внутреннего сгорания:  
120—130.

Молекула метана **CH<sub>4</sub>**

С - углерод

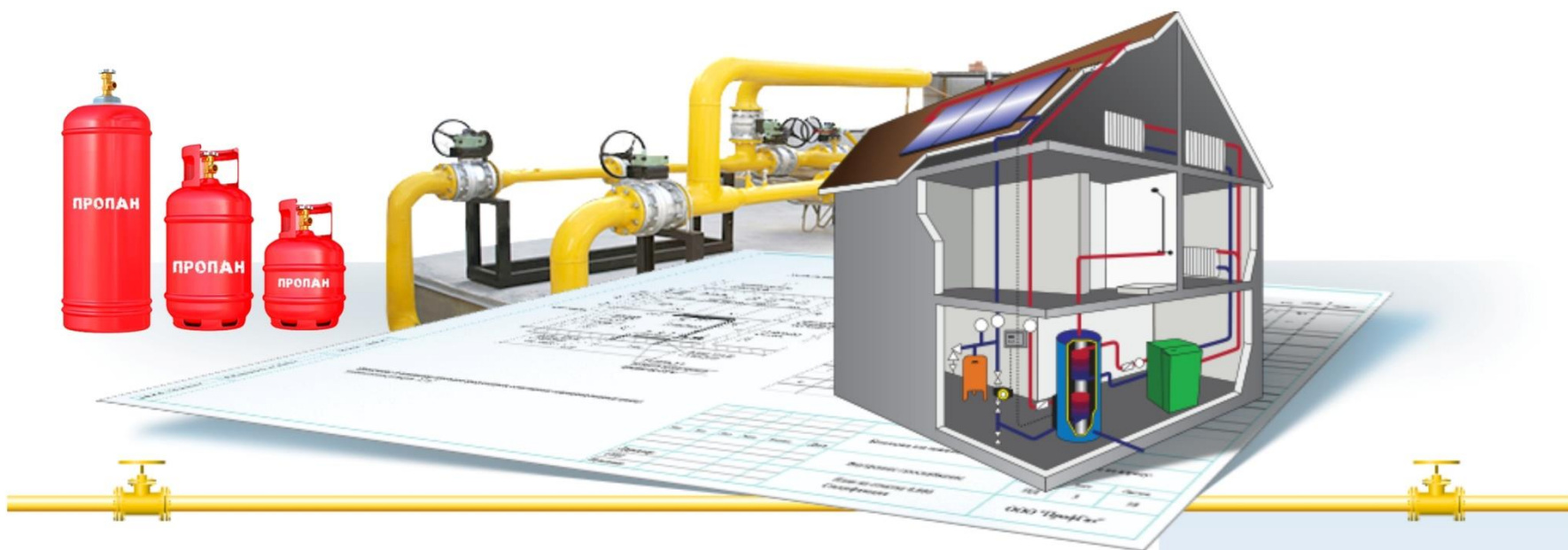
Н - водород





## **Бытовой газ является источником повышенной опасности**

*В быту используют два вида природного газа: магистральный, который поступает в дома по трубам, и сжиженный, продающийся в баллонах. Утечка бытового газа может вызвать отравление или привести к взрыву. Взрывы бытового газа и пожары в жилых домах – следствие пренебрежения нормами безопасности, незнания элементарных правил пользования газом и халатность в обращении с баллонами сжиженного газа.*





**Взрывы бытового газа  
в жилых домах**

*Взрыв в жилом доме в  
Магнитогорске  
произошёл 31.12.2018г.  
В результате взрыва  
частично обрушился  
подъезд № 7  
десятиэтажного  
жилого дома,  
погибло 39 человек*





**Взрывы бытового газа  
в жилых домах**

*При взрыве бытового  
газа в жилом доме в  
Мурманске 20.03.2018г.  
Два человека погибли,  
шестеро пострадали*





**Взрывы бытового газа  
в жилых домах**

*16 мая 2017 г.  
в Волгограде  
произошел взрыв  
в четырехэтажном  
жилом доме. В  
результате этого  
пострадали 9 человек,  
двое погибли.*





**Взрывы бытового газа  
в жилых домах**

*В Волгограде 20.12 2015г.  
в результате взрыва  
бытового газа в  
многоквартирном  
девятиэтажном доме  
произошел пожар с  
частичным обрушением  
конструкций здания.  
Из-под завалов  
спасатели извлекли тела  
четверых погибших.*





• **Распространенные  
причины взрыва**

1. Баллоны не проходили  
освидетельствование  
(испытания и  
опрессовку).

2. Заправка на таких  
АГЗС, которые  
оценивают наполнение  
баллона не по давлению  
в нем, а по весу  
наполняемой емкости.

3. Размещение баллонов  
газа в жилых  
помещениях или иных  
помещениях,  
находящихся в общем  
пользовании.

## Газовые баллоны

*Это не самые безопасные изделия, но в некоторых случаях они являются единственно возможным способом получения отопления, приготовления пищи и т.д.*

*Каждый год в нашей стране происходит около трех сотен несчастных случаев, вызванных взрывом емкостей с газом. По статистике гораздо чаще подобные происшествия происходят в холодное время года из-за заправки при низкой температуре и последующем переносе баллона в теплое помещение. Сам по себе перепад не так опасен. Баллоны выдерживают достаточно широкий диапазон температур - от минус 40 до плюс 50 градусов Цельсия. Температурный перепад является лишь «спусковым крючком» аварийной ситуации.*





**• Последствия взрыва  
газового баллона**

*- Последствиями взрыва в доме могут стать как значительные разрушения и уничтожение имущества, так и причинение вреда здоровью людей и даже летальные исходы. Взрыв также вызывает пожар, который увеличивает его разрушительную силу и делает подобное происшествие еще более опасным для людей.*





**• Последствия взрыва  
газового баллона**

*- При взрыве в квартире,  
как правило,  
выбиваются окна и  
двери, могут быть  
разрушены стены и  
несущие конструкции.  
Доступ кислорода  
увеличивает площадь  
возгораний.*



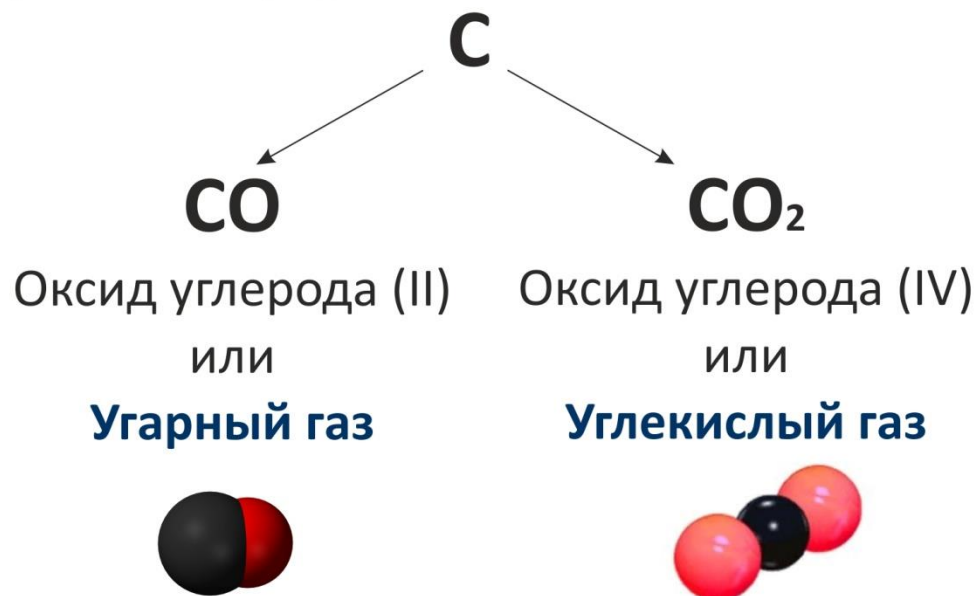


## Оксиды углерода

**Монооксид углерода** (угарный газ, окись углерода, оксид углерода(II)) — **бесцветный чрезвычайно токсичный газ без вкуса и запаха.**

Химическая формула -  $\text{CO}$ .

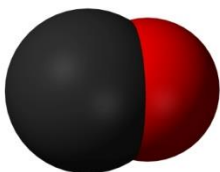
**Оксид углерода** — это газ, который образуется в качестве продукта неполного сгорания углерода из органических веществ, таких как масло, нефть и её производные, древесина, природный и промышленный газ, взрывчатые вещества, уголь или кокс. В процессе сгорания избыток углерода способствует образованию ( $\text{CO}$ ), и, если больше кислорода полностью окисляется, образуется углекислый газ ( $\text{CO}_2$ ). Оксид углерода может образовываться всякий раз, когда пламя касается поверхности, которая ниже температуры воспламенения газовой части этого пламени.



## Отравление угарным газом

*Это состояние в живом организме, возникшее в результате вдыхания опасных концентраций окиси углерода (СО) в быту, на улице, в транспорте, промышленности и сельском хозяйстве, из-за очень широкого использования углеродного топлива, а также сильных лесных пожаров. Из-за сильной цитотоксичности для живых существ СО относится к группе химических загрязнителей и крупнейших загрязнителей воздуха. Его токсический эффект проявляется очень быстро даже при крайне низких концентрациях. Таким образом, воздействие концентраций окиси углерода 0,01% в воздухе сопровождается симптомами и признаками острого или хронического отравления, с возможными тяжёлыми последствиями для здоровья человека. Смертельная доза СО для человека составляет 0,1–0,2 % при вдыхании газа в течение 30 минут. При высоких концентрациях окиси углерода в вдыхаемом воздухе смерть может произойти во время ингаляции в течение 1–2 минут*

СО

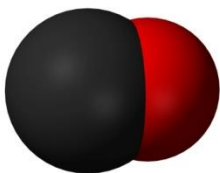




## **Отравление угарным газом возможно:**

- при пожарах;
- в газифицированных помещениях, в которых эксплуатируется газоиспользующее оборудование (плиты, проточные водонагреватели, теплогенераторы с открытой камерой сгорания) в условиях недостаточного воздухообмена, например, при нарушении тяги в дымоходах и/или вентиляционных каналах либо недостатке приточного воздуха для горения газа;
- в гаражах при плохой вентиляции, в других непроветриваемых или слабо проветриваемых помещениях, туннелях, так как в выхлопе автомобиля содержится до 1—3 % CO по нормативам;
- при длительном нахождении на оживлённой дороге или рядом с ней. На крупных автострадах средняя концентрация CO превышает порог отравления;
- в домашних условиях несвоевременно закрытых печных заслонках в помещениях с печным отоплением (дома, бани);

CO





## Симптомы отравления угарным газом

Головная боль

Головокружение

Слезотечение

Сухой кашель



Боль в груди

Рвота

Покраснение  
щек

Учащенное  
сердцебиение

Сонливость



## При тяжелом отравлении

**Паралич**

**Потеря  
сознания**

**Судороги**



**Нарушения  
дыхания**

**Увеличение  
зрачков**

**Посинение  
слизистой**

**Посинение  
кожи лица**





**Проверьте тягу**

Не включайте  
электрическую вытяжку\*

**ВКЛЮЧИВ  
ГАЗОВЫЙ  
ПРИБОР**

Откройте окно в  
режиме  
проветривания

Контролируйте работу  
газового прибора





## Если вы почувствовали запах газа:



При появлении запаха газа,  
перекройте кран перед прибором,  
откройте окно и покиньте  
помещение



Покинув помещение,  
вызовите аварийную  
газовую службу

**112**



## При появлении запаха **газа**, запрещается:



Пользоваться  
телефоном



Включать или  
выключать  
электроосвещение



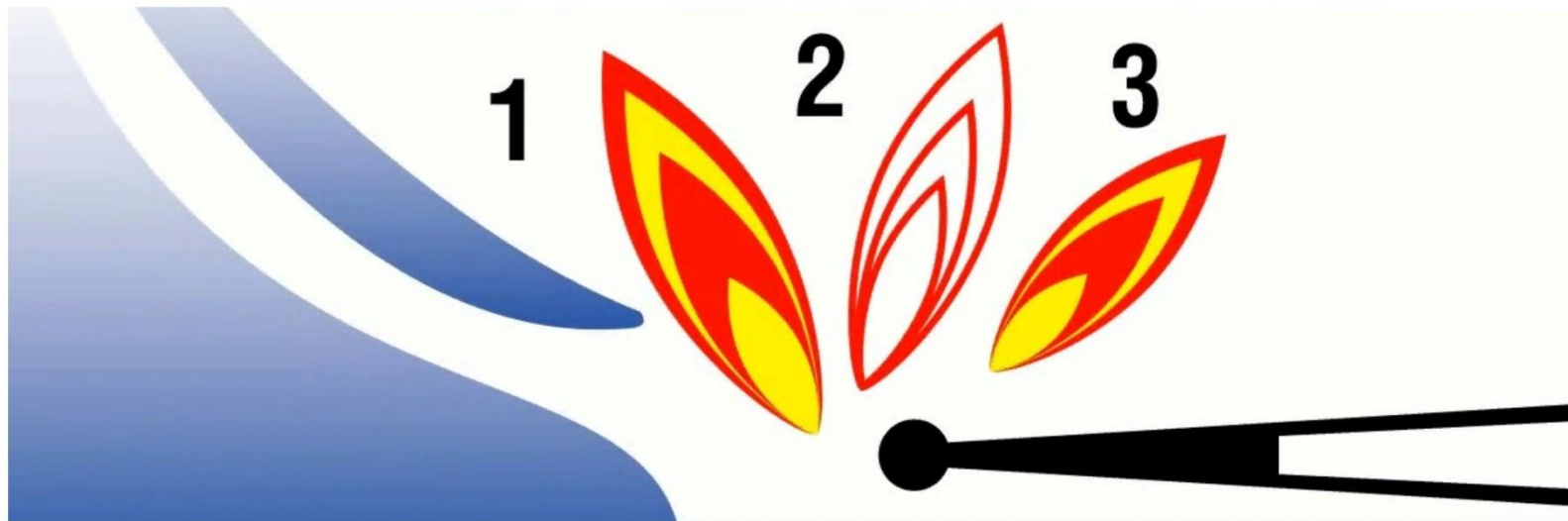
Зажигать  
огонь



Включать или  
выключать  
электроприборы



## Проверяйте тягу до и во время работы газового прибора



1. Тяга есть - зажигать **МОЖНО**
2. Тяга нет - зажигать **НЕЛЬЗЯ**
3. Тяга обратная - зажигать **НЕЛЬЗЯ**

**• Договор АДО и ВДГО**

*Постановление  
Правительства РФ от  
21.07.2008 N 549*

*(ред. от 09.09.2017)*

***"О порядке поставки газа  
для обеспечения  
коммунально-бытовых  
нужд граждан»***

*Все абоненты обязаны  
заключить договор о  
техническом  
обслуживании и ремонте  
ВДГО/ВКГО со  
специализированной  
организацией.*

## **Доверяйте установку и ремонт газовых приборов только специалистам!**





**Соблюдайте правила безопасности  
при обращении с газовыми приборами  
и будьте внимательны и осторожны!  
Спасибо за внимание!**

