

**Над презентацией работал  
Лямкин Дмитрий**

**Тема: природный газ, его  
добыча и применение**

# Природный газ



**Природный газ (горючий)** – естественная смесь газообразных углеводородов, в составе которой преобладает метан (**80-97%**). Образуется в недрах земли при медленном анаэробном (без доступа воздуха) разложении органических веществ. Природный газ относится к полезным ископаемым.



В условиях (условиях залегания в земных недрах) находится в газообразном состоянии — в виде отдельных скоплений (газовые залежи) или в виде газовой шапки нефтегазовых месторождений, либо в растворённом состоянии в неаэро является попутным газом при добыче нефти. Природный газ в пластовых фти или воде. Природный газ существует также в виде естественных газогидратов в океанах и зонах вечной мерзлоты материков.

# Состав

- Основную часть природного газа составляет метан ( $\text{CH}_4$ ) — до 98 %. В состав природного газа могут также входить более тяжёлые углеводороды — гомологи метана:
  - этан ( $\text{C}_2\text{H}_6$ ),
  - пропан ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ),
  - бутан ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ),
- а также другие неуглеводородные вещества:
  - водород ( $\text{H}_2$ ),
  - сероводород ( $\text{H}_2\text{S}$ ),
  - диоксид углерода ( $\text{CO}_2$ ),
  - азот ( $\text{N}_2$ ),
  - гелий ( $\text{He}$ ).

# Физические свойства природного газа


- Ориентировочные физические характеристики (зависят от состава; при нормальных условиях, если не указано другое):
- Плотность:
  - от 0,7 до 1,0 кг/м<sup>3</sup> (сухой газообразный);
  - 400 кг/м<sup>3</sup> (жидкий).
- Температура самовозгорания: 650 °С;
- Взрывоопасные концентрации смеси газа с воздухом от 4 % до 16 % объёмных;
- Удельная теплота сгорания: 28—46 МДж/м<sup>3</sup> (6,7—11,0 Мкал/м<sup>3</sup>)<sup>Ц</sup>;
- Октановое число при использовании в двигателях внутреннего сгорания: 120—130.
- Легче воздуха в 1,8 раз, поэтому при утечке не собирается в низинах, а поднимается вверх

# КАЧЕСТВО ПРИРОДНОГО ГАЗА

Качество природного газа, связанное с различным химическим составом, меняется в зависимости от региона добычи. Основную часть природного газа составляет **метан**. В состав природного газа в большом количестве могут входить различные углеводороды (алканы) - этан, пропан, бутан и пентан. Другими компонентами являются сероводород и углекислый газ.

# КАК ПРОИЗОШЁЛ ПРИРОДНЫЙ ГАЗ?

- Залежи природного газа, как и нефти, и угля, образовались в местах отложений простых организмов, которые преобразовались под воздействием высоких давлений и температур. Месторождения природного газа находятся в пористых горных породах, образовавшихся в результате тектонических сдвигов. Слои, покрывающие эти породы, не пропускают газ. Состав природного газа существенно отличается от одного месторождения к другому. Поэтому перед использованием природный газ должен проходить обработку, позволяющую удалить ненужные компоненты, например, сернистокислую соль, воду и т.д. Обработка, как правило, осуществляется на месте добычи. При этом особую сложность представляет удаление серных соединений, поскольку при их сжигании выделяется токсичный сернистый газ ( $\text{SO}_2$ ).



На сегодня отопление природным или сжиженным газом является наиболее популярным и востребованным среди разных категорий потребителей, так как оно имеет ряд преимуществ по сравнению с применением других видов топлива. Но для того, чтобы оборудование справлялось с поставленной задачей и обеспечивало комфортные условия проживания, необходимо ответственно отнестись к каждому этапу проводимых работ. Работу по установке газовых аппаратов лучше всего доверить профессионалам, которые знают, как надо и самое главное, дают гарантию на качество выполненных работ.



# Добыча природного газа



- Газ добывают из недр земли с помощью скважин. Скважины стараются разместить равномерно по всей территории месторождения. Это делается для равномерного падения пластового давления в залежи. Иначе возможны перетоки газа между областями месторождения, а также преждевременное обводнение залежи.
- Газ выходит из недр вследствие того, что в пласте находится под давлением, многократно превышающем атмосферное. Таким образом, движущей силой является разность давлений в пласте и системе сбора.

# Преимущества:



- В экологическом отношении природный газ является самым чистым видом минерального топлива. При сгорании его образуется значительно меньшее количество вредных веществ по сравнению с другими видами топлива. Однако сжигание человечеством огромного количества различных видов топлива, в том числе природного газа, за последние полвека привело к некоторому незначительному увеличению содержания углекислого газа в атмосфере, который является парниковым газом. Некоторые ученые на этом основании делают вывод об опасности возникновения парникового эффекта и как следствие - резкого потепления климата

Основной недостаток природного газа –  
взрывоопасность.



# газа



- Природный газ широко применяется в качестве горючего в жилых частных и многоквартирных домах для отопления, подогрева воды и приготовления пищи; как топливо для машин, котельных, ТЭЦ и др. Сейчас он используется в химической промышленности как исходное сырьё для получения различных органических веществ, например пластмасс. В XIX веке природный газ использовался в первых светофорах и для освещения (применялись газовые лампы).

