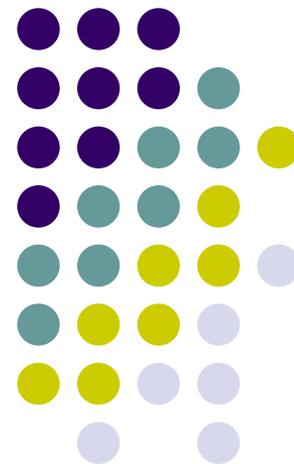


«ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ»



Первичный энергоноситель-Газ





Природный газ

- **Газ** - это агрегатное состояние вещества, которое характеризуется большой подвижностью его атомов и молекул, но достаточно слабыми связями между частицами.
- **Природный газ** — смесь газов, образовавшаяся в недрах земли при анаэробном разложении органических.
- Список газовых месторождений по **России**:
 - Уренгой
 - Ямбург
 - Бованенковское
 - Штокмановское
 - Ленинградское
 - Русановское
 - Заполярное
 - Медвежье
 - Астраханское
 - Западно-Камчатский шельф
 - Сахалин-3
 - Оренбургское
 - Игримское



Газ в жизнедеятельности человека.



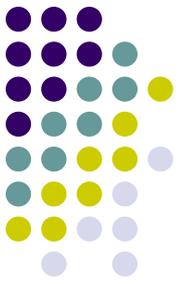
- **Природный газ** относится к полезным ископаемым. Часто является попутным газом при добыче нефти.
- Для нас **газ** - это то, что мы ежедневно используем в быту и что обеспечивает комфортную жизнедеятельность.
- Одним существенным недостатком является то, что он требует при хранении и транспортировке значительных емкостей. Проблему решают следующим образом. Газ охлаждают и превращают его в жидкость. Объемная концентрация энергии возрастает при этой операции в 600 раз.
- **Сжиженный природный газ** – своеобразный «энергетический джинн»; при его освобождении из заточения, скажем, из литровой бутылки, можно получить энергию, достаточную для приготовления пищи небольшой семье в течение месяца.



Мы выяснили, что газ является неотъемлемой частью нашей жизни. Теперь можно говорить о том, откуда мы его получаем

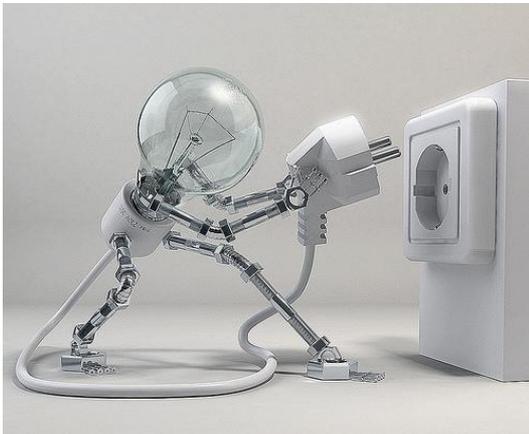


Происхождение энергоносителя

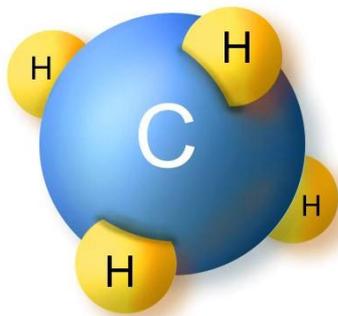


Газ происходит под действием каких-либо условий. Так, например:

Природный газ в пластовых условиях находится в газовом состоянии в виде отдельных скоплений, называемых газовыми залежами. Газы, образующиеся на земной поверхности почти всегда являются результатом жизнедеятельности микроорганизмов. Так же газ может находиться в виде газовой шапки нефтегазовых месторождений – это **свободный газ**, либо в растворённом состоянии в нефти или воде. Такие газы называются углеводородными.



Стоит отметить, что при нормальных условиях (0,101325 МПа и 20 °С) **природный газ** может находиться только в газовом состоянии. Кроме этого **природный газ** может находиться в виде газовых гидратов (газовые гидраты - кристаллические соединения, образующиеся при определённых термобарических условиях из воды и газа).



Используя газ в качестве первичного энергоносителя, важно понимать, сколько имеется его запасов, то есть, на сколько лет нам его хватит.



Объёмы запасов энергоносителя. Сроки исчерпания запасов и истощения

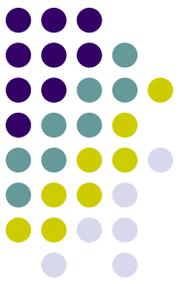


энергоносителя.

- Запасов газа в **Российской Федерации**, с учётом еще неразведанных запасов, может хватить стране ещё на 100 лет. А если учесть, что примерно 25% всего газа сжигается впустую, то при рациональном использовании голубого топлива, можно "прожить" ещё дольше.
- Стоит отметить, что ежегодно использование природного газа в качестве топлива в мире растёт на 2,4%. По прогнозам к 2030 году объёмы его потребления удвоятся. Тогда около 26% всего сжигаемого углеводородного сырья будет приходиться именно на газ. Крупнейшим приобретателем газа в настоящее время является промышленность (45%) и электроэнергетика (33%).

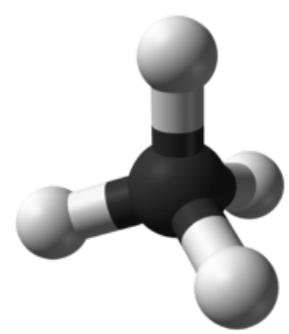


Разведанные запасы природного газа в странах мира



- 1. **Россия**-47.57 трлн. куб.м
- 2. Австралия-750.6 млрд. куб.м
- 3. Австрия-14.39 млрд. куб.м
- 4. Египет-1.589 трлн. куб.м
- 5. Италия-217.3 млрд. куб.м
- 6. Таиланд-400.7 млрд. куб.
- 7. Турция-8.147 млрд. куб.м
- 8. Объединен.Арабские Эмираты-5.823 трлн. куб.м
- 9. Китай-2.45 трлн. куб.м
- 10.Франция-341 млрд. куб.м

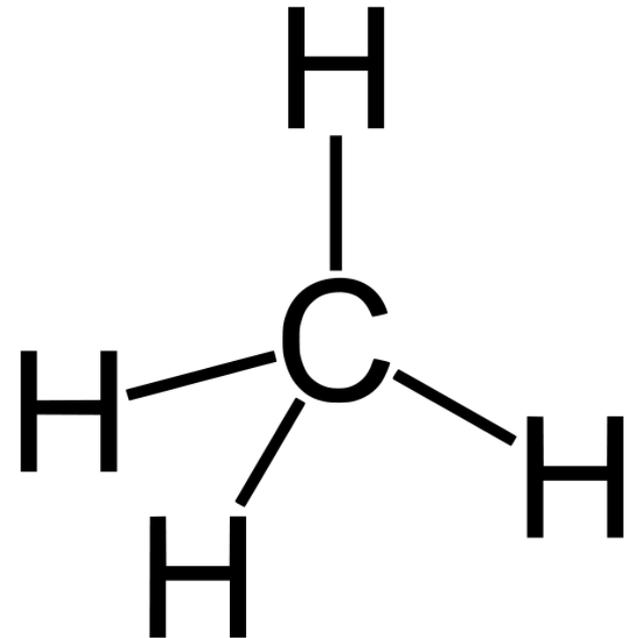




Типы энергоносителя



1. **Основу** природного газа составляет **метан**, содержание которого в зависимости от типа месторождения колеблется от 75 до 99% по объему. **Метан (CH₄)** – это бесцветный газ без запаха, легче воздуха. Горюч, но всё же его можно хранить с достаточной лёгкостью. Чаще всего метан используется как горючее в газовых плитах. Метан не токсичен и не опасен для здоровья человека.

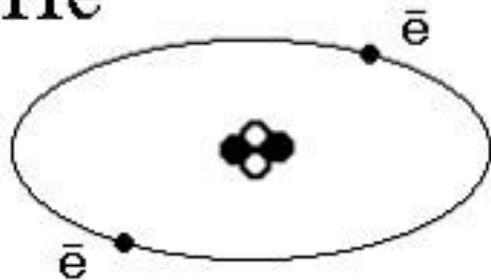


Типы энергоносителя



- **4. Гелий (He)** – Это второй из самых лёгкий газов после водорода. Крайне инертен, и при нормальных условиях не реагирует ни с одним из веществ. Не горит. Не токсичен. Основным полезным свойством гелия является его очень маленькая плотность (в 7 раз легче воздуха). Гелием заполняют аэростаты и дирижабли. **Водород** ещё более лёгок, чем гелий, но в то же время горюч. Большую популярность среди детей имеют воздушные шары, надуваемые гелием.

He



Основные месторождения и объёмы запасов месторождений.

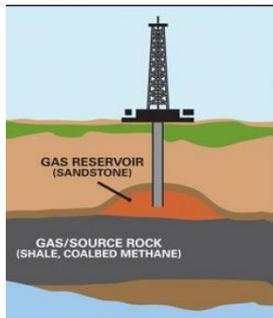


- Основные разведанные запасы природного газа в России и его ресурсы сосредоточены в Западной Сибири (до 77,5% всех извлекаемых запасов) Здесь разведанные текущие запасы природного газа составляют 36,9 трлн. куб. м.
- Из 36,9 трлн. куб. м извлекаемых запасов основная часть приходится на Ямало-Ненецкий автономный округ – 30,4 трлн. куб. м (82,4 %). Это крупнейшие месторождения газа России, такие как **Уренгойское, Медвежье, Вынгапурское, Ямбургское, Ямсовейское и Харвутинское.**
- Из перечисленных крупнейших газовых месторождений четыре первых уже прошли уровень пика добычи, и перешли в стадию падающей добычи, характеризующейся значительным уровнем выработанности запасов:
- **Уренгойское** – (выработано более 50%) - это второе в мире по величине пластовых запасов газовое месторождение. Объёмы газа здесь превышают 10 триллионов кубических метров. Месторождение было открыто в 1966 году, а добыча газа началась в 1978.
- **Медвежье** – более 80%
- **Вынгапурское** – более 80%.
- В 2003 г. началось падение добычи газа и на **Ямбургском** месторождении.

Одними из наиболее известных месторождений газа также являются следующие месторождения:



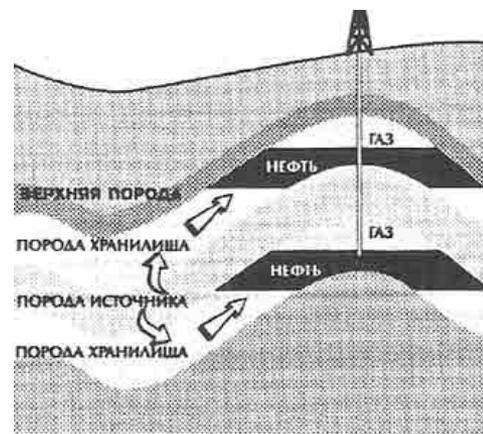
- **Находкинское** газовое месторождение. Это месторождение природного газа расположено в Большехетской впадине в Ямало-Ненецком автономном округе. Запасы месторождения оцениваются в 275,3 миллиарда метра кубического газа. Разработка началась в 2004 году.
- **Штокмановское** газоконденсатное месторождение. Одно из крупнейших месторождений в мире, открытое в 1988 году. Располагается в центральной части шельфа Баренцева моря. Запасы газа, по оценкам на настоящее время, составляют 3,7 триллиона м³ газа.
- **Ковыктинское** месторождение (Ковыкта). Месторождение природного газа, расположенное на севере Иркутской области. Климатические условия в районе месторождения также достаточно суровые (тайга, мерзлота). Запасы природного газа оцениваются в 1,9 триллионов кубометров газа и 115 миллионов тонн жидкого газового конденсата.
- **Ангаро-Ленское** газовое месторождение. Крупное месторождение природного газа расположенное в Иркутской области. Месторождение открыто в начале XXI века. Запасы природного газа по предварительным оценкам составляют более 1,2 триллиона м³.



Методы добычи энергоносителя



- **Природный газ** находится в земле на глубине от 1000 метров до нескольких километров. В недрах газ находится в микроскопических пустотах, называемых порами. Поры соединены между собой микроскопическими каналами — трещинами, по этим каналам газ поступает из пор с высоким давлением в поры с более низким давлением до тех пор, пока не окажется в скважине. 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 так же 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.



Цели добычи и цели использования энергоносителя



- Как уже было сказано, **природный газ** широко применяется в качестве горючего, для отопления жилых домов, как топливо для машин, электростанций и др. Сейчас он используется в химической промышленности как исходное сырьё для получения различных органических веществ, например пластмасс. В XIX в. природный газ использовался в первых светофорах и для освещения (применялись газовые лампы).
- Важно отметить, что **природный газ** по своим энергетическим, физико-химическим и экологическим показателям является очень перспективным топливом и его применение должно дать положительный эффект во многих аспектах, главными из них являются:
 - - Экономика газового моторного топлива
 - - Энергетика природного газа
 - - Топливная экономичность газового двигателя
 - - Износостойкость газового двигателя
 - - Экологическая безопасность газовых двигателей



Оценка стоимости запасов энергоносителя по минимальному и максимальному стоимостным показателям



- Чтобы оценить стоимость запасов энергоносителя, посмотрим на таблицу. Видим, что средняя прогнозная цена на газ по долгосрочным контрактам «Газпрома» в 2011 году составляет порядка 352 долларов за тысячу кубических метров газа. Стоимость на газ других известных компаний вы видите на графике. Все они входят в газовую ассоциацию Gas Infrastructure Europe (Gie). В 2005 году основана штаб-квартира в Брюсселе, где занимаются проблемами транспортировки и продажей газа. В этом союзе принимают участие 70 компаний из 25 стран.

