



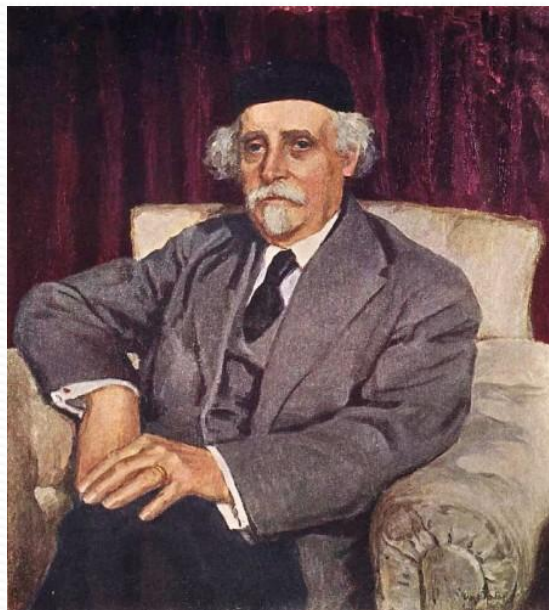
Природны й газ



Портреты учёных и видных деятелей, которые изучали природные углеводороды



Д.И. Менделеев

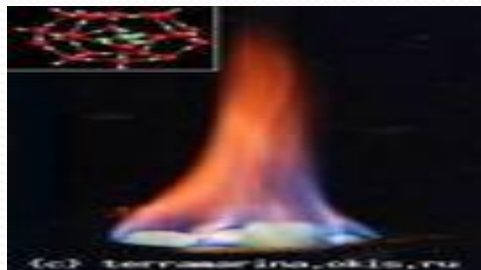


Н.Д. Зелинский
(1861–1953)



В.Г. Шухов
(1853–1939)

- **Природные источники углеводородов**
 - Природный и попутный нефтяной газ
 - Нефть
 - Каменный уголь



● *Природный газ*

Природный газ –
это газ
добываемый из
газовых
месторождений

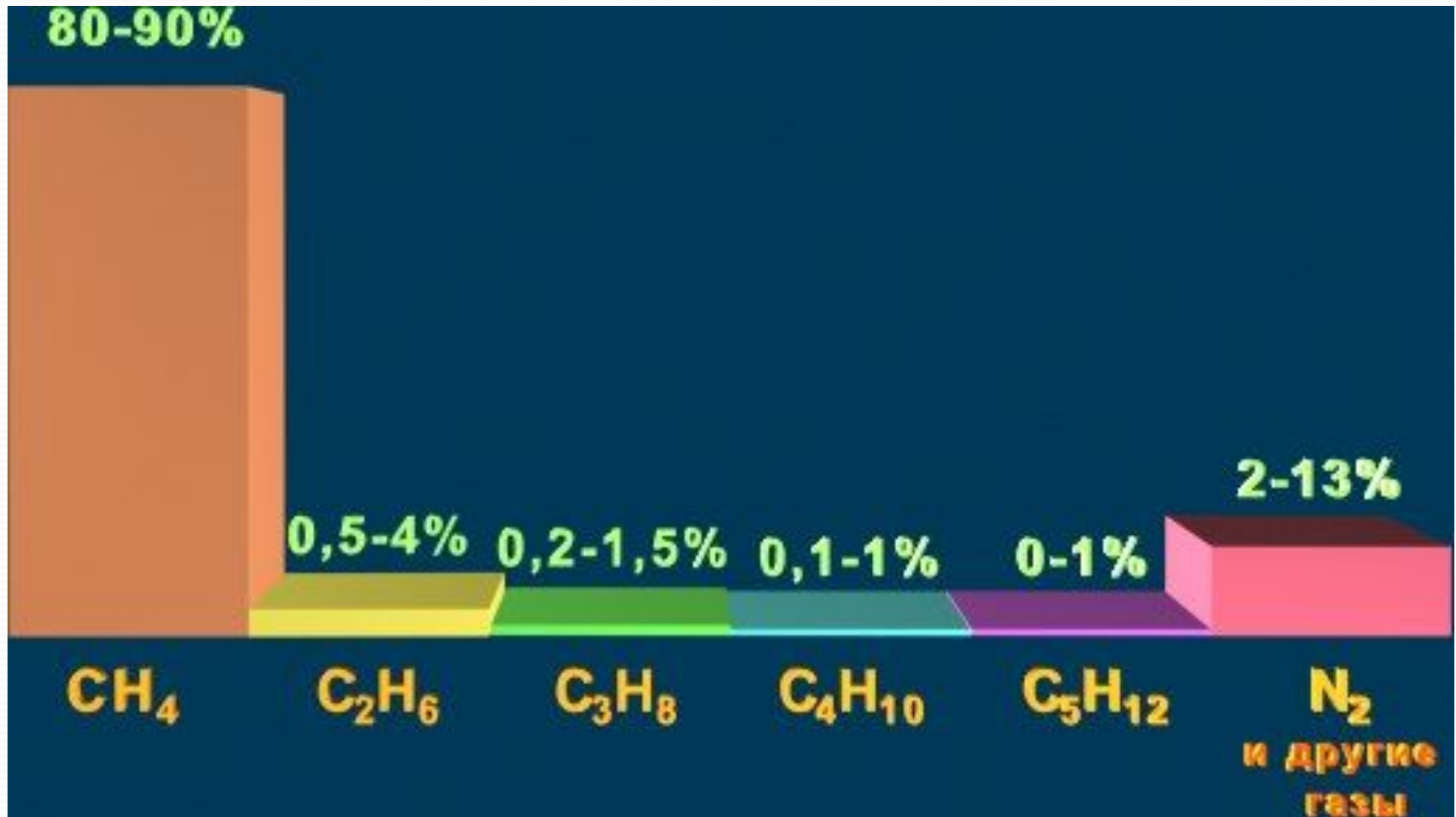
CH_4 - 80-98%	Метан
C_2H_6 - 0,5-4%	Этан
C_3H_8 - 0,2-1,5%	Пропан
C_4H_{10} - 0,1-1%	Бутан
C_5H_{12} - 1%	Пентан
N_2	Азот
CO_2	Угл.Газ.
H_2S	Серо-р.

● *Попутный газ*

Попутный нефтяной
газ – это газ,
растворенный в
нефти
и добываемый
попутно с нею

CH_4 - 40%	Метан
C_2H_6 - 20%	Этан
C_3H_8 - 20%	Пропан
C_4H_{10} - 20%	Бутан
C_5H_{12}	Пентан
C_6H_{14}	Гекс

Состав



Физические свойства

- Плотность:
 - от 0,68 до 0,85 кг/м³ (сухой газообразный);
 - 400 кг/м³ (жидкий).
- Температура самовозгорания: 650 °С;
- Взрывоопасные концентрации смеси газа с воздухом от 5 % до 15 % объёмных;
- Удельная теплота сгорания: 28—46 МДж/м³;
- 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

Методы

переработки

Существует несколько методов удаления сжижающихся компонентов из природного газа, а именно абсорбция, адсорбция, вымораживание и комбинации этих методов.

- ✓ Абсорбция
- ✓ Абсорбция с вымораживанием
- ✓ Вымораживание
- ✓ Адсорбция



Природный газ



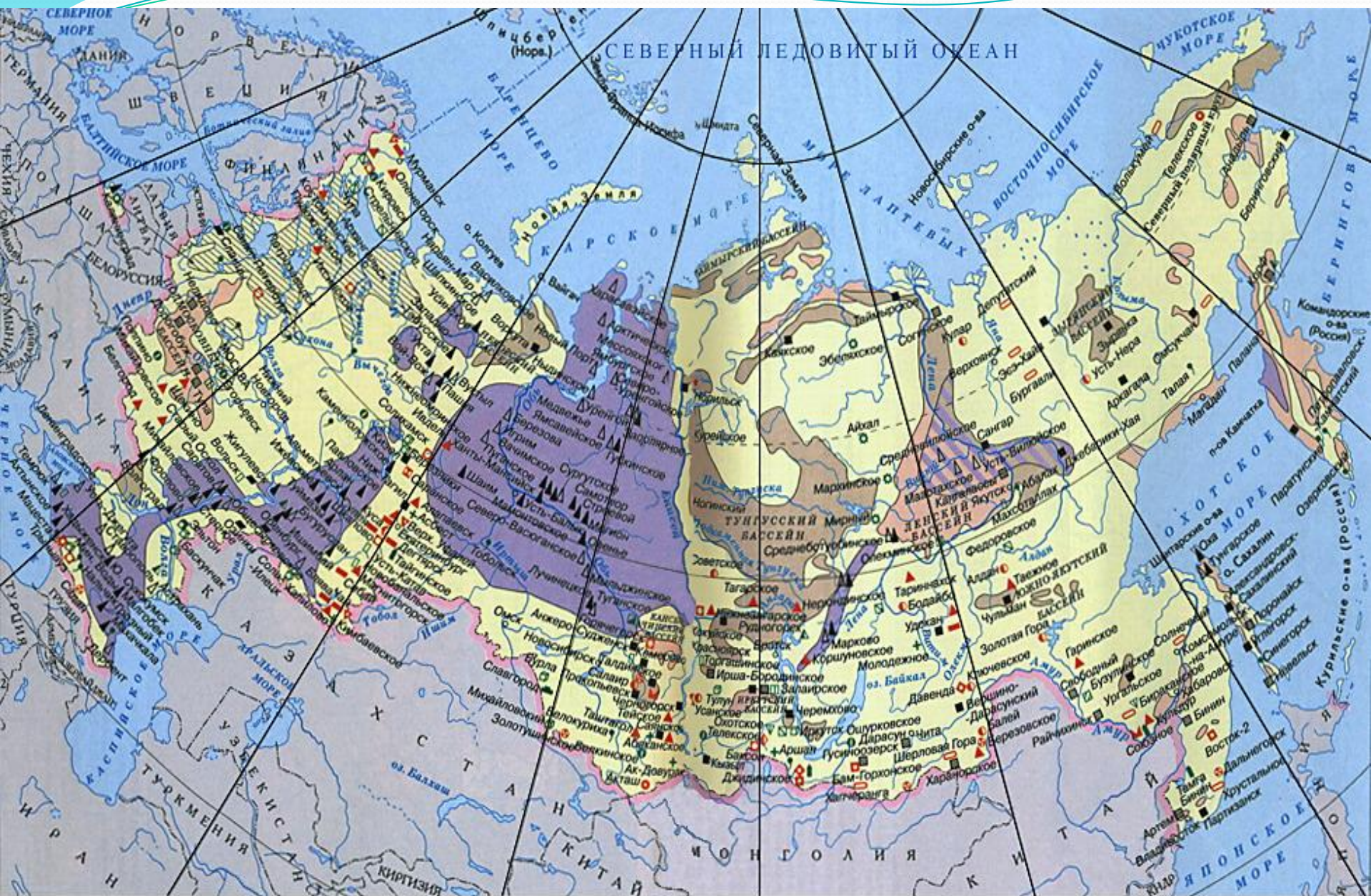
Природный газ — ценнейшее полезное ископаемое, которое часто называют «голубым золотом». Природный газ — самое популярное топливо для электростанций, а также очень ценное химическое сырье, из которого научились делать множество синтетических материалов. Когда говорят о природном газе, то, нередко, имеют в виду только тот газ, который добывают из газовых месторождений и отправляют по трубам в города, для работы на электростанциях, заводах и наших с вами кухнях. Но в группу природных газов входят, кроме того, еще и **газ болотный**, который образуется при разложении органических остатков (самовозгораясь, он служит поводом для рассказов о «духах болот» и леших с водяными), а также так называемый **рудничный газ**, поступающий в горные выработки из рудничных вод. Этот газ взрывоопасен и часто служит причиной несчастных случаев, приводящих к гибели шахтеров. Существуют еще **газы грязевых вулканов** и **газы вулканов обыкновенных**, выбрасываемые при извержении. Между прочим, и те **атмосферные газы**, которыми мы дышим, тоже входят в группу природных газов!

Попутный газ



Попутный нефтяной газ – это побочный продукт нефтедобычи. В зависимости от района добычи, с 1 т нефти получают от 25 до 800 м³ попутного нефтяного газа (ПНГ). Из-за неподготовленности инфраструктуры для его сбора, подготовки, транспортировки и переработки, а также во избежание затрат на его утилизацию, многие нефтяные компании просто сжигают ПНГ на факелах. Тем самым сильному загрязнению подвергается окружающая среда

Основные месторождения газа



Месторождения нефти и природного газа на территории России

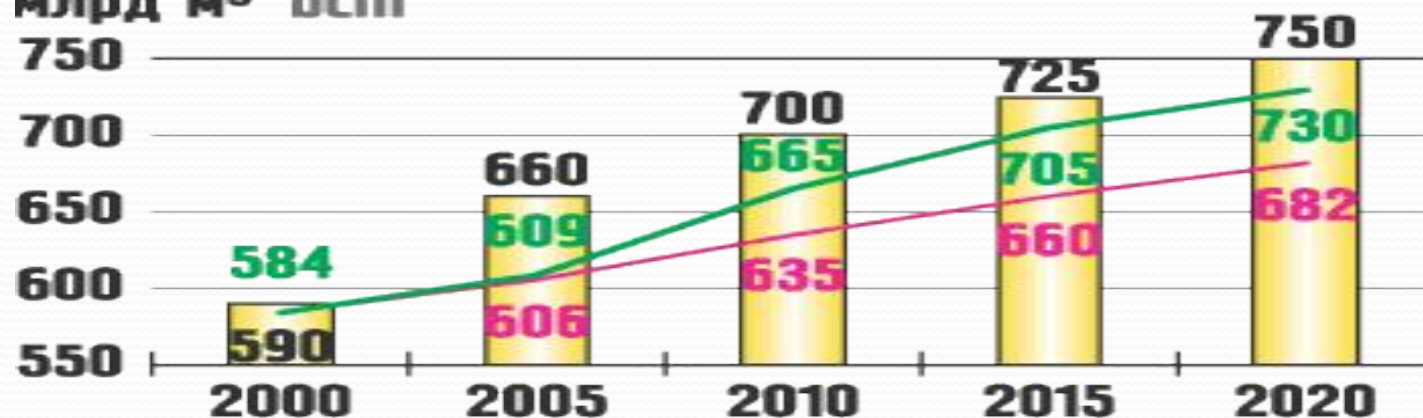
Месторождение

Огромными запасами природного газа обладают Россия (Уренгойское месторождение), Иран, большинство стран Персидского залива, США, Канада. Из европейских стран стоит отметить Норвегию, Нидерланды. Среди бывших республик Советского Союза большими запасами газа владеют Туркмения, Азербайджан, Узбекистан, а также Казахстан (Карачаганакское месторождение)

Метан и некоторые другие углеводороды широко распространены в космосе. Метан — третий по распространённости газ вселенной, после водорода и гелия. В виде метанового льда он участвует в строении многих удалённых от солнца планет и астероидов, однако такие скопления, как правило, не относят к залежам природного газа, и они до сих пор не нашли практического применения. Значительное количество углеводородов присутствует в мантии Земли, однако они тоже не представляют интереса.

Прогноз добычи природного и попутного газа Natural and Associated Gas Production Foreadast

млрд м³ вст

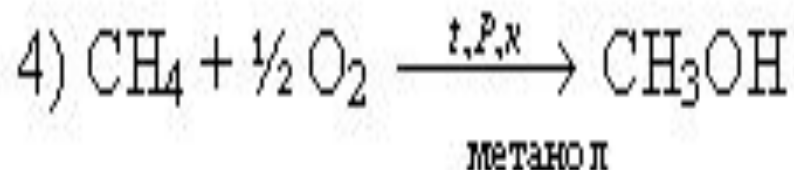
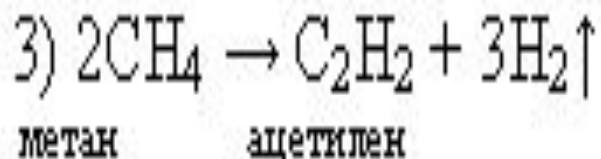
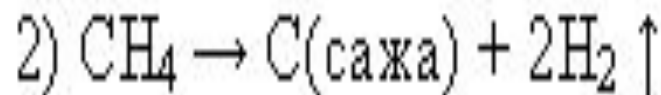
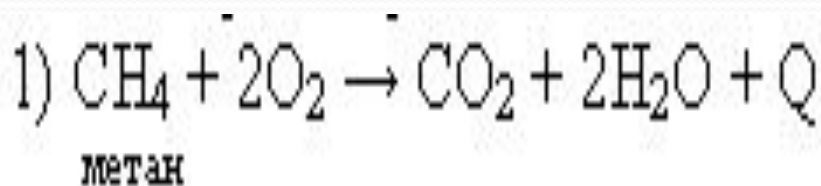


- Энергетическая стратегия-2000
Energy Strategy-2000
- Энергетическая стратегия-2003
(умеренный вариант) Energy Strategy-2003
(Moderate version)
- Энергетическая стратегия-2003
(оптимистический вариант)
Energy Strategy-2003 (Optimistic version)

Переработка природного

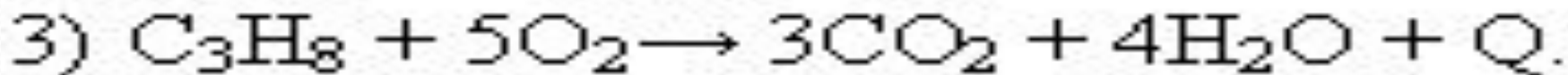
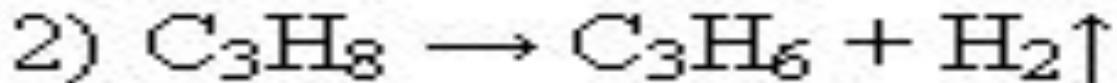
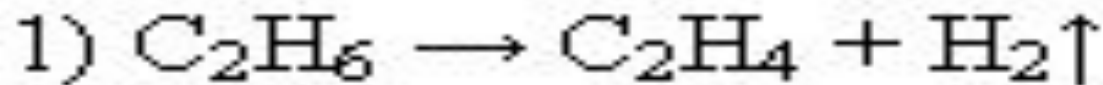
газа

С каждым годом все больше расширяется химическая переработка природного газа, и из ценного энергетического средства газ становится не менее важным химическим сырьем. Поэтому метан является незаменимым продуктом для химической промышленности. Он служит для получения ацетилена, метилового спирта, сажи, хлорированных углеводородов и различных растворителей.



Переработка природного газа

Попутные газы перерабатывают на газоперерабатывающих заводах. Из них получают метан, этан, пропан, бутан и "газовый бензин", содержащий углеводороды с C₅ и выше. Этан и пропан подвергают дегидрированию и получают этилен и пропилен. Смесь пропана и бутана ("сжиженный газ") применяют в качестве бытового топлива. Продукт, содержащий легколетучие углеводороды ("газовый бензин"), добавляют к обычному бензину для ускорения его воспламенения при запуске двигателей внутреннего сгорания. Мировой расход нефти на химическую переработку в настоящее время пока составляет около 10 %. Однако около 80 % всех органических веществ, используемых человеком, получают на основе нефти и нефтяных газов.





Лекарства
© Угоренков Александр / Фотобанк Лори



lori.ru/16680

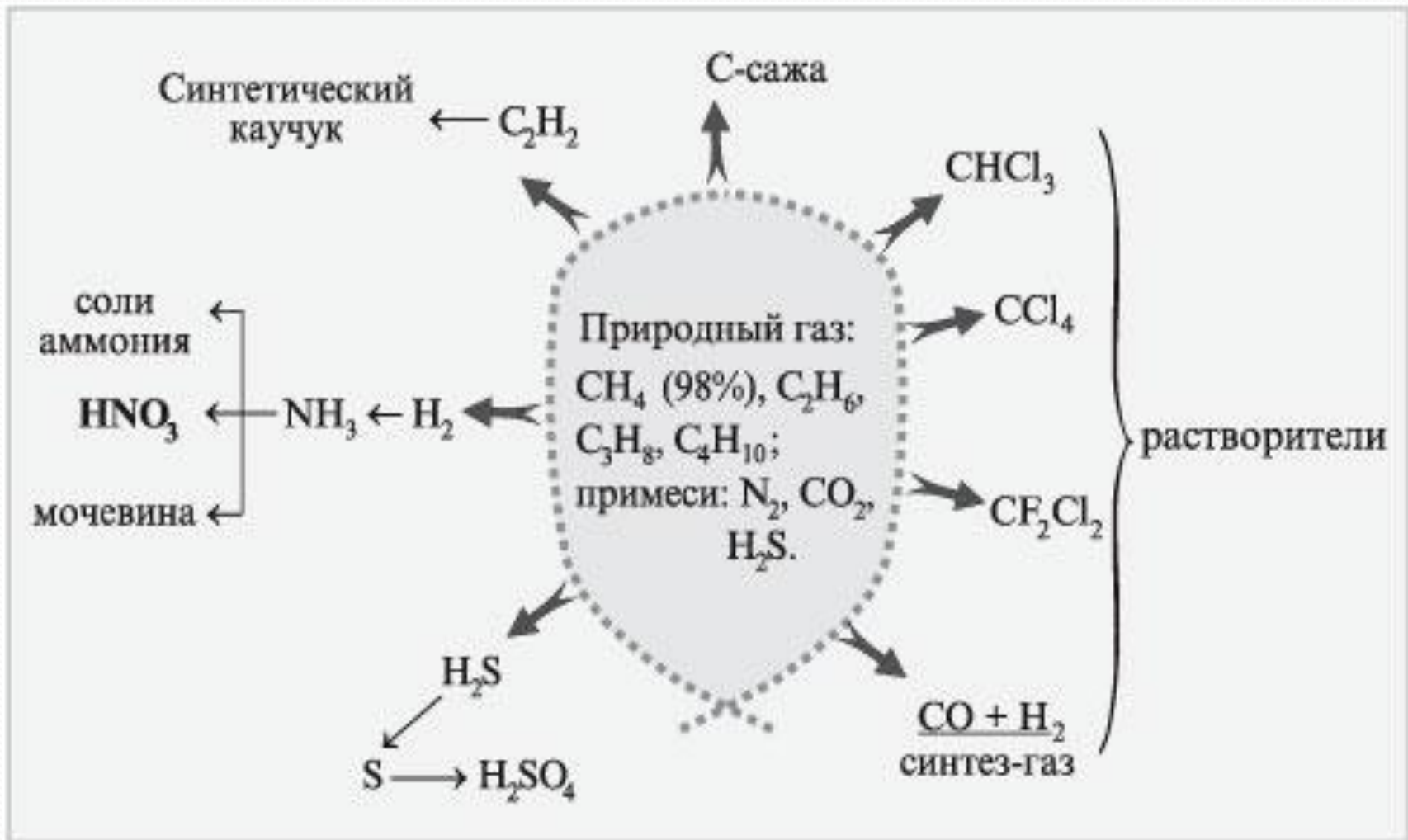
Лаки, краски, растворители, резина, пластмасса, антифризы, искусственные волокна, лекарства и ... все это продукты получаемые в ходе синтеза из *углеводородов*.



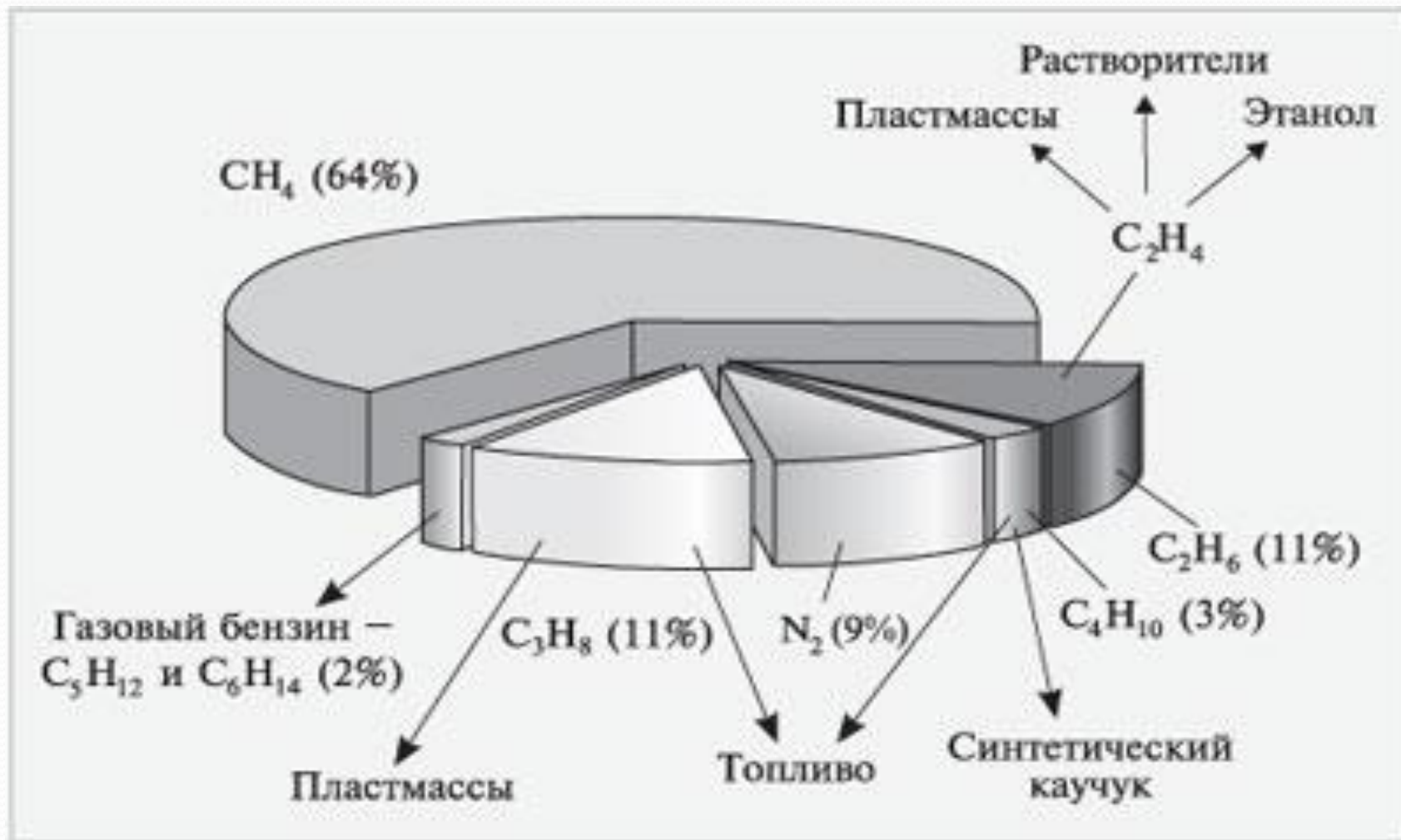
Достоинства природного и попутного нефтяного

- Дешевый вид топлива **газа.**
- Обладает высокой теплотворной способностью (теплота сгорания 1 м^3 газа 54400 кДж)
- Легко транспортируется по газопроводам
- Экологически чистый вид топлива

Применение природного газа



Применение попутного нефтяного газа



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!

