

# Природный и попутные нефтяные газы

# **Природные газы**

**Это смеси газообразных углеводородов различного строения, заполняющие поры и пустоты горных пород, рассеянных в почвах, растворенные в нефти и пластовых водах.**



**Природный газ**

- **Природный газ**
- **преобладает метан,**  
**содержание которого достигает 80-98%**



- **Попутные нефтяные газы**
- **содержится 30-50% метана**  
**, но значительно больше ближайших гомологов - этана, пропана и бутана (до 20% каждого)**





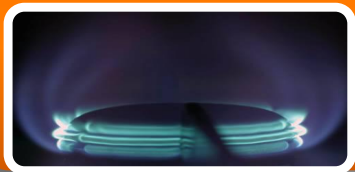
МЕТАН



ЭТАН



ПРОПАН



БУТАН

**Состав природного газа**

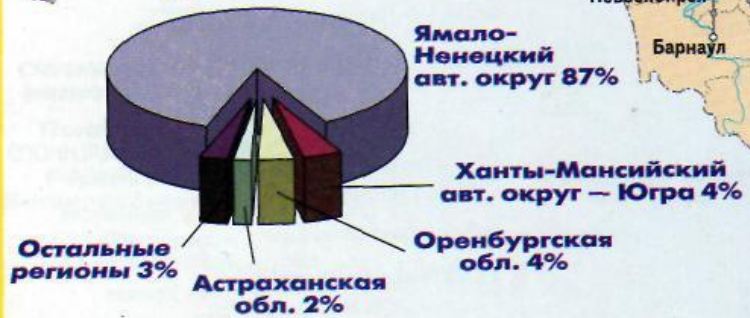


# Газовая промышленность

1:40 000 000



## Добыча газа



△ Добыча природного газа

Газопроводы:  
 — магистральные  
 — прочие

## Гео

- I Европа
- II Северо
- III Центра
- IV Поволж
- V Европе

**Основные месторождения  
природных газов** расположены в  
Северной и Западной Сибири,  
Волго-Уральском бассейне. На  
Северном Кавказе, в Республике  
Коми, Астраханской области,  
Баренцевом море.

# **Попутные нефтяные газы**

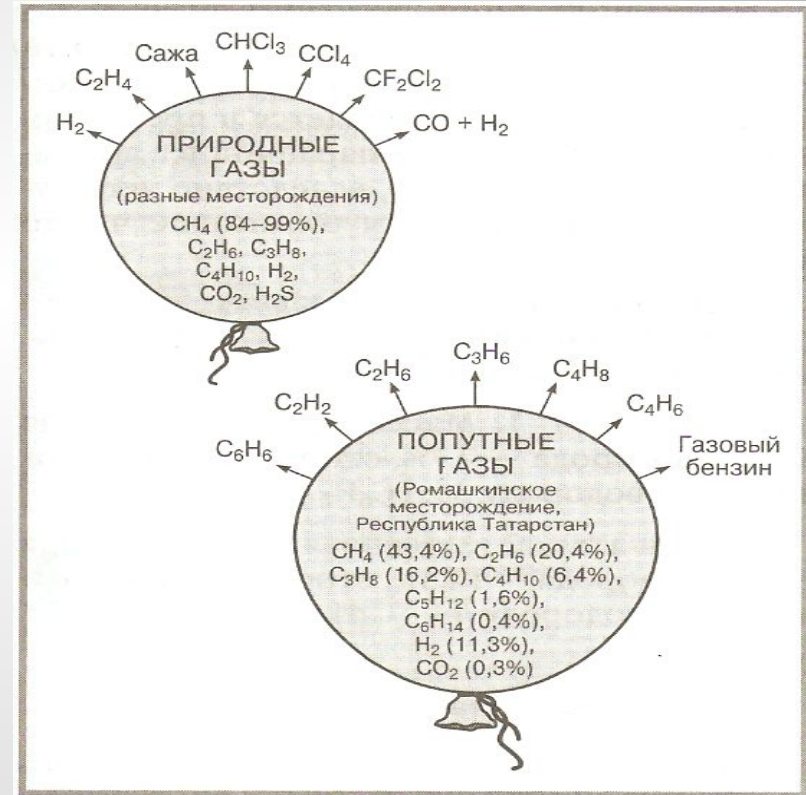
**это смеси углеводородов, сопутствующие нефти и выделяющиеся при её добыче из газонефтяных месторождениях.**

**Эти газы растворены в нефти и выделяются из неё вследствие снижения давления при подъёме нефти на поверхность Земли.**



# Природные и попутные нефтяные газы

Попутные нефтяные газы более разнообразны по составу, поэтому их выгоднее использовать как химическое сырьё.



название	состав	применение
Газовый бензин	Смесь пентана, гексана и др. углеводородов	Добавляют к бензину для улучшения запуска двигателя
Пропан-бутановая фракция	Смесь пропана и бутана	Применяют в виде сжиженного газа как топливо
Сухой газ	По составу сходен с природным газом	Используют для получения ацетилена, водорода и др. веществ, а так же как топливо

## Характеристика попутных нефтяных газов

# **ПРИМЕНЕНИЕ**

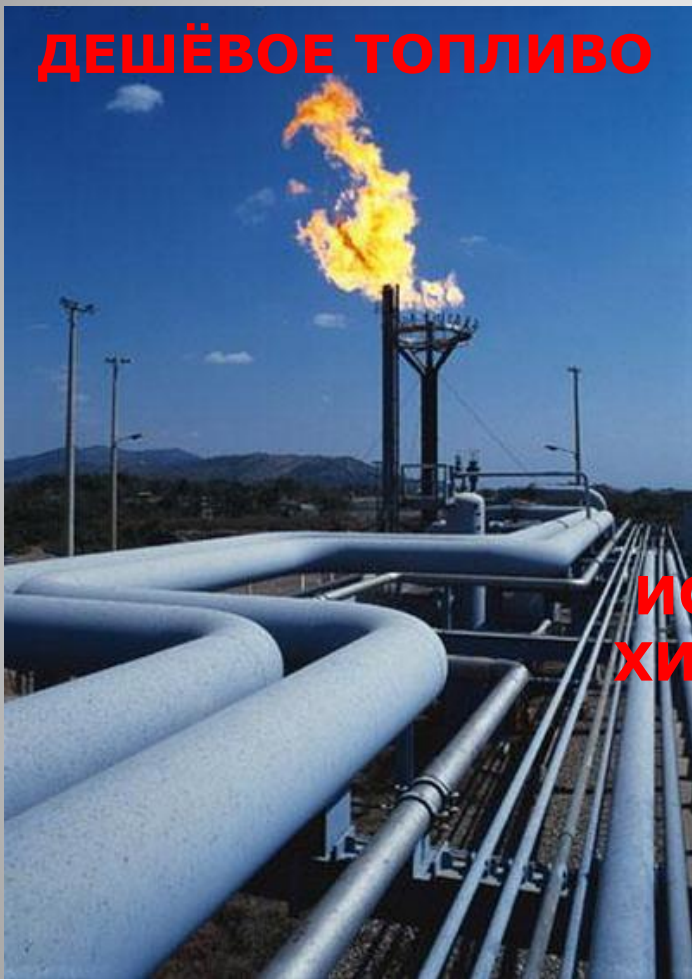
**Около 90% природных газов используют как топливо и лишь 10% в качестве химического сырья. Из метана получают водород, сажу, ацетилен. Если в газе не менее 3% этана, то его используют для получения этилена. В России действует этанопровод Оренбург — Казань, в Казани из этана получают этилен для органического синтеза.**

## **Природный газ** ***Использование***

- 1. Топливо в котельных, печах, ТЭС, в быту;**
- 2. Сырье в хим. промышленности**



**ЭФФЕКТИВНОЕ И  
ДЕШЁВОЕ ТОПЛИВО**



**ИСТОЧНИК СЫРЬЯ ДЛЯ  
ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**



**Применение  
природного газа**

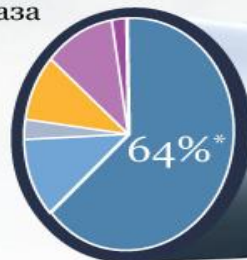


# Попутный нефтяной газ: ценность без отдачи

Значительная часть добываемого в России попутного газа сжигается на факельных установках, нанося ущерб экологии

Попутный нефтяной газ (ПНГ) – природный углеводородный газ, растворенный в нефти или находящийся в «шапках» нефтяных и газоконденсатных месторождений

Примерный состав попутного нефтяного газа



Метан	CH <sub>4</sub>	64%
Этан	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	11%
Бутан	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	3%
Азот	N <sub>2</sub>	9%
Пропан	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	11%
Пентан	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	2%

\* Метан – доля ПНГ, которая может быть использована для работы электростанций

Доли компаний в добыче ПНГ в России\*\* (% от общего объема)

Сургутнефтегаз	ТНК ВР	Роснефть	ЛУКОЙЛ	Газпром нефть	Другие
27%	18,8%	14,9%	12%	7,6%	19,7%

В России ежегодно добывается 55-60 млрд куб. м ПНГ\*



**26%**  
14 млрд куб. м направляется в переработку



**47%**  
26 млрд куб. м идет на нужды промыслов либо списывается на технологические потери



**27%**  
15 млрд куб. м сжигается в факелах

\*\* – По данным 2006 г.

Сжигание ПНГ приводит к ежегодному выбросу в атмосферу

100 МЛН Т диоксида углерода  
0,5 МЛН Т сажи

Утилизация ПНГ позволит ежегодно производить 5-6 МЛН ТОНН жидких углеводородов  
3-4 МЛРД КУБ. М этана

15-20 МЛРД КУБ. М сухого газа

## Пути утилизации ПНГ



## Список литературы

[http://www.intertek.com.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=292&Itemid=84](http://www.intertek.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=292&Itemid=84)

<http://www.avfinfo.ru/page/inzhiniring-002>

<http://him.1september.ru/2004/43/22.htm>