



Москва  
Форум «Нефтегазовый диалог» ИМЭМО РАН



# Сланцевый газ: революция или эволюция?

**Алексей ГРОМОВ**

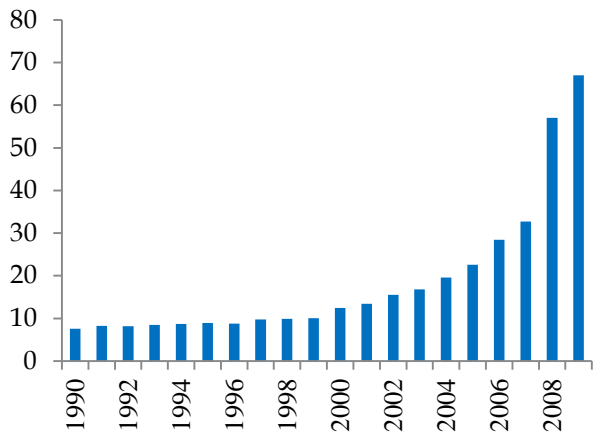
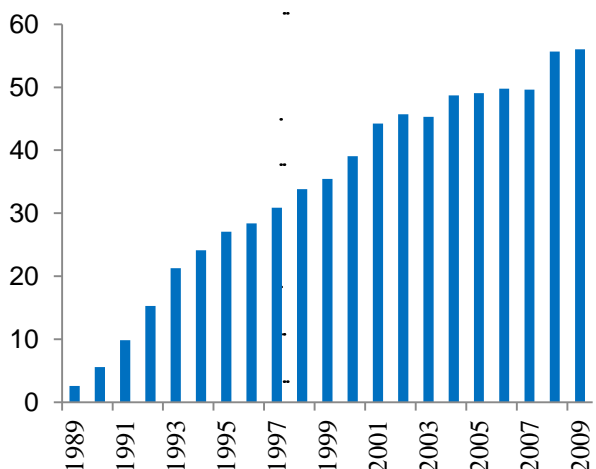
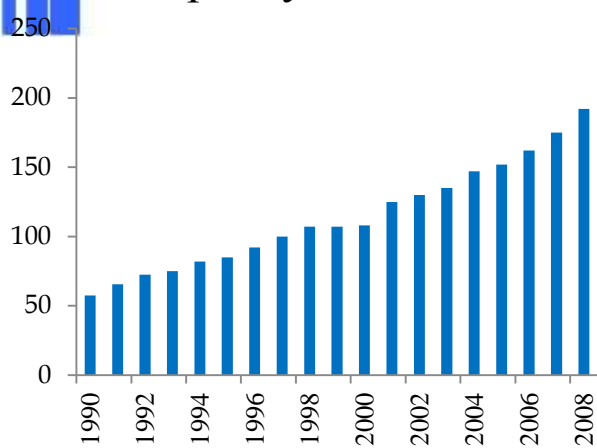
**канд. геогр. наук**

Заместитель Генерального директора  
Институт энергетической стратегии  
Директор ЭКЦ «Мировая энергетика»

**02 декабря 2010 г.**

# Добыча нетрадиционного газа в США

Млрд. куб. м. в год

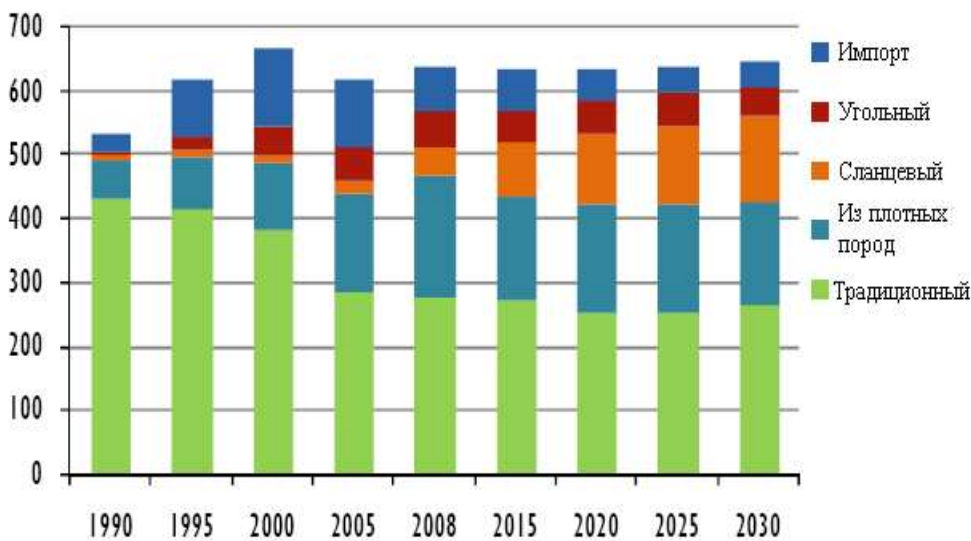


Газ из плотных песчаников

Угольный метан

Сланцевый газ

## Прогноз МЭА



Нетрадиционный газ (проницаемость пород < 0,1 мД):

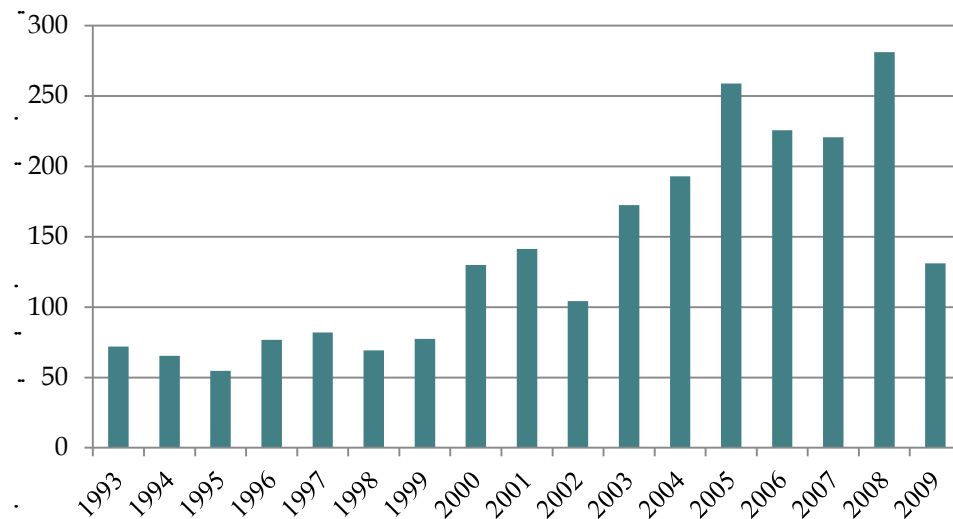
- сланцевый газ
- угольный метан
- газ из плотных песчаников

# Динамика добычи газа в США: переход от природного газа к сланцевому



## Причины роста добычи сланцевого газа

- истощение месторождений традиционного газа с низкой себестоимостью добычи
- развитие технологий добычи, накопленный опыт
- низкая себестоимость и высокая скорость геологоразведочных работ по сравнению с традиционным газом
- близость месторождений сланцевого газа к районам потребления и уже существующей транспортной инфраструктуре
- высокие цены на мировом и региональном газовом рынке в 2004-2008 гг.



Средняя устьевая цена на газ в США долл. за куб. м.

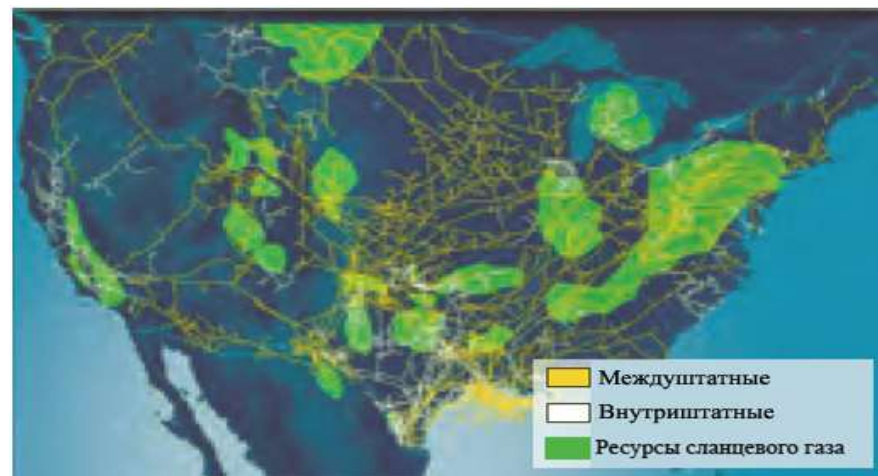


Схема расположения газопроводов и ресурсов сланцевого газа

## Запасы сланцевого газа в США

### Запасы сланцевого газа в США: всего

	Запасы сланцевого газа	Общие запасы газа	Источник
Доказанные запасы газа (трлн куб. м)	<b>0,93</b>	6,93	Управление энергетической информации США
Технически извлекаемые запасы (трлн куб. м)	17,44	51,99	Potential gas committee
	23,84	63,62	American clean skies foundation
	13,81	-	Rice university

**Доказанные запасы сланцевого газа не превышают 13% от общих запасов газа в США**

### Запасы сланцевого газа в США: по месторождениям

Месторождение	Площадь сланцевой формации (кв. км)	Общие геологические запасы газа (трлн куб. м)	Извлекаемые запасы (трлн куб. м)
Барнет	12950	9,3	1,25
Фейтвилл	23310	1,47	1,18
<b>Хейнсвилл</b>	<b>23310</b>	<b>20,3</b>	<b>7,1</b>
<b>Марцеллус</b>	<b>246050</b>	<b>42,5</b>	<b>7,4</b>
Вудфорд	28490	0,66	0,3
Энтрим	31080	2,2	0,57
Нью Албани	112665	4,5	0,54

**Примерно 80% извлекаемых запасов сланцевого газа в США сосредоточено в 2 месторождениях**

## Сланцевый газ в Европе



### Бассейны нетрадиционного газа в Европе

синим - сланцевый газ  
голубым – газ из плотных пород  
красным – угольный метан

- Ресурсная база сланцевого газа в Европе оценивается в **15 трлн куб. м**
- Крупнейшие бассейны сланцевого газа: Польша, Северная Германия, южная часть Северного моря, возможно, Украина
- **Добыча в настоящее время не ведется**
- Лицензиями на геологические изыскания и добычу сланцевого газа в Европе владеют: Shell, Lane Energy, EurEnergy, BNK, ExxonMobil, ConocoPhillips, OMV.

## Проблемы добычи сланцевого газа в Европе

### Ресурсы:

- в Европе правами на полезные ископаемые владеет государство, а в США практикуется безусловное право собственности
- месторождения еще плохо изучены с точки зрения геологии и себестоимости добычи

### Экология:

- загрязнение пластов растворами для ГРП, необходимость большого количества воды
- более высокая плотность застроек и заселения, чем в США
- нарушение целостности недр

### Опыт и технологии:

- отсутствие необходимого числа буровых установок
- европейские компании не обладают американскими технологиями

### Экономика:

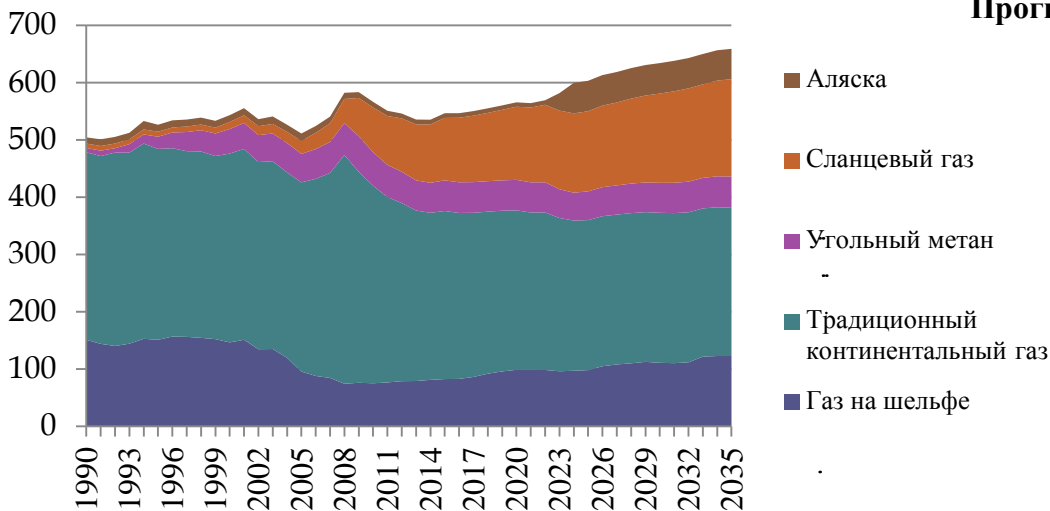
- затраты на освоение месторождений выше, чем в США более чем в 2,5 раза

# Прогнозы добычи сланцевого газа в США и Европе

## Европа:

- По прогнозу МЭА, добыча нетрадиционного газа составит **15 млрд куб. м/год** только к 2030 г.
- Самые оптимистичные из существующих прогнозов не превышают **40 млрд куб. м/год** к 2030 г.

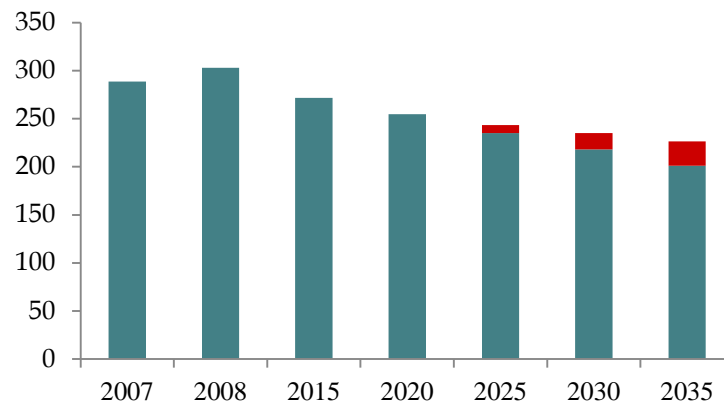
## США:



Источник: Министерство Энергетики США

Прогноз добычи газа в США, млрд куб. м. в год

■ Традиционный ■ Нетрадиционный



Источник: Министерство Энергетики США

Прогноз добычи газа в Европе, млрд куб. м. в год

- По оценке IHS CERA, к 2018 г. добыча может составить **180 млрд куб. м/год**.
- По оценке East European Gas Analysis, ожидается, что к 2015 г. объем добычи сланцевого газа в США составит **более 180 млрд куб. м/год**.
- Согласно базовому прогнозу МЭА, добыча сланцевого газа в США к 2030 г. не превысит **150 млрд куб. м**.





## Перспективы сланцевого газа

### США:



- заинтересованность властей (снижение зависимости от импорта ТЭР)
- значительные запасы сланцевого газа
- высокие показатели текущей добычи, накопленный опыт
- высокий уровень технологий



- снижение рентабельности добычи сланцевого газа в условиях низких региональных цен
- падение коэффициента извлечения сланцевого газа при долгой эксплуатации месторождений
- низкий уровень доказанных запасов в общей структуре запасов
- экологические риски

### Европа:



- заинтересованность властей (снижение зависимости от импорта ТЭР)
- значительные запасы сланцевого газа



- юридические, налоговые, экологические ограничения
- слабая геологическая изученность запасов
- высокая себестоимость добычи
- отсутствие собственных технологий добычи, отсутствие самой добычи сланцевого газа

### Китай:



- заинтересованность властей (снижение зависимости от импорта ТЭР)
- значительные запасы сланцевого газа



- слабая геологическая изученность запасов
- экологические ограничения (дефицит водных ресурсов)
- отсутствие собственных технологий добычи

## Выводы:

- На текущий момент **сланцевый газ** является региональным фактором, оказывающим значительное влияние лишь на рынок Северной Америки.
- Превращению сланцевого газа в глобальный фактор препятствует значительное количество ограничивающих факторов .
- Нельзя утверждать, что сланцевый газ не повторит судьбу угольного метана со значительным падением прироста добычи при длительной эксплуатации месторождений

или

- судьбу биотоплива, подавляющая часть мирового производства которого приходится на Америку.

Революции сланцевого газа НЕ ПРОИЗОШЛО

**Сланцевый газ** – наглядная иллюстрация ЭВОЛЮЦИИ топливно-энергетического развития мировой экономики, направленного на повышение диверсификации источников энергии



Спасибо за внимание!

