

# **Что происходит с мировой энергетикой и роль России в этих процессах**

**Владимир Милов**

*Барнаул, 4 марта 2017 г.*

**Сюжет №1**

**Уголь: исторически обречен**

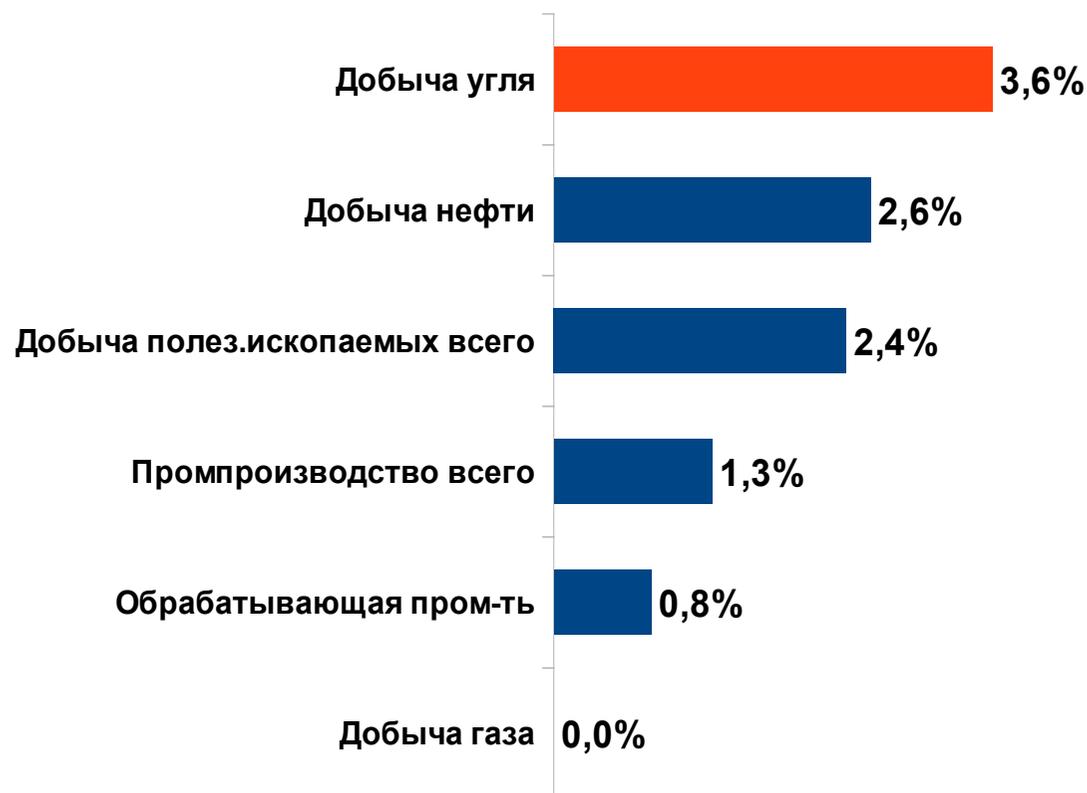
# Уголь: для России это крайне важный экспортный товар

*Крупнейшие экспортеры угля на мировой рынок*

Net exporters	Mt
Australia	392
Indonesia	365
Russian Federation	129
Colombia	82
South Africa	76
United States	57
Kazakhstan	27
Canada	23
DPR of Korea	19
Mongolia	14
Others	9
<b>Total</b>	<b>1 193</b>

2015 provisional data

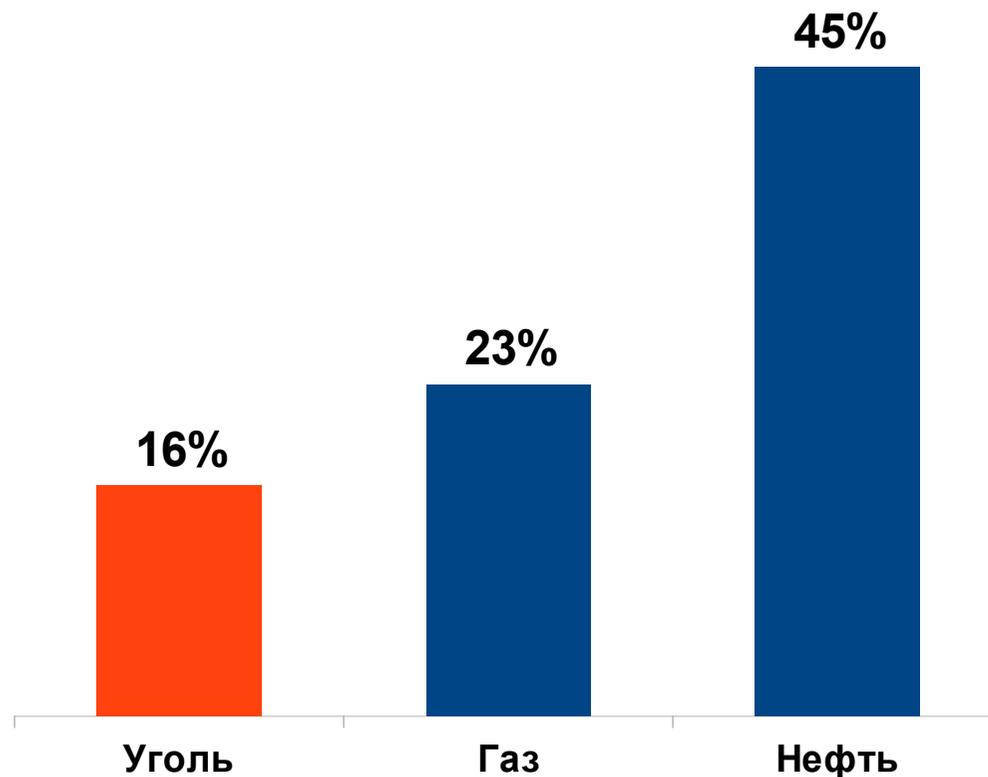
*Вклад угля в динамику промышленного производства в России в 2016 г. (год к году)*



Данные: IEA, Росстат

# Однако уголь не настолько международно торгуем, как нефть и газ

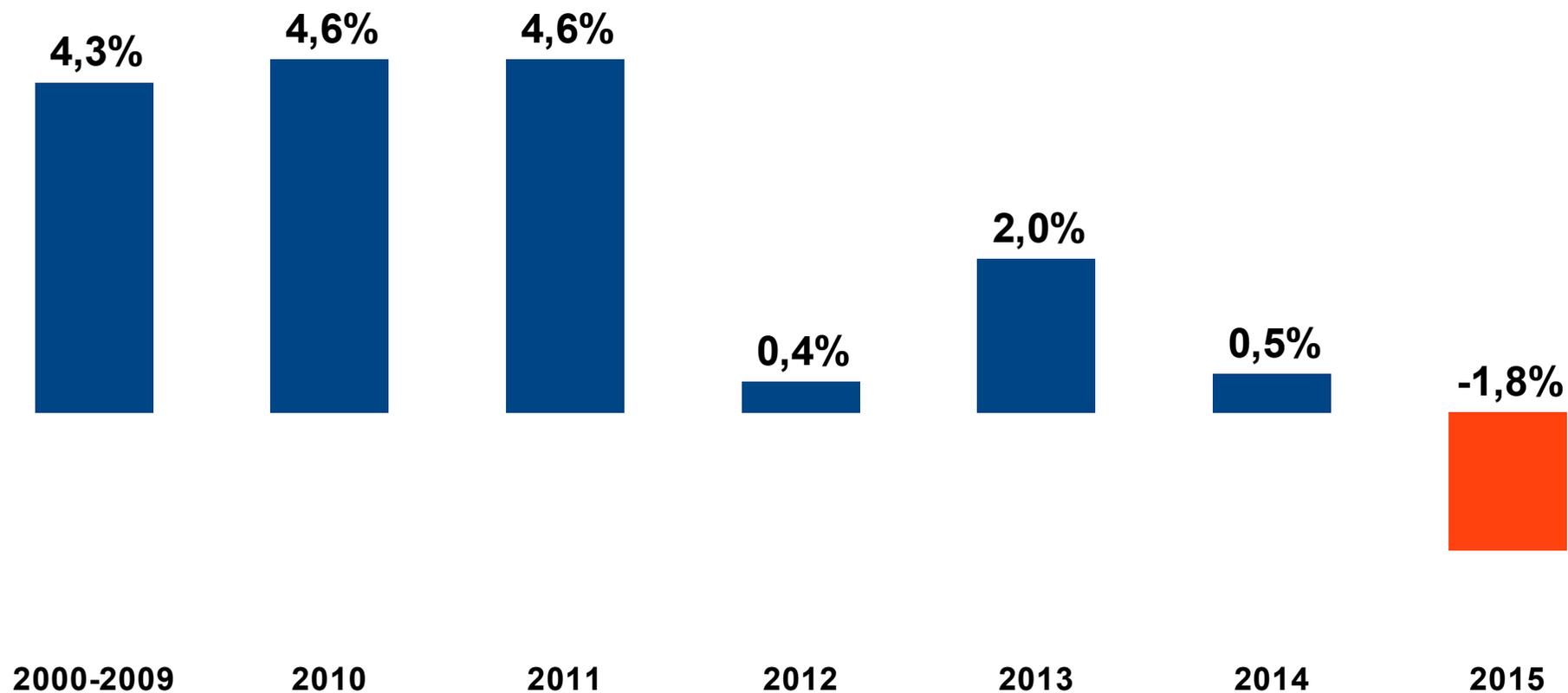
*Доля международного оборота отдельных энергоресурсов к мировому потреблению, %*



- Уголь добывают все страны
- Мировой рынок угля - это рынок отдельных небольших ниш импорта
- Рынок высоко конкурентен и здесь нет больших перспектив для наращивания позиций

# Спрос на уголь в последние годы сильно притормаживал...

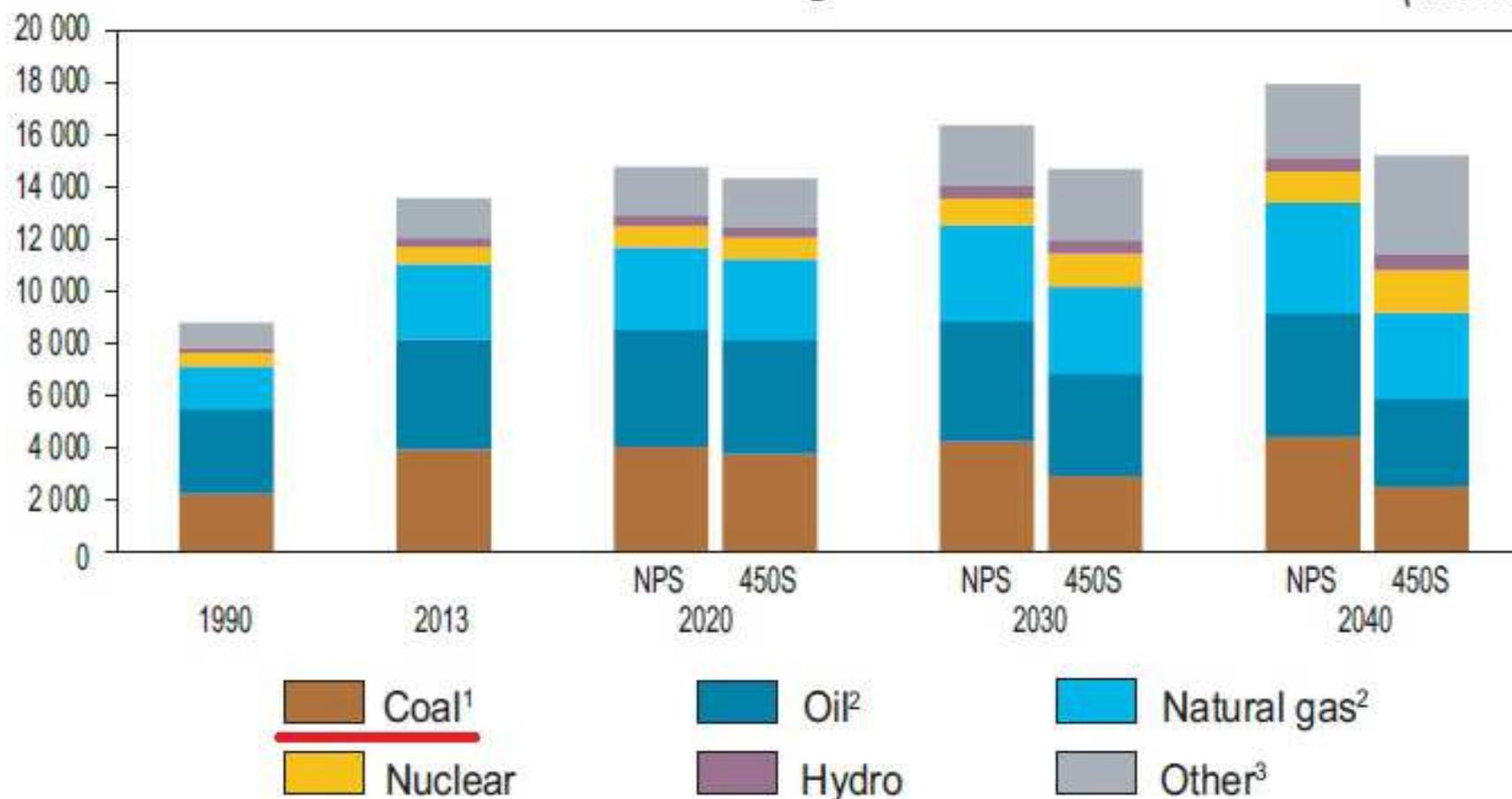
*Динамика мирового потребления угля, %*



# ...и не будет особо расти даже без учета мер борьбы с изменением климата

## TPES Outlook by fuel to 2040

(Mtoe)

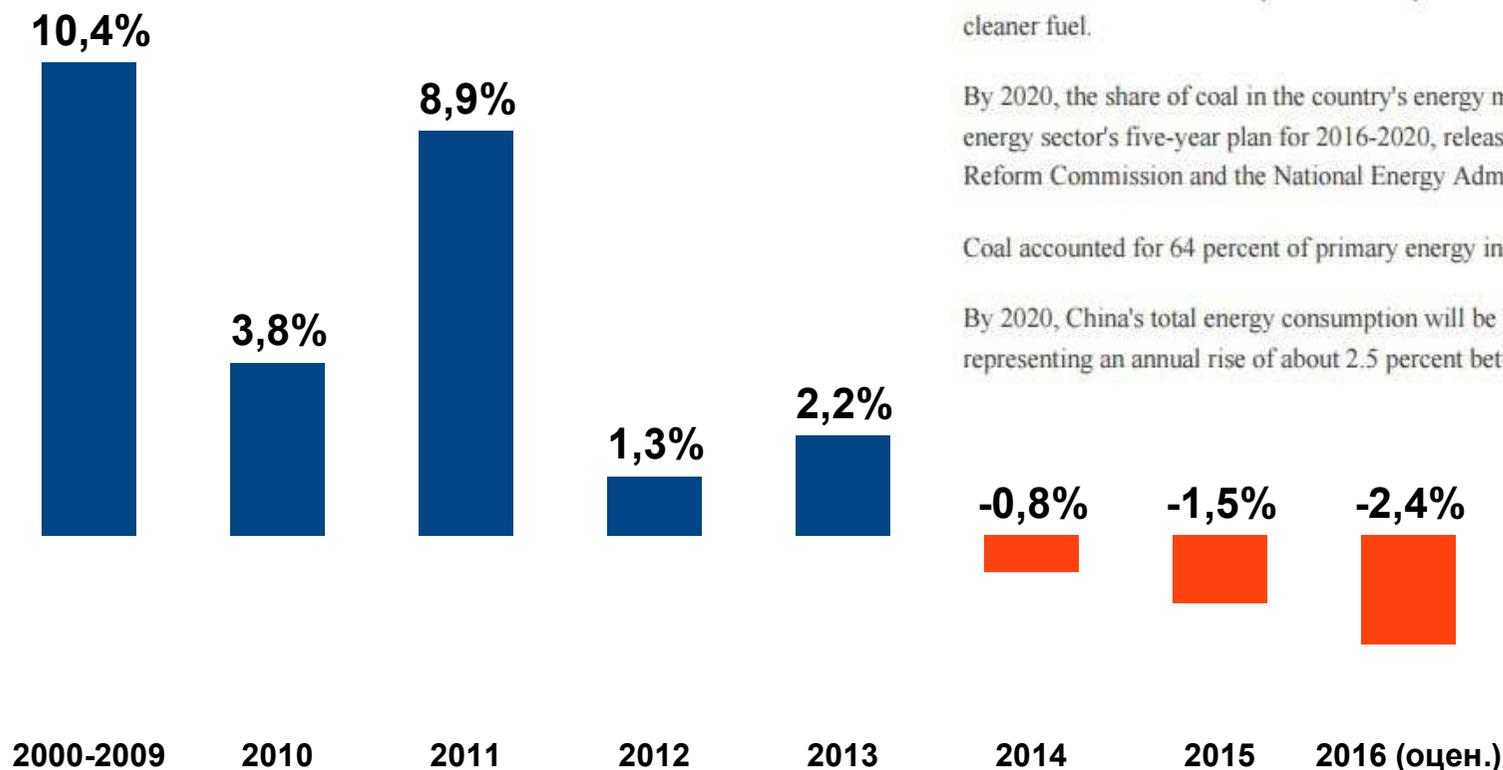


NPS: New Policies Scenario  
(based on policies under consideration)

450S: 450 Scenario<sup>4</sup>  
(based on policies needed to limit global average temperature increase to 2 °C)

# Китай, основной рынок для российских поставок, не дает повода для оптимизма

## Динамика спроса на уголь в Китае, %



CHINADAILY 中国新闻网  
CHINA DAILY .COM.CN

## China to cap coal consumption at 4.1 billion tons by 2020

Xinhua | Updated: 2017-01-18 13:26

BEIJING - China aims to cap coal consumption at 4.1 billion metric tons by 2020 and use cleaner fuel.

By 2020, the share of coal in the country's energy mix should fall below 58 percent, said the energy sector's five-year plan for 2016-2020, released by the National Development and Reform Commission and the National Energy Administration.

Coal accounted for 64 percent of primary energy in 2015.

By 2020, China's total energy consumption will be capped at 5 billion tons of coal equivalent, representing an annual rise of about 2.5 percent between 2016 and 2020.

# Сможет ли администрация Трампа реанимировать угольную отрасль США?

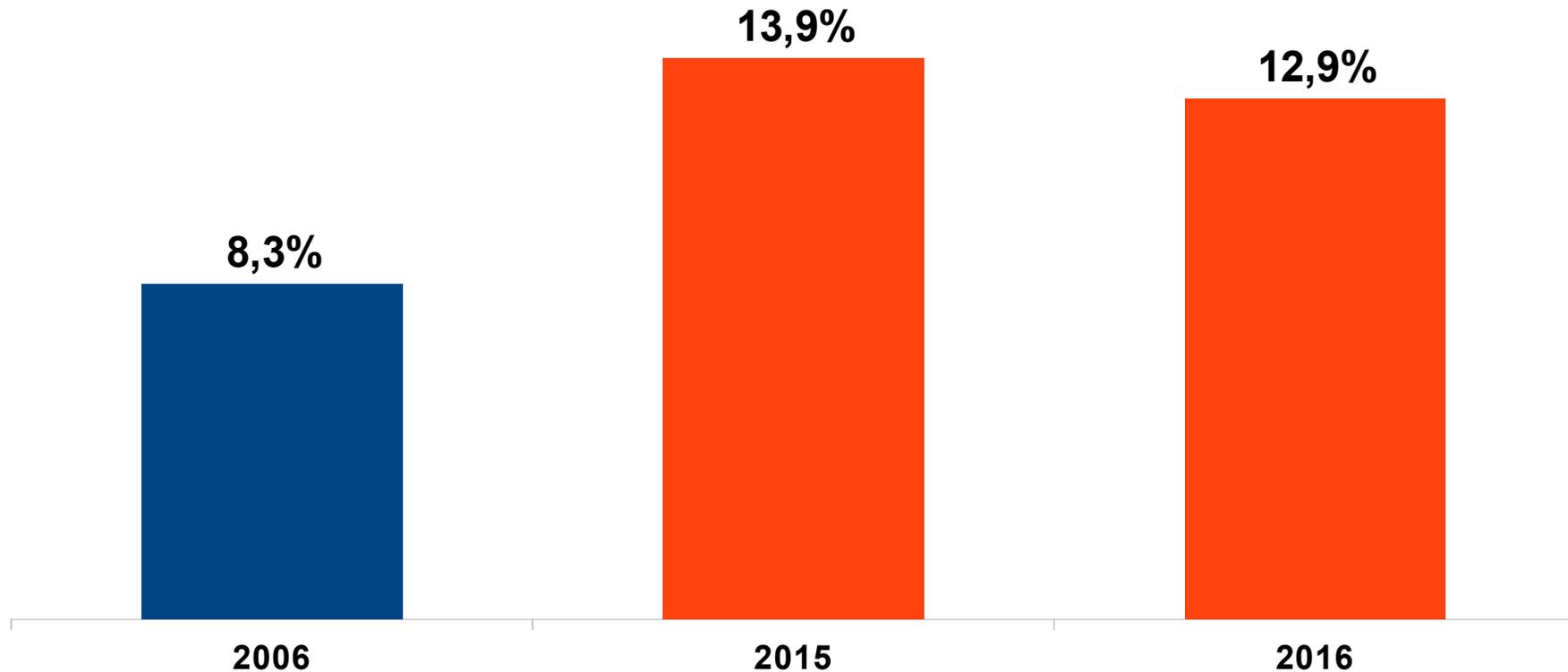
- Спрос на уголь в основном определяется экономическими факторами
- В США уголь вытеснялся дешевым природным газом
- Администрация Трампа явно плохо представляет себе проблему межтопливной конкуренции - они обещают одновременно развивать добычу и угля, и газа, не очень понимая, что рынок у них общий
- В администрации Трампа всерьез думают, что в снижении спроса на уголь виноваты экологические регуляции администрации Обамы - но это не так

**Сюжет №2**

**Нефть: конкуренция усиливается**

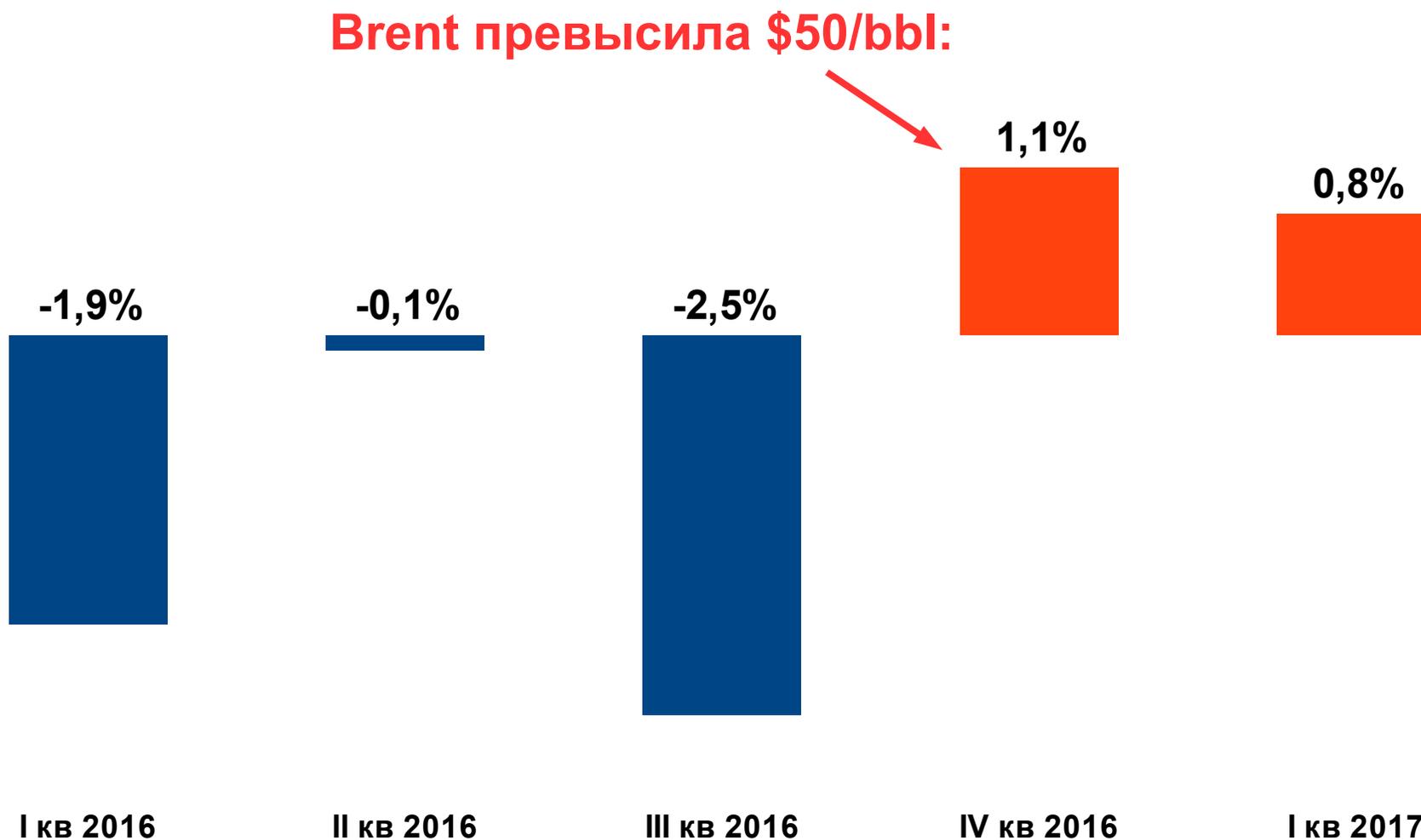
# США теперь - главный стабилизатор мировых цен на нефть

*Доля США в мировой добыче нефти, %*



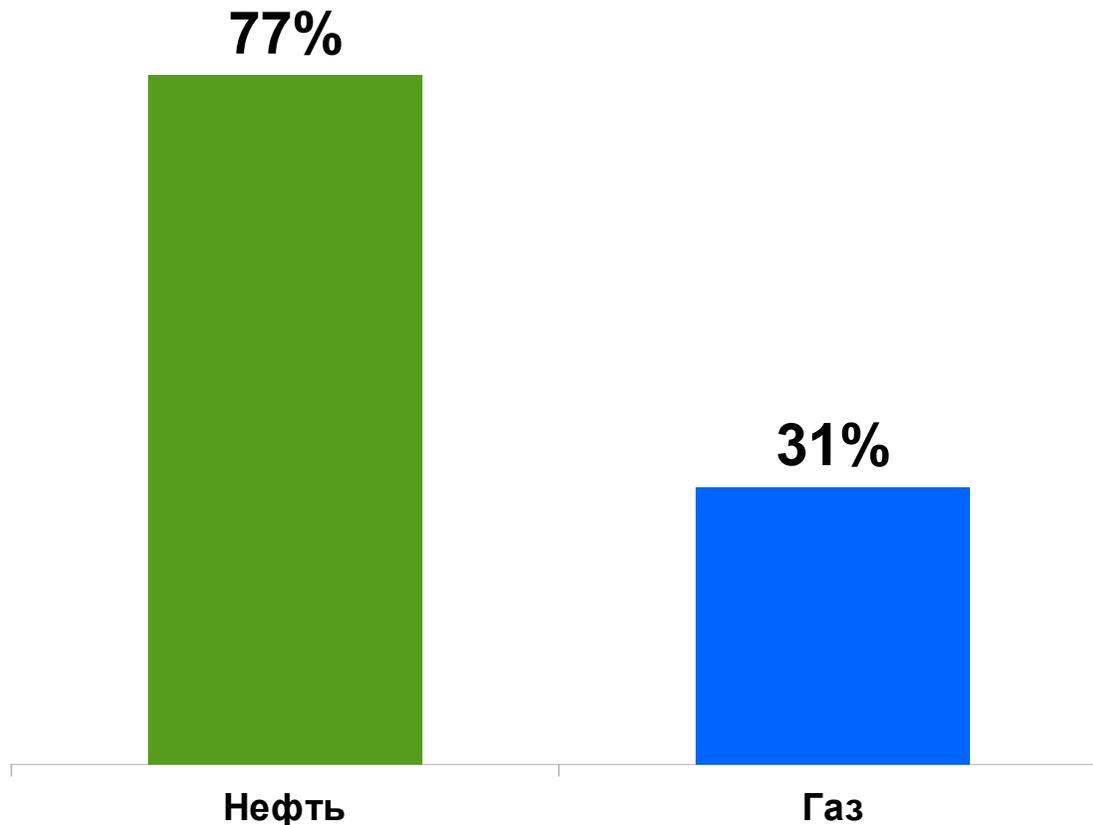
# Добыча в США оказалась высоко устойчива к низким ценам

Поквартальная динамика добычи нефти в США в 2016-2017, % к пред.кварталу



# Администрация Трампа обещает снять ограничения на добычу нефти и газа. Есть ли они?...

*Рост добычи нефти и газа в США в период правления Барака Обамы, 2016 к 2008, %*



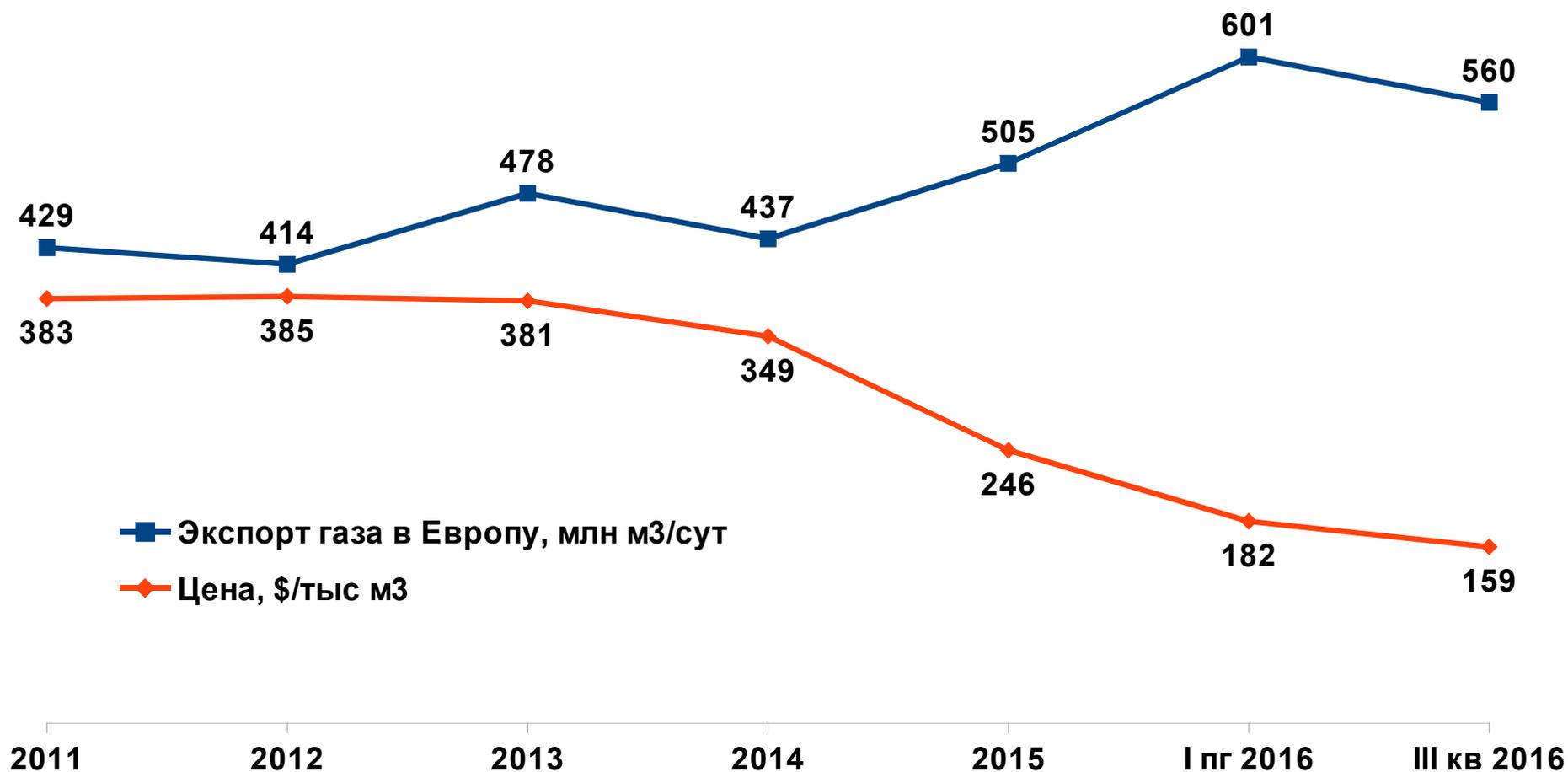
- Масштабных ограничений на добычу нефти и газа в США нет
- Есть ограничения на федеральных землях, однако их масштаб не так велик и многие залежи сейчас разрабатывать нерентабельно из-за низких цен (шельф)
- На уровень добычи в США прежде всего влияют мировые цены на нефть, а не регуляторный режим

## **Сюжет №3**

**Природный газ: исторически в выигрыше, но Россия пока не может этим воспользоваться из-за неэффективности Газпрома**

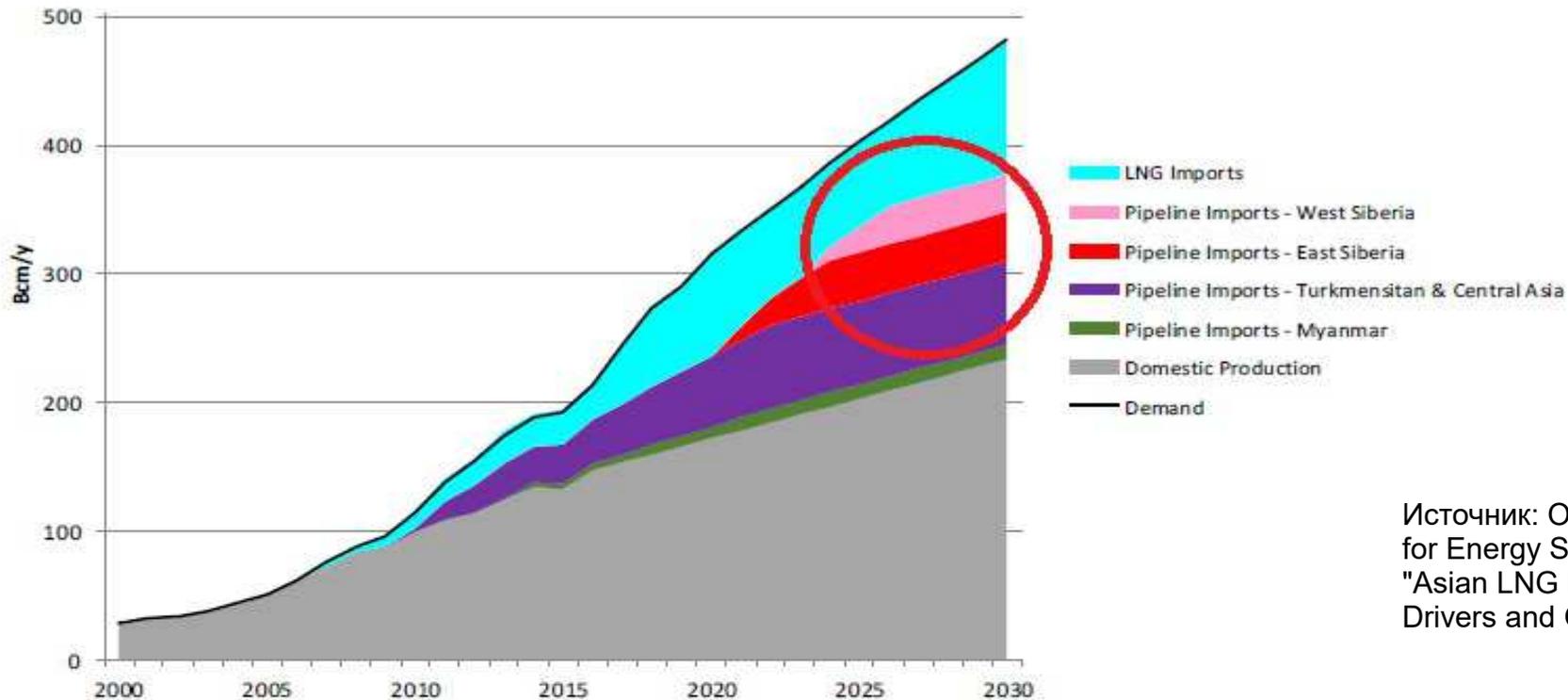
# Газпром конкурентоспособен только при низких ценах. Сверхприбылей не будет

*Европейский газовый экспорт Газпрома: объемы vs цены*



# У Газпрома не получается стать значимым поставщиком для Китая

China Supply and Demand – 2000 to 2030, High Demand Assumption

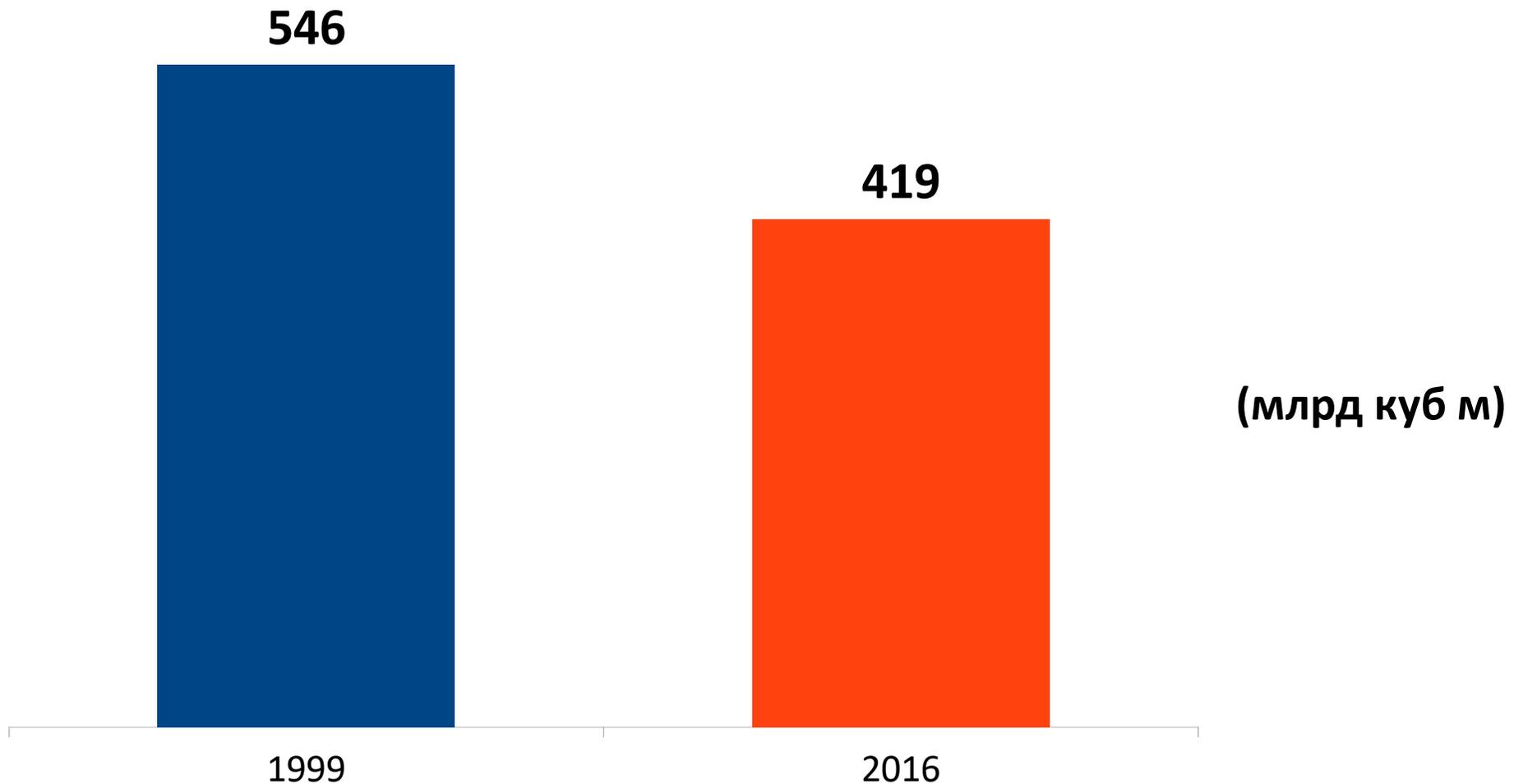


Источник: Oxford Institute for Energy Studies, 2016: "Asian LNG Demand: Key Drivers and Outlook"

	2015	2020	2025	2030
<b>Demand</b>	<b>192</b>	<b>315</b>	<b>403</b>	<b>483</b>
Domestic Production	133	172	203	234
Pipeline Imports - Myanmar	4	9	11	11
Pipeline Imports - Turkmenistan & Central Asia	28	55	65	65
Pipeline Imports - East Siberia	0	0	38	38
Pipeline Imports - West Siberia	0	0	20	30
LNG Imports	27	79	66	105
<b>Total Supply</b>	<b>192</b>	<b>315</b>	<b>403</b>	<b>483</b>

# Газпром: итоги

Падение добычи более чем на 23% к уровню 1999 года



Данные: Газпром

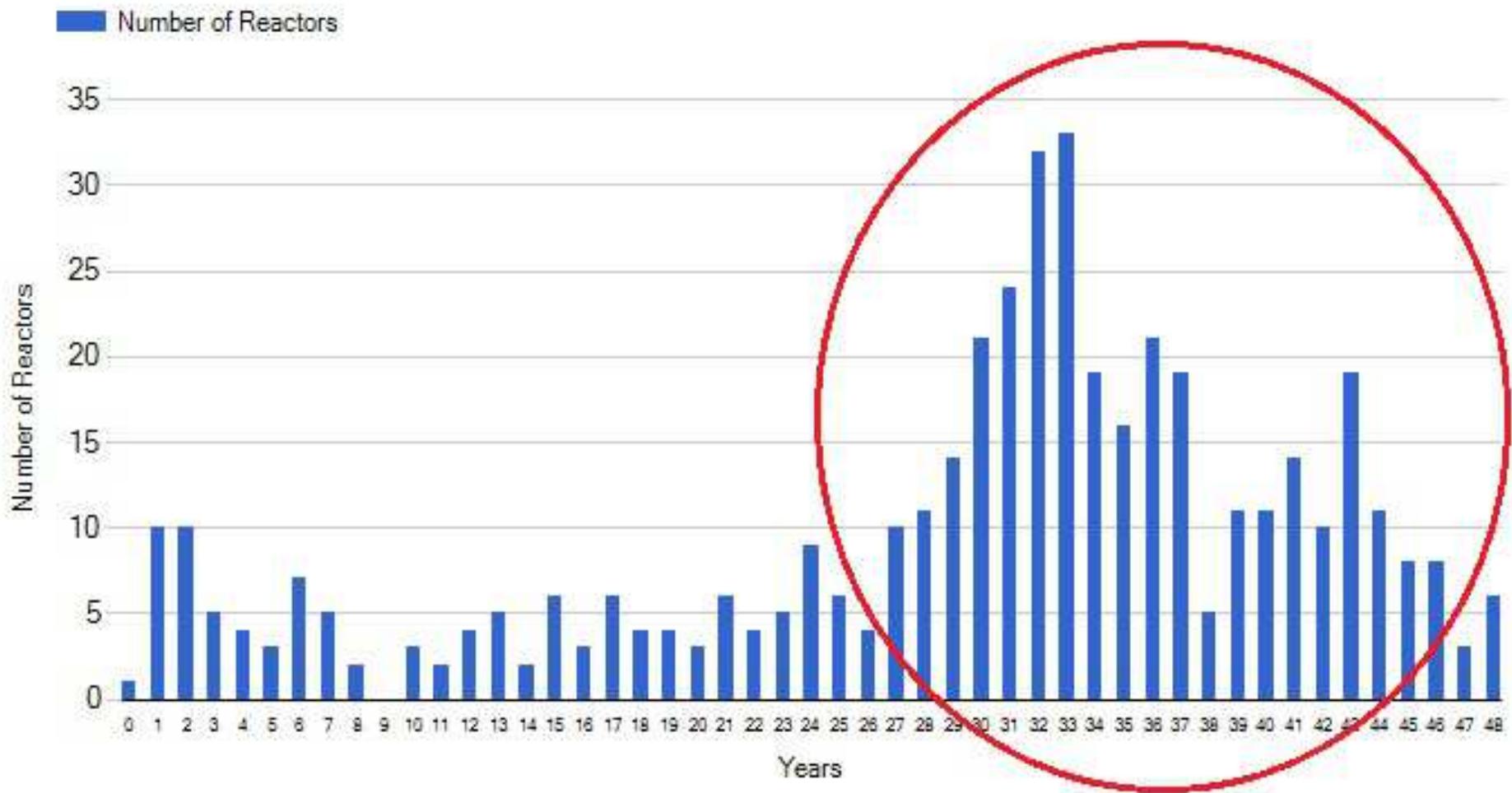
## **Сюжет №4**

**Атом: мертвая отрасль, вопрос лишь  
в сроках ее закрытия**

# АЭС - вымирающий вид. Подавляющее число реакторов служат 30 лет и более

## Operational Reactors by Age

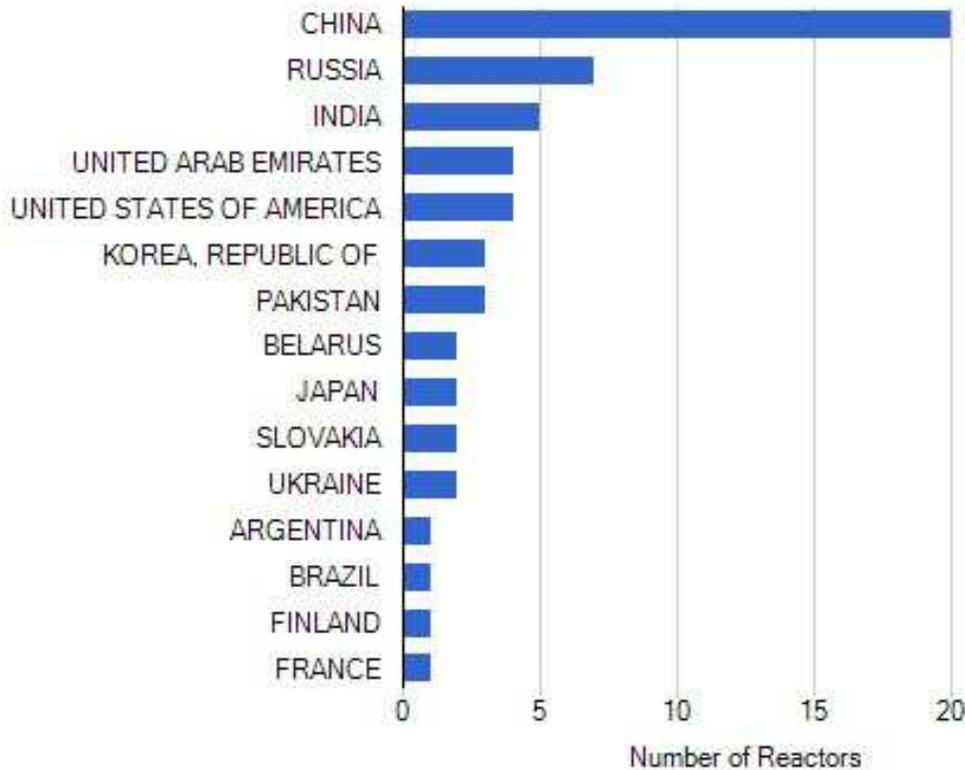
Total Number of Reactors: 449



# Планы ввода новых реакторов и близко не обеспечивают воспроизводства

## Under Construction Reactors

Total Number of Reactors: 60



*(Сюда входят даже электростанции, которые не будут построены или их судьба неясна — Балтийская АЭС (Россия), Хмельницкая-3 и 4 (Украина), Островецкая-2 (Беларусь))*

Данные: IAEA Power Reactor Information System



## The U.S. Nuclear Energy Dream Is Dying

By [Michael McDonald](#) - Feb 23, 2017, 3:06 PM CST



In the last 20 years, the U.S. has seen only one new nuclear reactor that is functional, constructed by a government entity – the Tennessee Valley Authority. Further, the Nuclear Regulatory Commission shows that there are only four reactors currently under construction in the entire country. Two would be at the Alvin W. Vogtle station in Georgia, and two at the Virgil C. Summer plant in South Carolina.

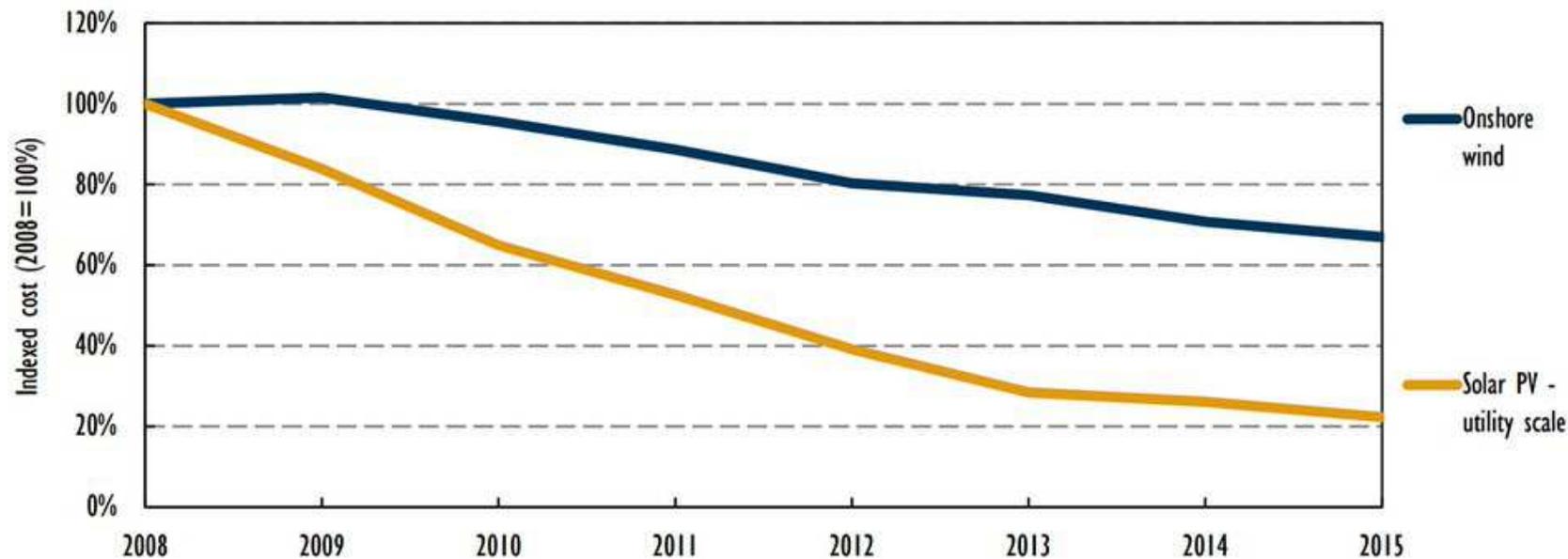
These projects are implementing reactors manufactured by Westinghouse. Construction on all four are currently delayed over three years and are billions over-budget.

## **Сюжет №5**

**Возобновляемые источники энергии:  
медленно, но верно берут своё**

# Альтернативная энергия резко прибавляет в конкурентоспособности

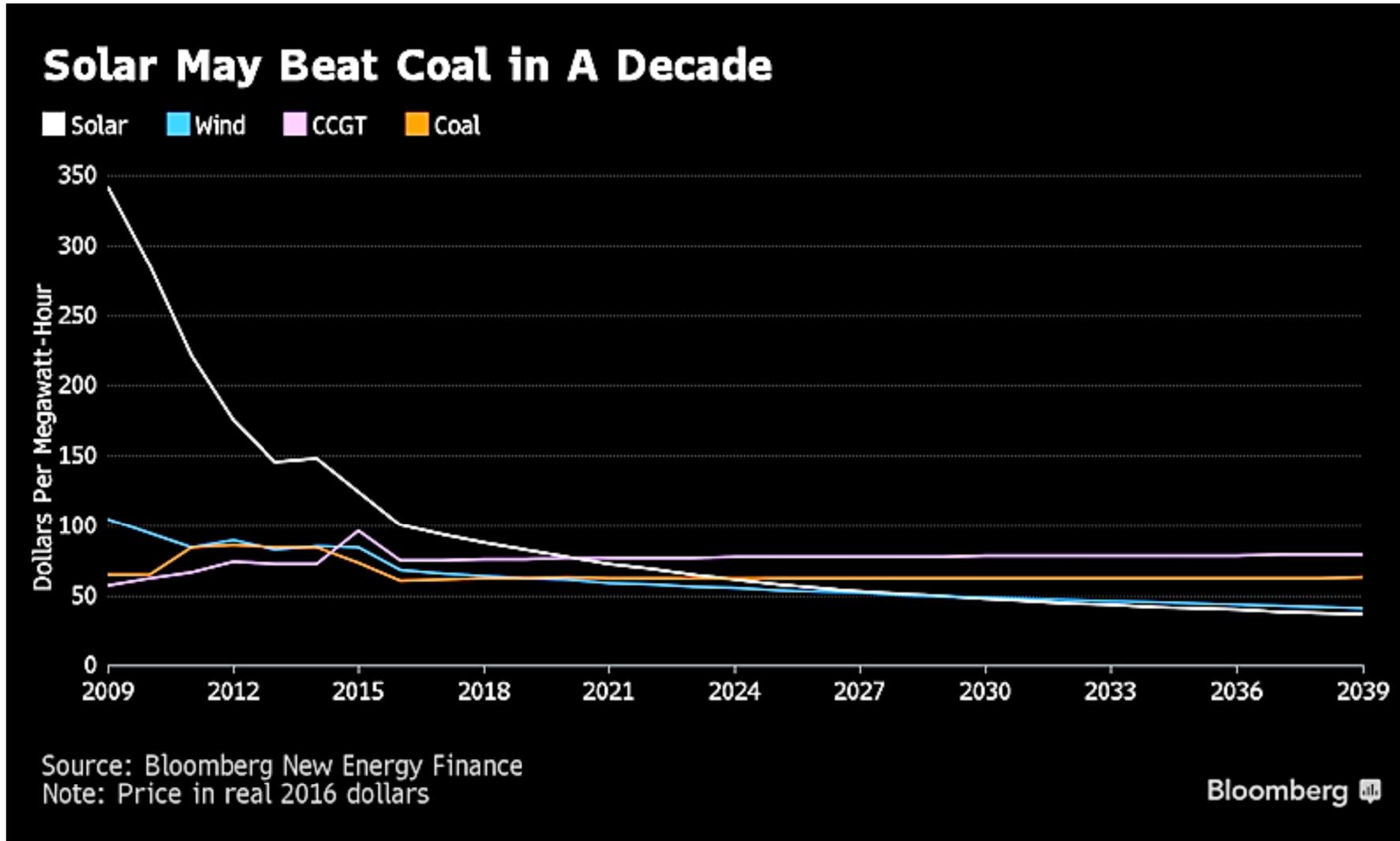
## Indexed cost of onshore wind and utility-scale PV



Note: Costs refer to global average of levelised cost of electricity (LCOE) with country specific assumptions on investment costs (declining over time) and cost of financing (fixed over time). Different costs per country are averaged weighted by annual capacity additions.

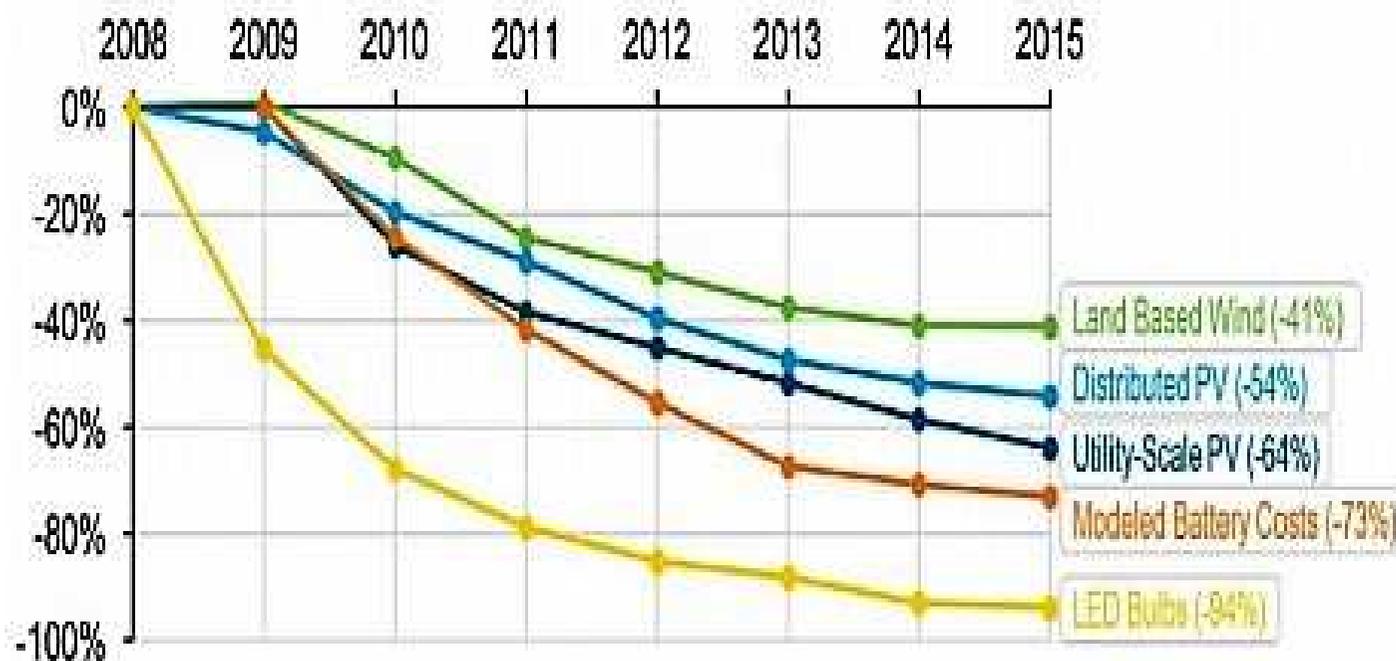


# Альтернативная энергия резко прибавляет в конкурентоспособности (продолжение)



# Политика администрации Обамы внесла важный вклад в снижение стоимости выработки альтернативной энергии

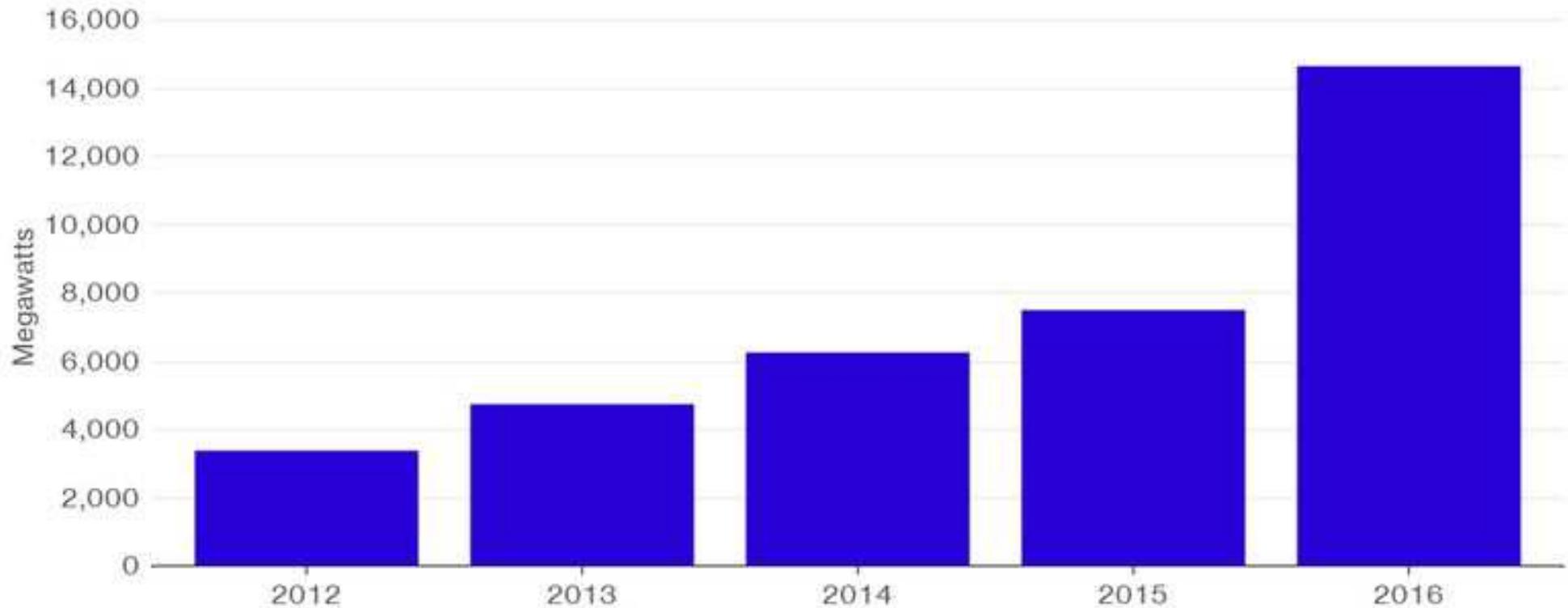
## Cost Reductions Since 2008



# В итоге рост мощности источников альтернативной энергии - наиболее впечатляющий

## Solar Power Surge

Installation rate almost doubled last year

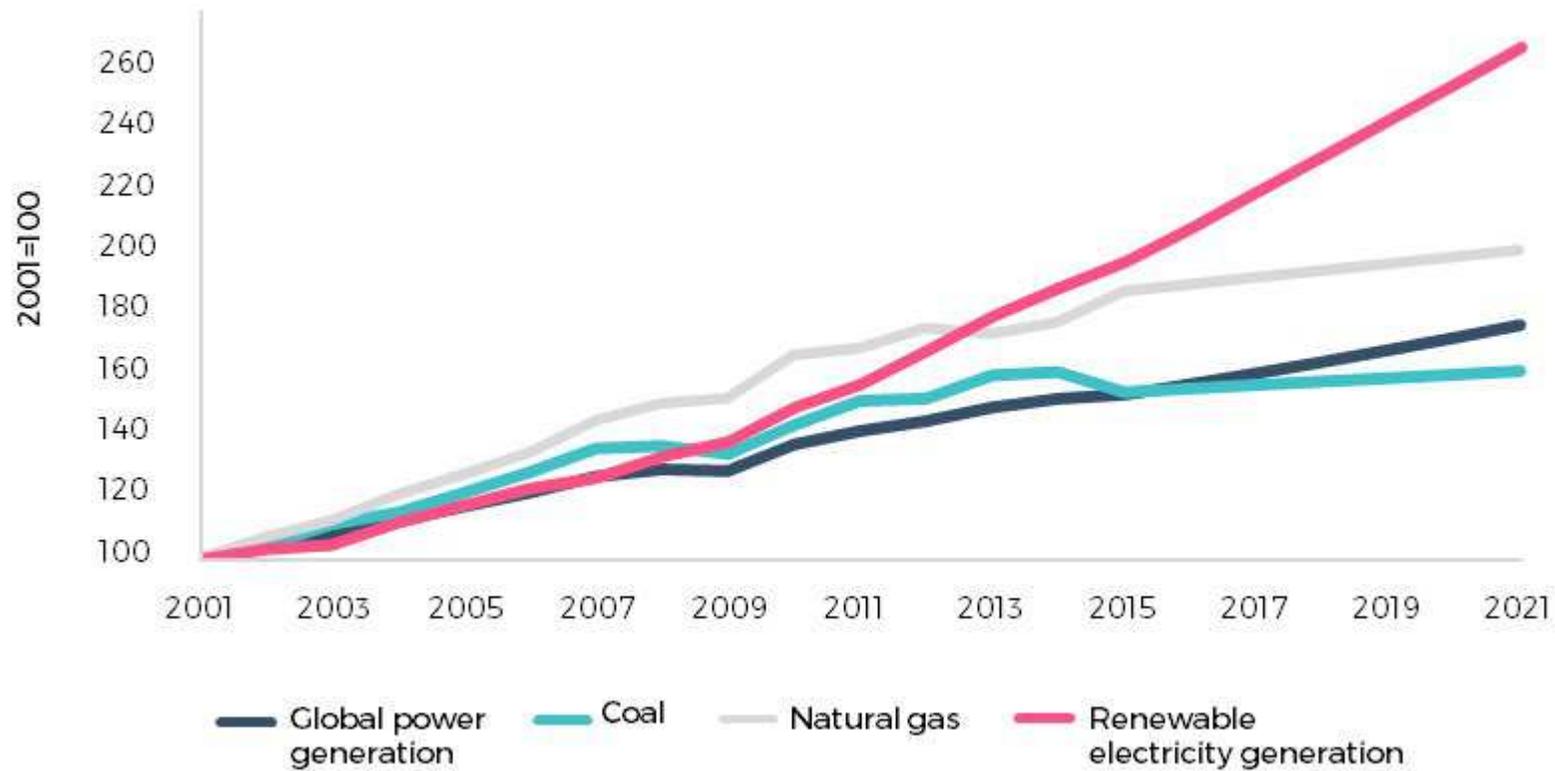


Source: GTM Research, SEIA

Bloomberg 

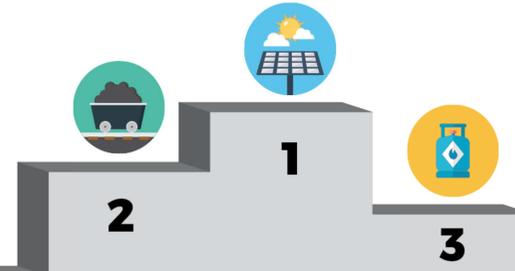
# И прогнозы на перспективу - соответствующие

Indexed electricity generation by fuel (2001-21)



# Прогноз МЭА по роли возобновляемых ИСТОЧНИКОВ

In 2015, renewables **surpassed coal** to become the largest source of global electricity capacity



And this impressive growth will continue over the **next 5 years...**

Renewables are expected to cover **more than 60%** of global power capacity growth over the next 5 years and exceed

**7600**  
terrawatt hours in 2021

=



+



equivalent to combined generation today in the USA and the EU

2/3 of this growth will be in **4 key markets**



China  
37%



USA  
13%



EU  
12%

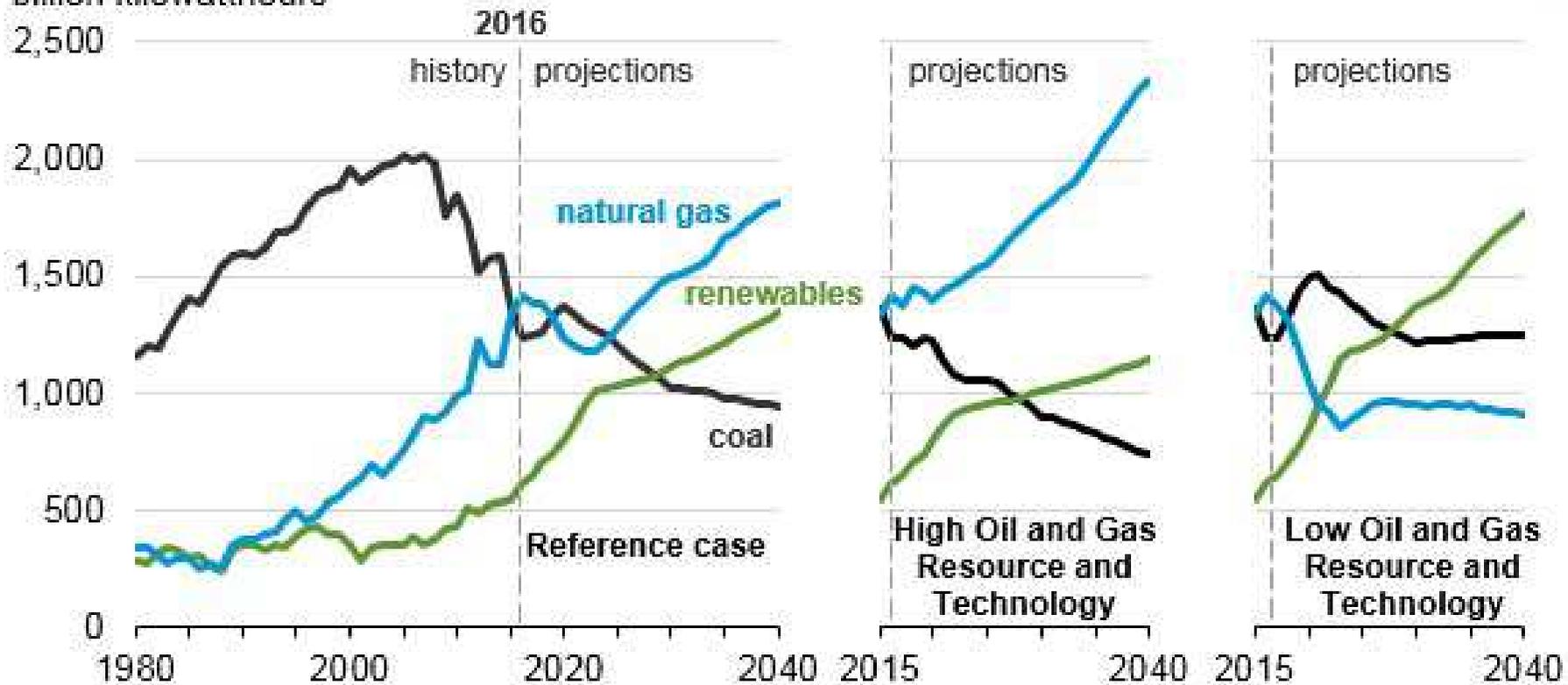


India  
9%

# Прогноз Управления энергетической информации США

Electricity generation from selected fuels (1980-2040)

billion kilowatthours



**Сюжет №6**

**Роль России во всех этих процессах**

Роль в мировой энергетике...

...и последствия для России

Уголь

Будет снижаться

Россия потеряет

Нефть

Будет стабильной, но рынок становится более конкурентным

Возрастающая конкуренция = сверхприбылей не будет

Газ

Будет расти

Возрастающая конкуренция = сверхприбылей не будет

Атом

Будет снижаться

Россия потеряет

Возобновляемая энергетика

Будет расти

Россия не присутствует в этой отрасли