



Китай на энергетической карте мира 2050 года

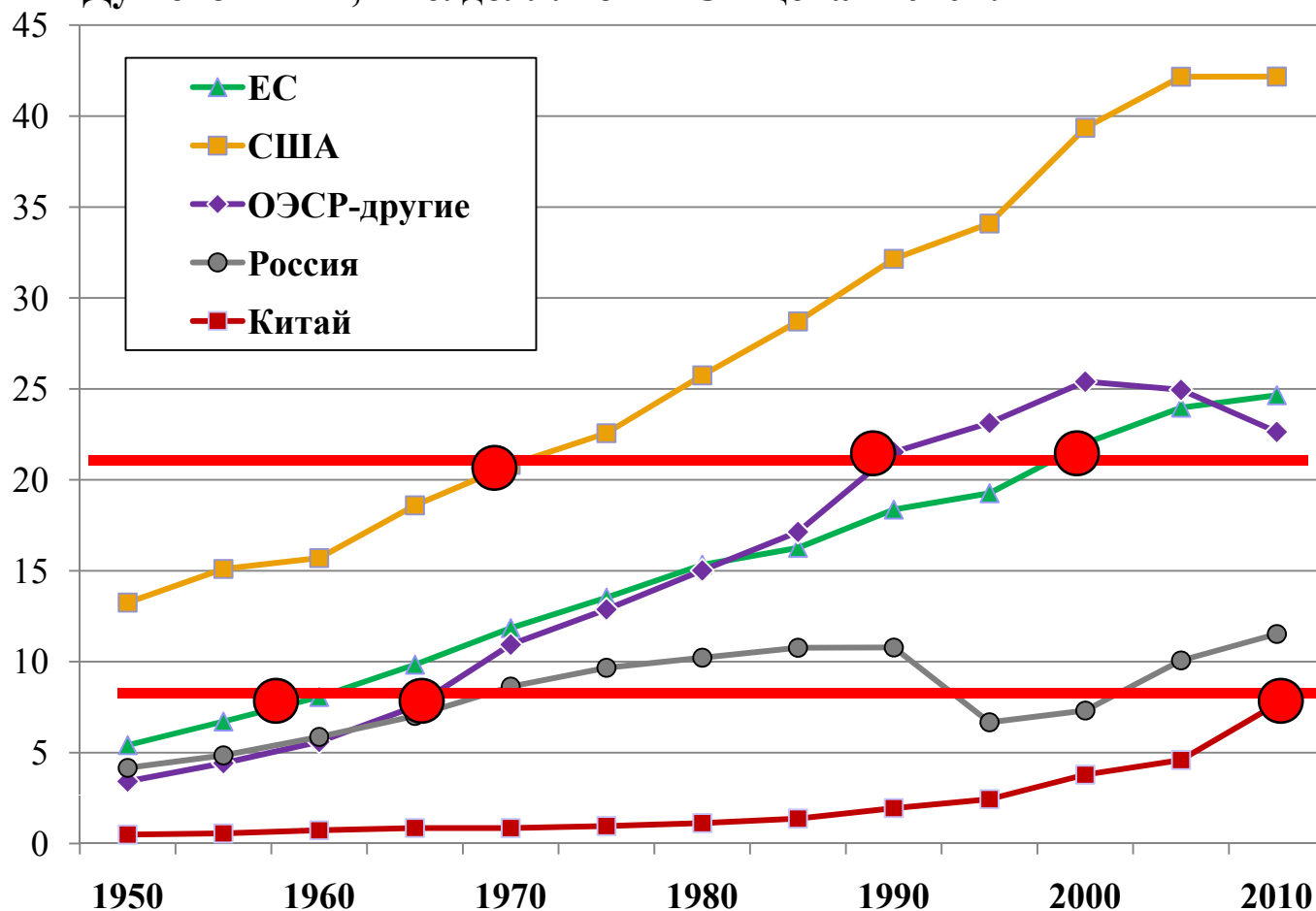
Старший эксперт-аналитик
Института энергетической стратегии
Николай Куричев

Круглый стол «Энергетика Китая: вектор перемен»
Институт энергетической стратегии
2 ноября 2011 г.

Китай далек от завершения индустриализации



Душевой ВВП, тыс. долл. по ППС в ценах 2010 г.



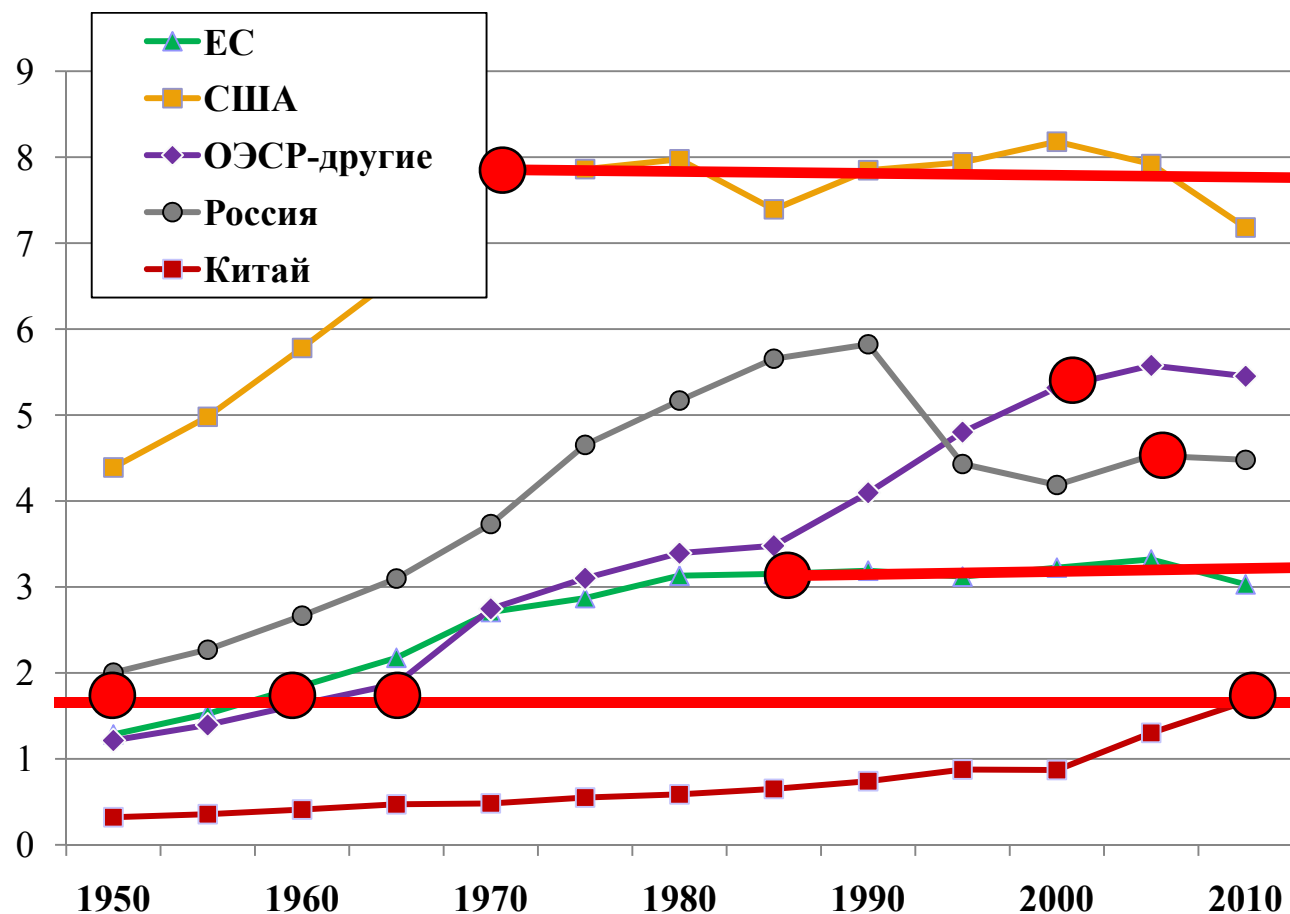
Постиндустриальная фаза – 20-25 тыс. долл. (в 3 раза выше)

Душевой ВВП в Китае в 2010 г. (7700 долл.)
= ЕС-15 1950 года,
= Японии 1965 года,
= СССР 1965 года,
= США 1940 года

Источник: Angus Maddison, ВР, Мировой банк.

Китай не достиг стабилизации энергопотребления

Душевое потребление ПЭР, т н.э.



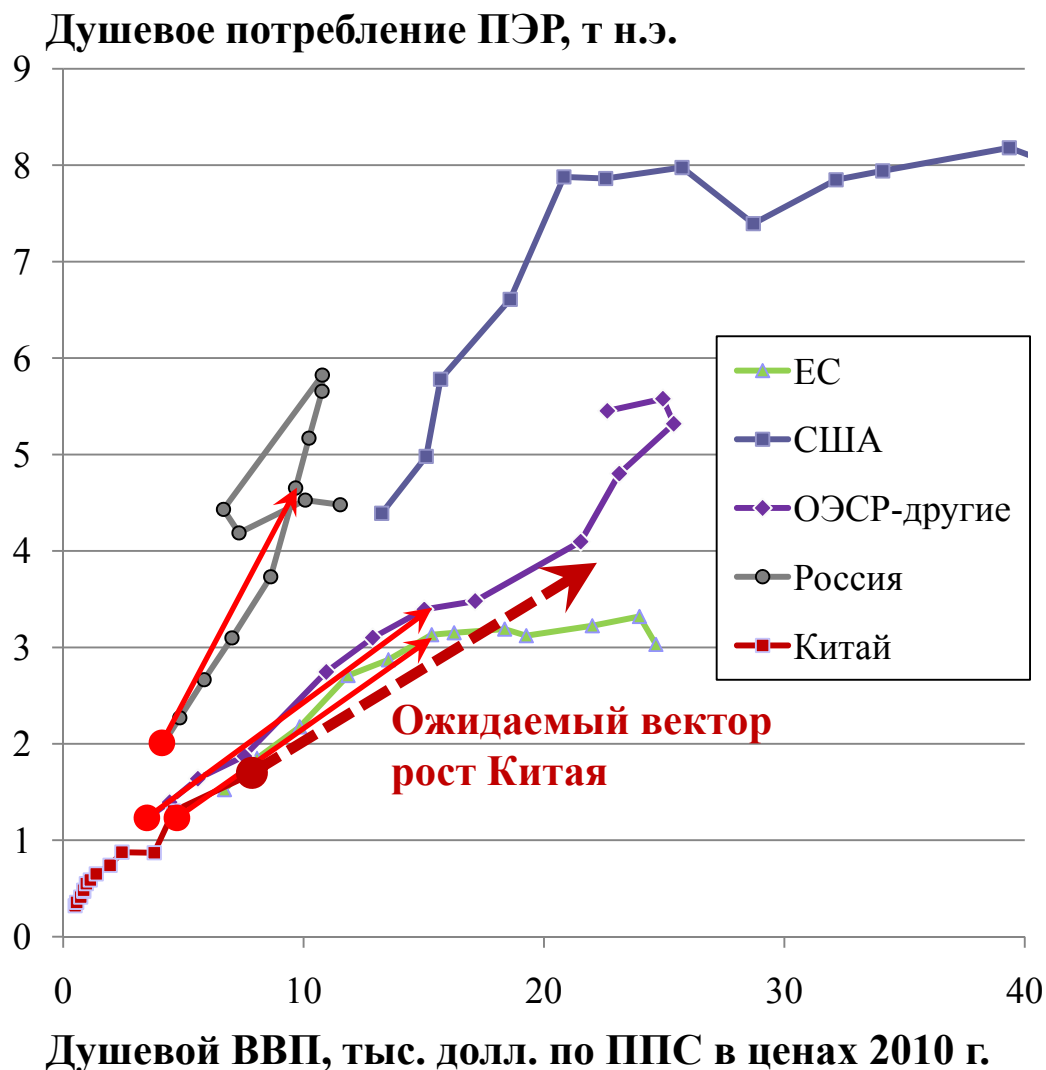
Уровень стабилизации
(в 2 – 4 раза выше
уровня Китая 2010 г.)

Душевое потребление
ПЭР в Китае в 2010 г.
(1,7 т н.э.)

= ЕС-15 1950 года,
= Японии 1960 года,
= СССР 1950 года,
= США 1920 года

Источник: Angus Maddison, ВР, Мировой банк.

Потенциал роста энергопотребления в Китае по модели развитых стран весьма велик



На аналогичном этапе развития потребление ПЭР выросло:

в ЕС в 1950-1980 гг. – в 2,44 раза,
в Японии в 1960-1990 гг. – в 2,50 раза,
в СССР в 1950-1980 гг. – в 2,58 раза,
в США в 1910-1950 гг. – в 2,5 раза

В инерционном сценарии Китай ждет рост энергопотребления в 2,5 раза к 2030 г.

Источник: Angus Maddison, ВР, Мировой банк.

Смена фазы развития экономики и энергетики Китая



Стадия индустриализации	Приоритеты	Темпы роста ВВП / ПЭР	Прирост ВВП по ПЭР	Время
РАННЯЯ	Уголь, нефть	<u>4-10</u> 5-10	0,8-2,0	США и Европа – 1870-1920 Китай – 1970-2010
ПОЗДНЯЯ	Нефть, электроэнергия	<u>2-5</u> 1-3	0,6-1,2	США и Европа – 1930-1970 Китай – 2010-2030
ПОСТ	Диверсификация ТЭБ и начало перехода к ВИЭ	<u>1-3</u> 0-1	0,0-0,3	США и Европа – 1970-2010 Китай – 2030-2050...
НЕО	ВИЭ, энергоэффективность, энергосистемы	<u>1-3?</u> 0-1?	0,0-0,3?	США и Европа – 2010 – ... Китай?

Параметр	Стадия индустриализации Китая	
	Ранняя (до 2010 г.)	Поздняя (2010-2030 гг.)
Доля накопления в ВВП, %	35-40	25-30
Доля промышленности в ВВП %	40-45	30-35
Доля экспорта в ВВП, %	30-35	20-25
Сальдо торгового баланса, % ВВП	+3 ... +5	около 0
Социальные расходы, % ВВП	10	20
Фонд оплаты труда, % ВВП	40	60
Частное конечное потребление, % ВВП	40	60

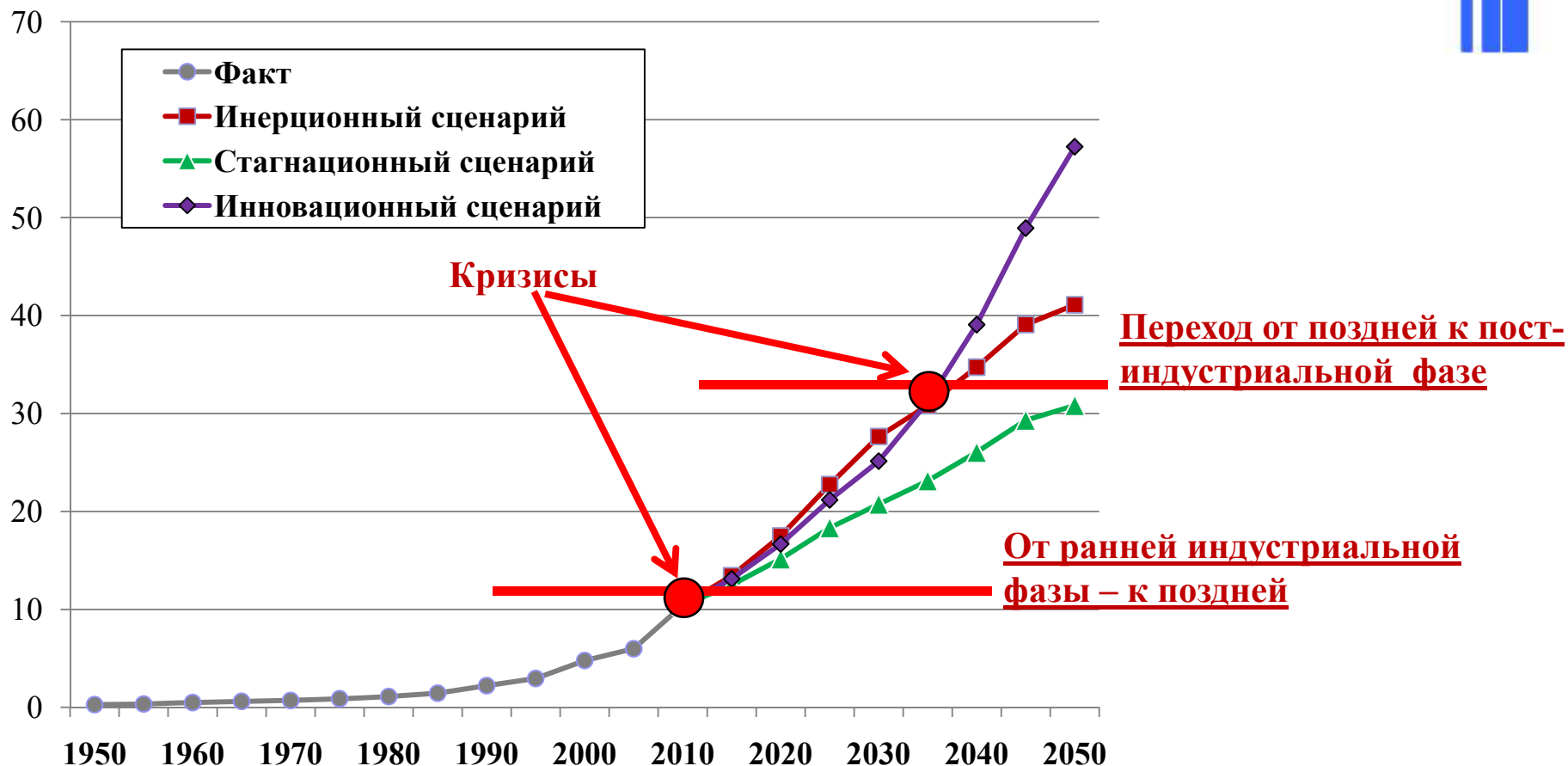
Долгосрочные факторы развития экономики Китая



	Внешние факторы	Внутренние факторы
+	<p>Индукция от развитых стран - импорт технологий и компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ускорит рост ВВП и продвижение к постиндустриальной фазе - Переход может начаться при более низких значениях душевого ВВП - Делает индустриальную фазу менее энергоемкой 	<ul style="list-style-type: none"> - Резкий рост уровня образования и НИОКР - Накопленный опыт динамического развития и управления им - Своевременная коррекция государственной политики - Огромный потенциал внутреннего рынка
-	<p>- Возможные кризисные явления в мировой экономике и зависимость Китая от нее</p> <ul style="list-style-type: none"> - Высокие цен на сырьевые товары и геополитическое соперничество в энергетике - Ухудшение отношений с развитыми странами и условий трансферта технологий - Давление по экологической тематике - Давление по вопросам внутренней политики Китая и соперничество в Восточной Азии 	<ul style="list-style-type: none"> - Резкий рост демографической нагрузки и стоимости рабочей силы - Падение эффективности инвестиций - Обострение инновационной проблемы - Социальная напряженность - Корпоративные и муниципальные долги, слабости банков, неэффективные мощности, пузыри на рынках активов) - Экологические проблемы

Долгосрочная динамика ВВП Китая: альтернативы

ВВП, трлн. долл. по ППС в ценах 2010 г.



Источник: Angus Maddison, ВР, Мировой банк, Институт энергетической стратегии.

Совокупность этих факторов в 2010-е и 2030-е гг. приведет к кризисным явлениям

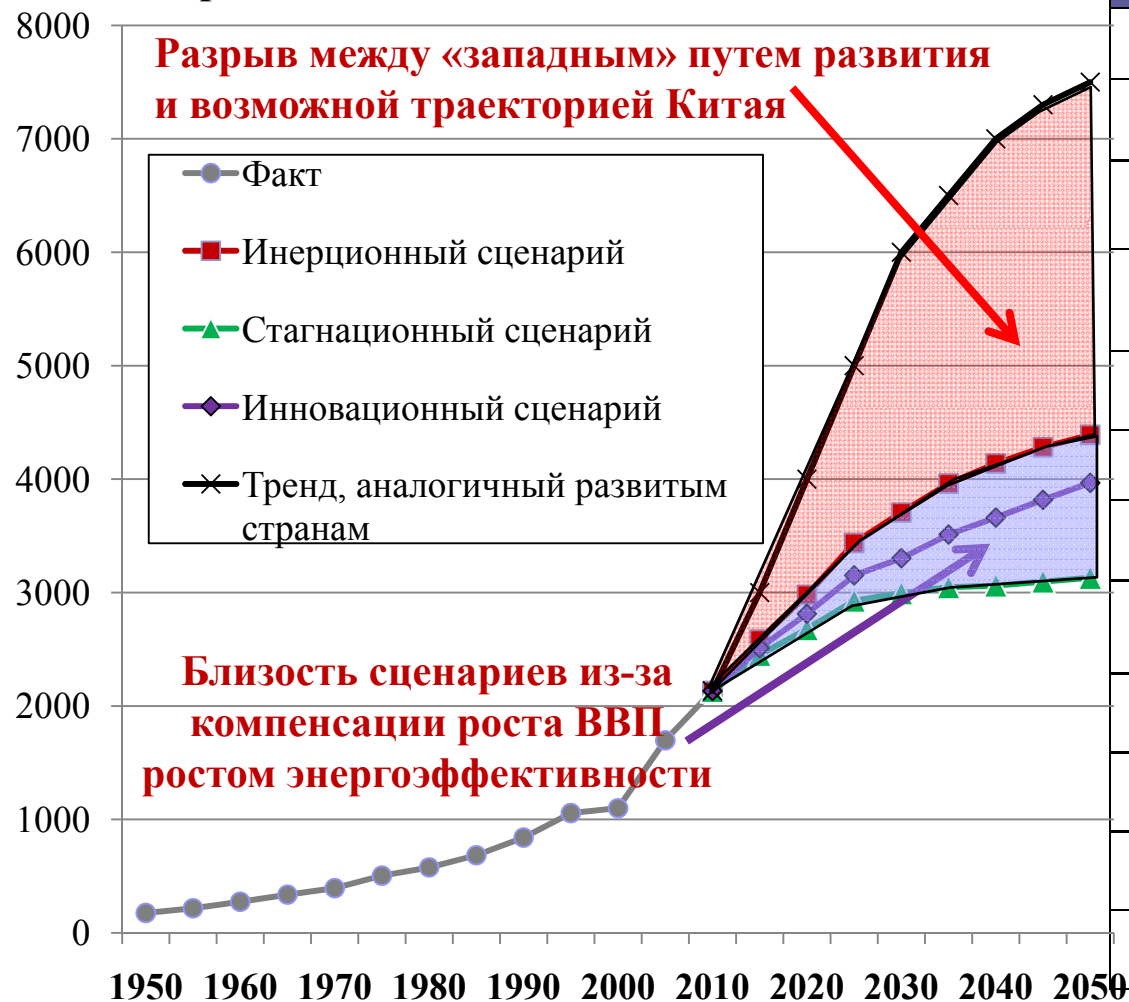
Развитие Китая зависит от преодоления этих кризисов

Китай может получить «потерянное десятилетие» или резкую дестабилизацию **7**

Пространство возможностей для развития энергетики Китая



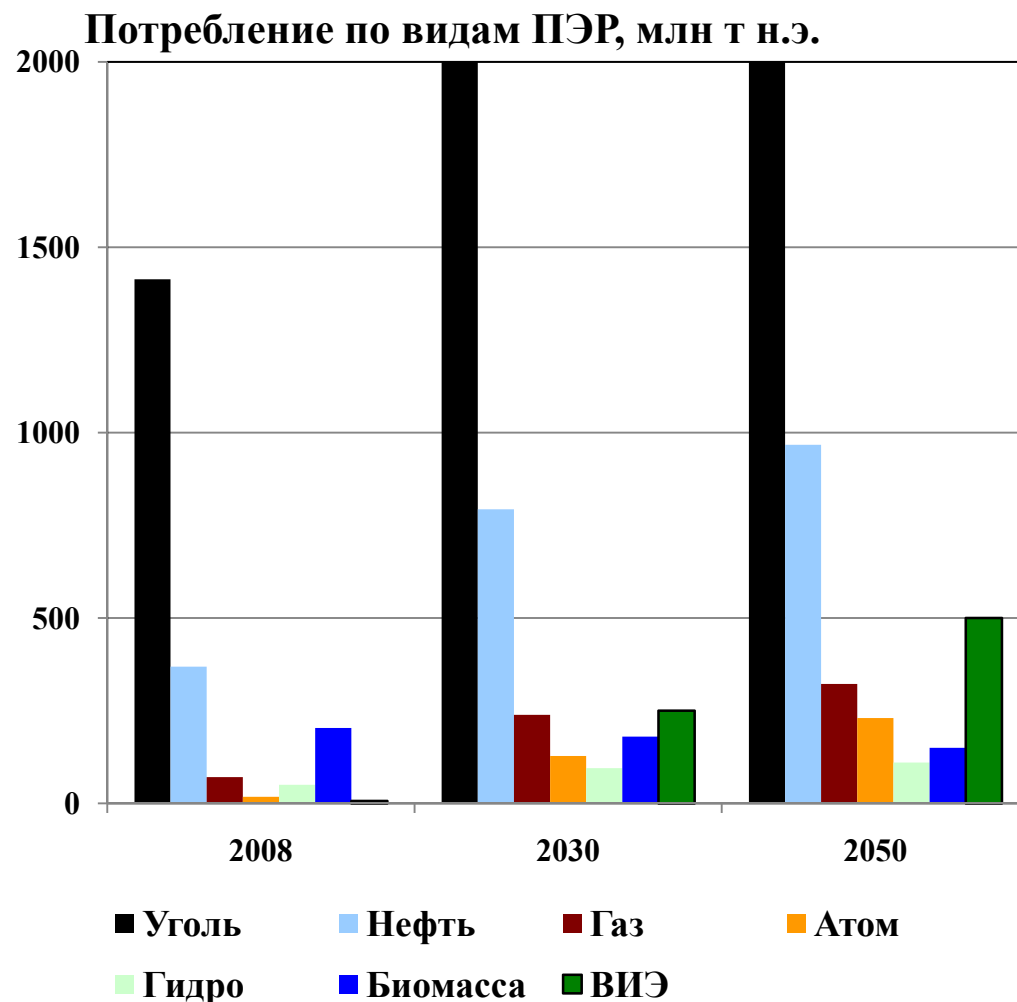
Потребление ПЭР, млн т н.э.



	2030	2050
<u>ПЭР (2010 г. – 2166 млн т н.э.):</u>		
ИЭС	3000-3700	3300-4300
МЭА	3100-3900	3400-4500
СЕСЕО	3170-3730	3230-3900
<u>Доля угля (2010 г. – 66%):</u>		
ИЭС	48-55%	48-55%
МЭА	38-81%	26-55%
СЕСЕО	50-58%	30-47%
<u>Доля нетопливных ИЭ (2010 г. – 13%):</u>		
ИЭС	17-26%	23-46%
МЭА	14-32%	21-40%
СЕСЕО	9-13%	17-32%

Источник: WEO 2010, China's Energy and Carbon Emissions Outlook to 2050, оценки ИЭС

Инерционный сценарий (реалистичный)

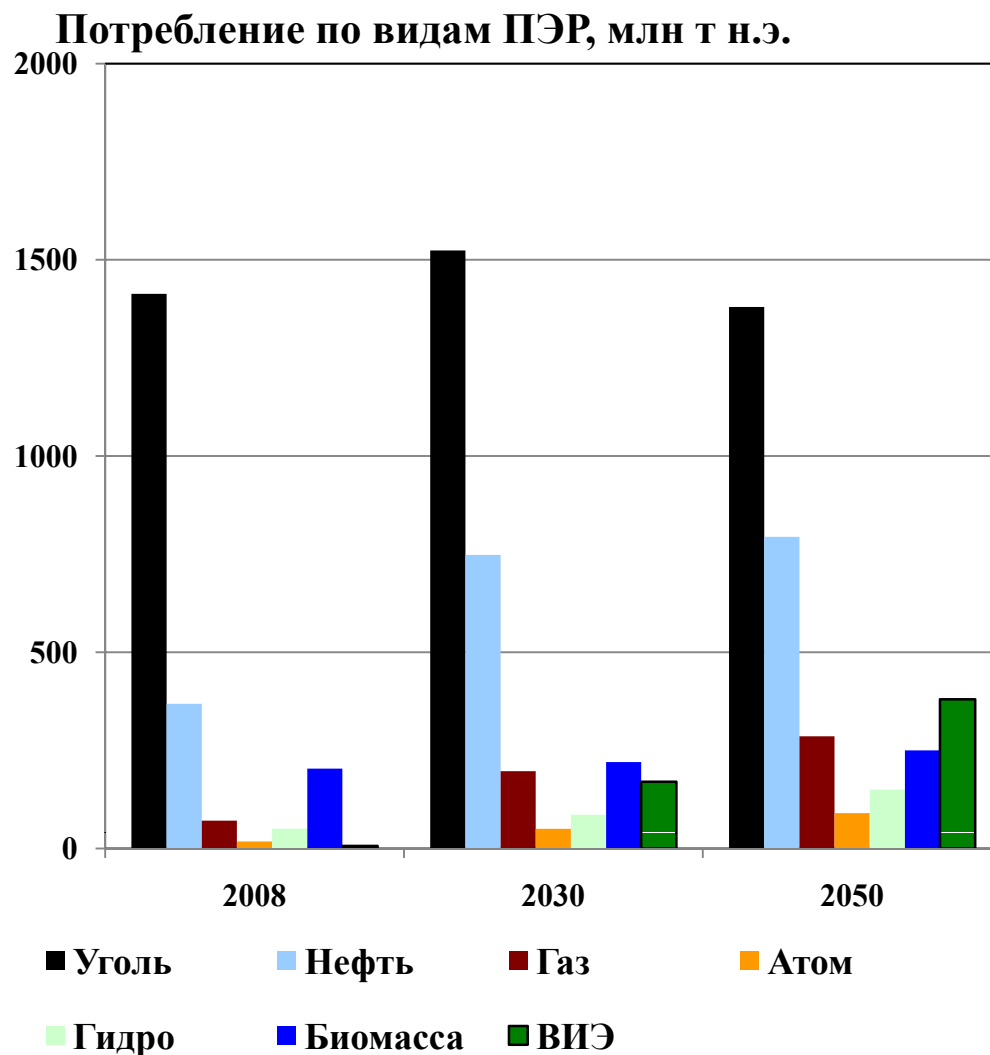


Значительный рост при сходе структуры до 2030 г.:

- темпы роста ВИЭ > атом > газ > нефть > уголь
- потребление угля растет к 2030 г. в 1,5 раза, затем стагнирует
- структура меняется медленно из-за ограниченности альтернативных ресурсов и быстрого роста спроса
- максимальная зависимость от импорта углеводородов
- рост всех видов энергетики

Главная проблема: как удовлетворить растущий спрос на все виды ТЭР?

Стагнационный сценарий (реалистичный)



Источник: ИЭС с использованием данных ИСЭМ.

Умеренный рост при сходстве структуры до 2030 г.:

- темпы роста ВИЭ > атом = газ > нефть

- потребление угля к 2030 г. растет на 8%, к 2050 г. – ниже уровня 2010 г.

- Сценарий 450 МЭА – нормативный по CO₂. Но для Китая – риски дестабилизации

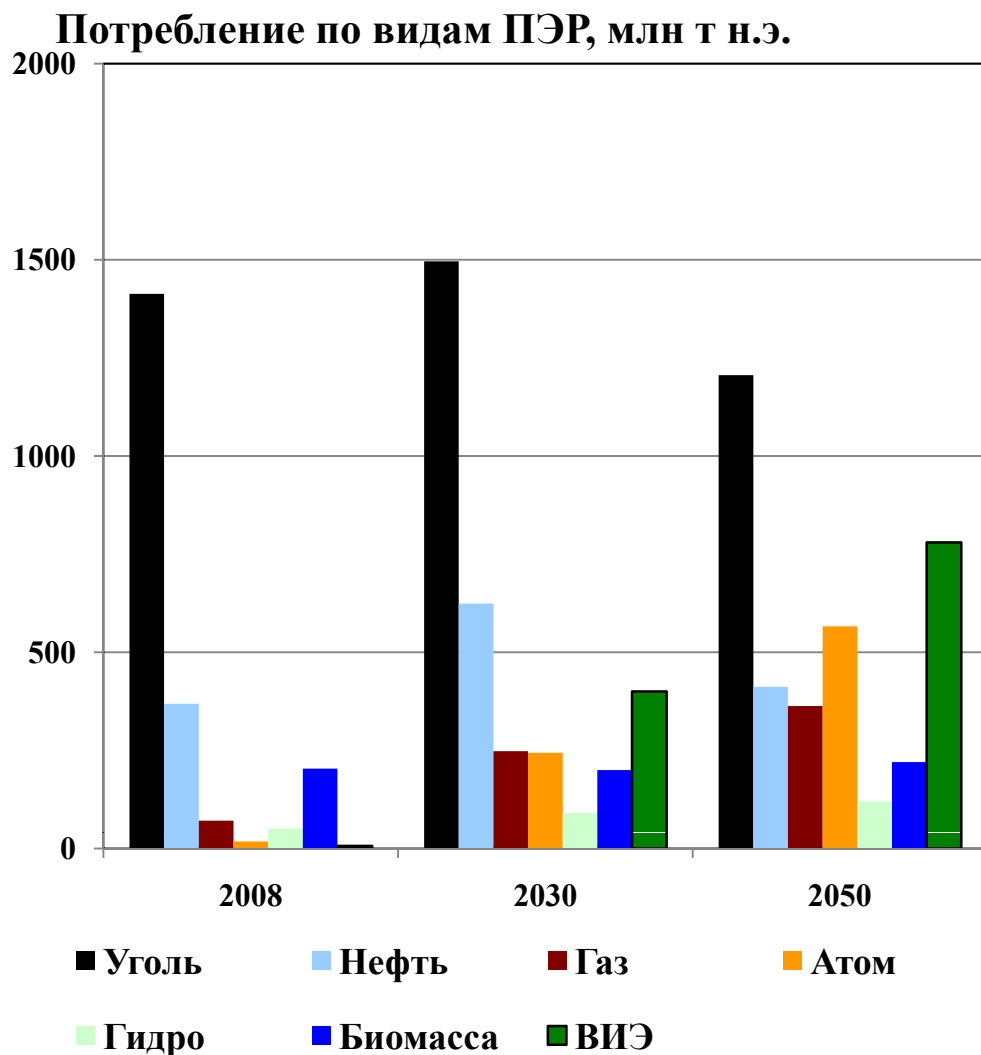
- Слабость атомной энергетики

- Замедленная структурная перестройка из-за нехватки инвестиций

- Какими могут быть темпы сжатия угольной отрасли?

В стагнационном сценарии Китай ждет кризис в угольной, нефтяной, атомной отраслях из-за резкого торможения роста, что скажется на мировых рынках

Инновационный сценарий (реалистичный)



Умеренный рост при сходстве структуры до 2030 г.:

- прогресс структуры: темпы роста **ВИЭ > атом > газ > нефть**
- потребление угля к 2030 г. растет на 6%, к 2050 г. – ниже уровня 2010 г.
- резкий рост ВИЭ
- рост АЭС возможен только и на новой технологической основе
- будет ли в Китае после 2030 г. спад потребления нефти?

В инновационном сценарии -
снижение потребления нефти с 2030 г., создание инновационной энергетики и кризис традиционной

Китай на энергетической карте мира 2050 г.



	Самообеспеченность Китая, %			Доля Китая в мировом потреблении, %		
	Нефть	Газ	Уголь	Нефть	Газ	Уголь
2010	40,6	85,0	98,5	9.6	2.6	41.5
Инерционный, 2030	25,2	30,5	87,8	17.1	6.0	43.8
Инерционный, 2050	15,5	31,9	89,6	19.3	7.1	46.0
Стагнационный, 2030	33,9	39,0	98,5	16.8	6.0	45.0
Стагнационный, 2050	26,0	34,0	90,9	19.0	7.6	61.4
Инновационный, 2030	30,5	45,0	85,0	17.1	7.5	42.4
Инновационный, 2050	36,4	35,1	74,3	14.9	11.7	50.6

Инерционный сценарий:

- Китай как энергетический монстр, глобальный загрязнитель и геополитический соперник

Стагнационный сценарий:

- Китай как «больной человек» с экономическими проблемами, зависимостью от импорта, кризисом отраслей энергетики

Инновационный сценарий:

- Китай как один из лидеров инновационной энергетики (ЭЭ, ВИЭ, АЭС, энергосистемы)



Спасибо за внимание!