

И.А. Башмаков

Перспективы использования природного газа в России: Стабилизация, падение или рост?

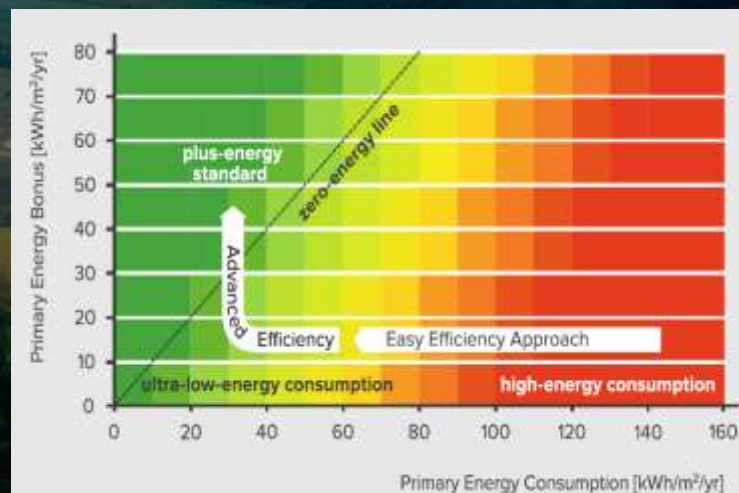
На пути от «красной» экономики к «зеленой»!

Центр по эффективному
использованию энергии (ЦЭНЭФ)

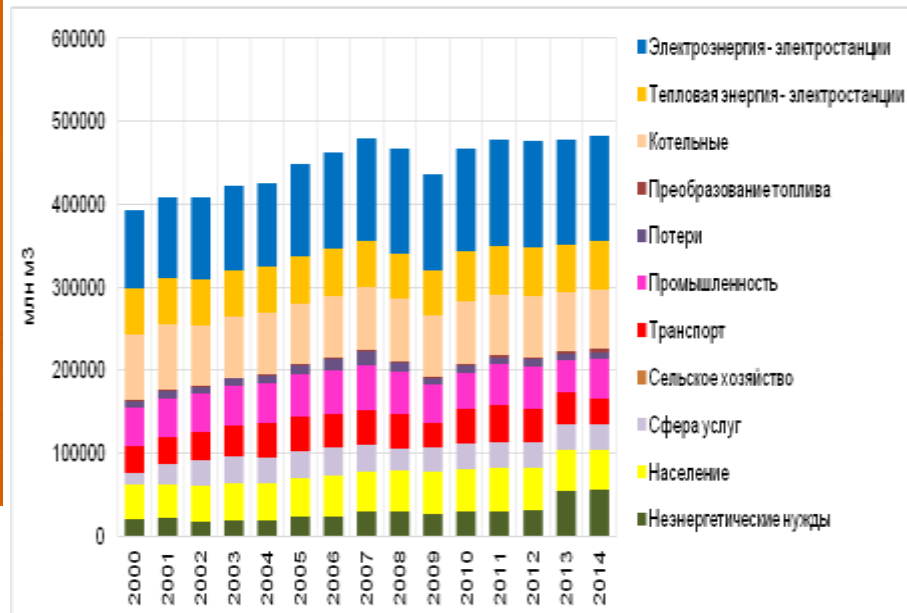
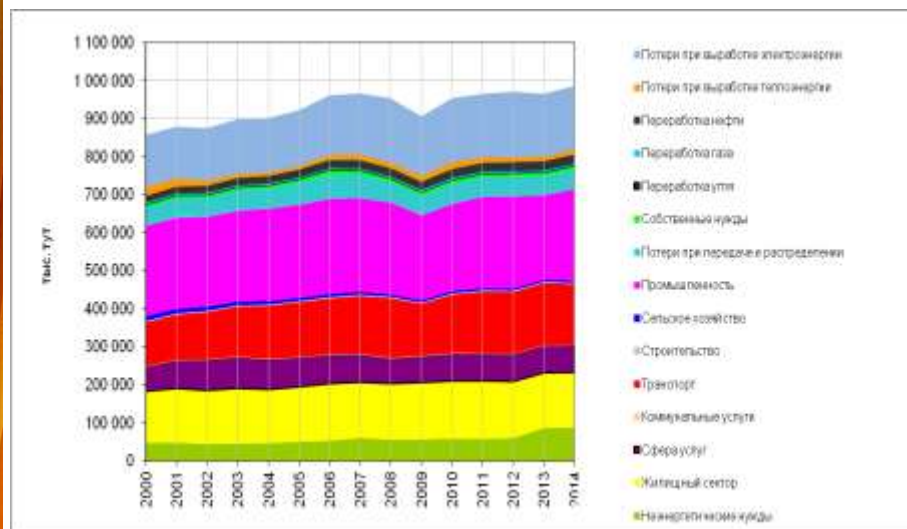
Более 20 лет мы тратим свою
энергию, чтобы экономить вашу!

www.cenef.ru (499) 120-92-09

Москва, 2015



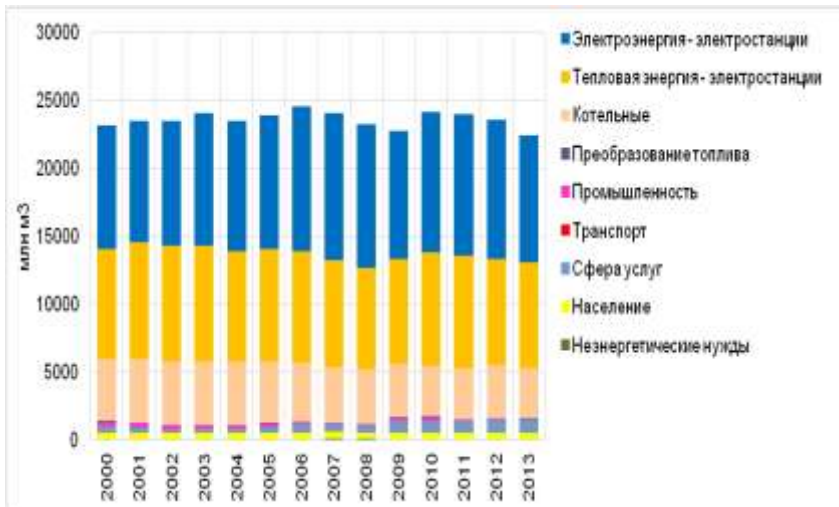
Рост потребления первичной энергии и природного газа в России в 2007-2014 гг. остановился



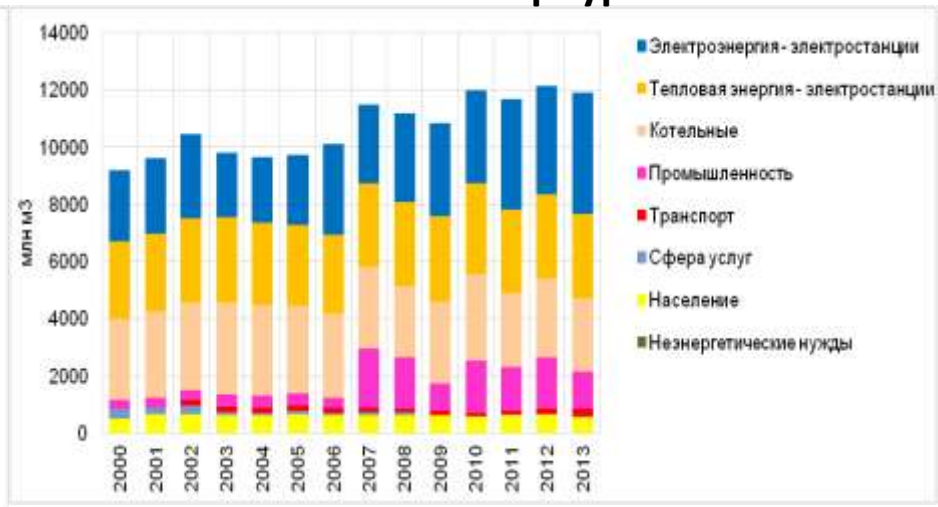
- ➔ В 2015 г. ВВП России останется на уровне 2008 г. и 1990 г.
- ➔ Потребление первичной энергии при этом ниже, чем в 1990 г. на 27%
- ➔ Таким образом, в России уже есть опыт роста при постоянном или падающем уровне потребления энергии
- ➔ В 2008-2014 гг. потребление первичной энергии выросло только на 2%
- ➔ Потребление природного газа не выросло
- ➔ Потребление газа в 2014 г. было примерно равно уровню 1991 г.
- ➔ Россия переходит к модели роста когда медленный рост ВВП не сопровождается ростом энергопотребления
- ➔ Многие развитые страны развиваются по такой модели уже 10-20 лет

Стабилизация потребления природного газа характерна для многих регионов России

Москва



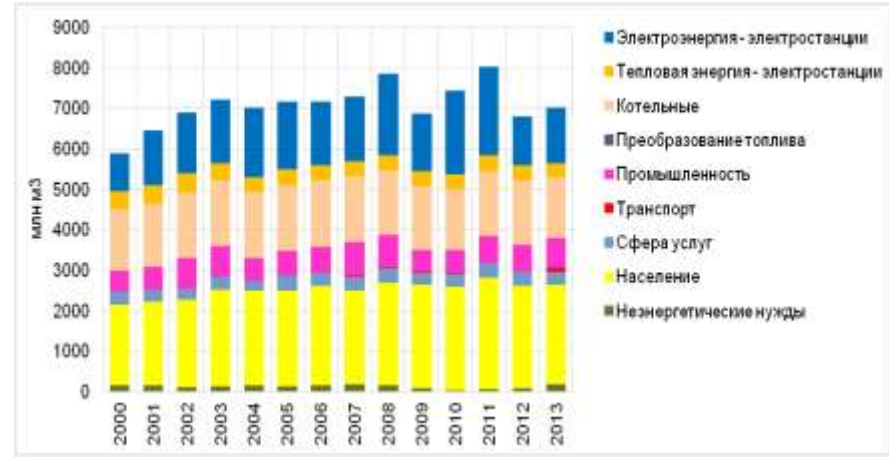
Санкт-Петербург



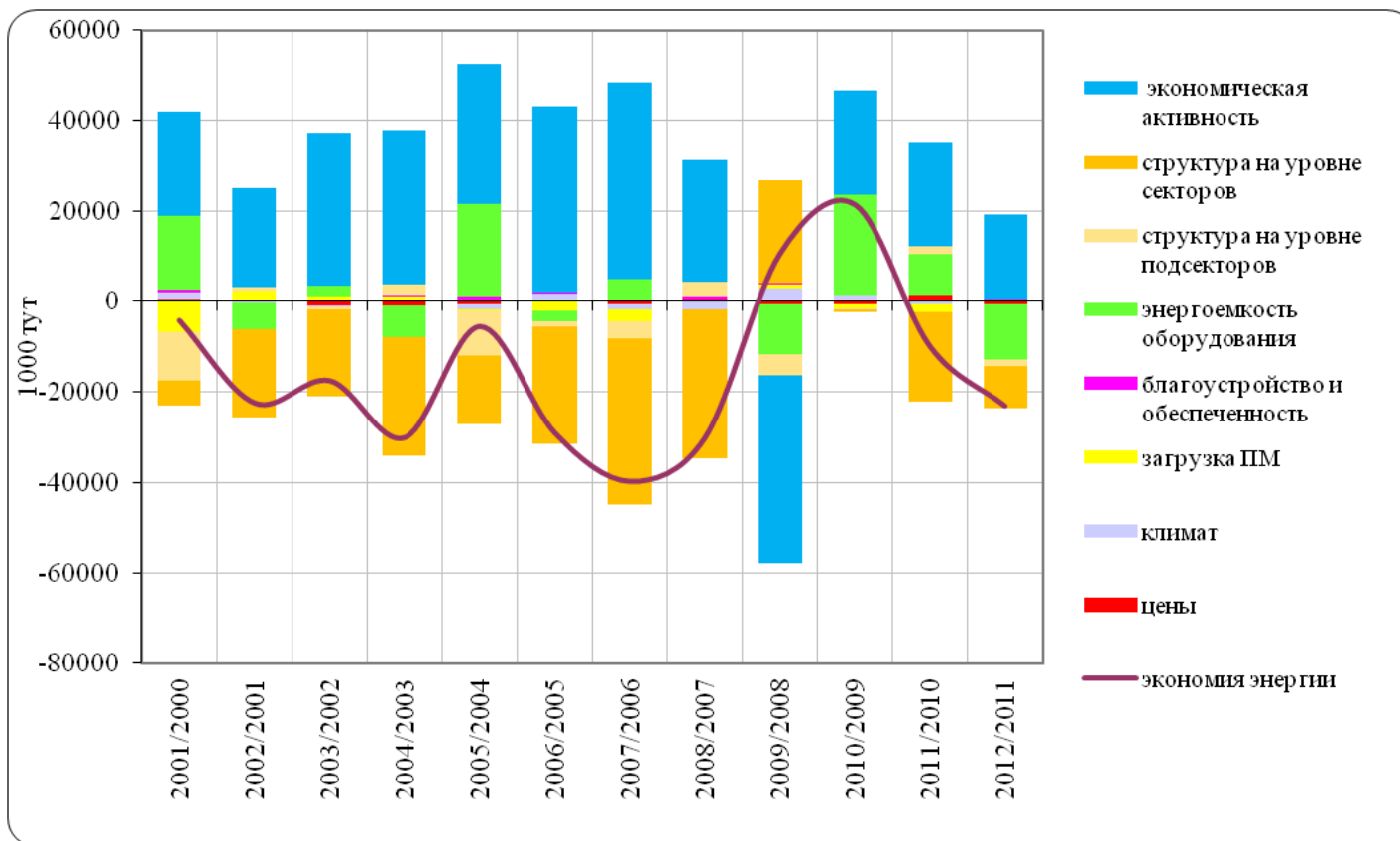
Свердловская область



Ростовская область



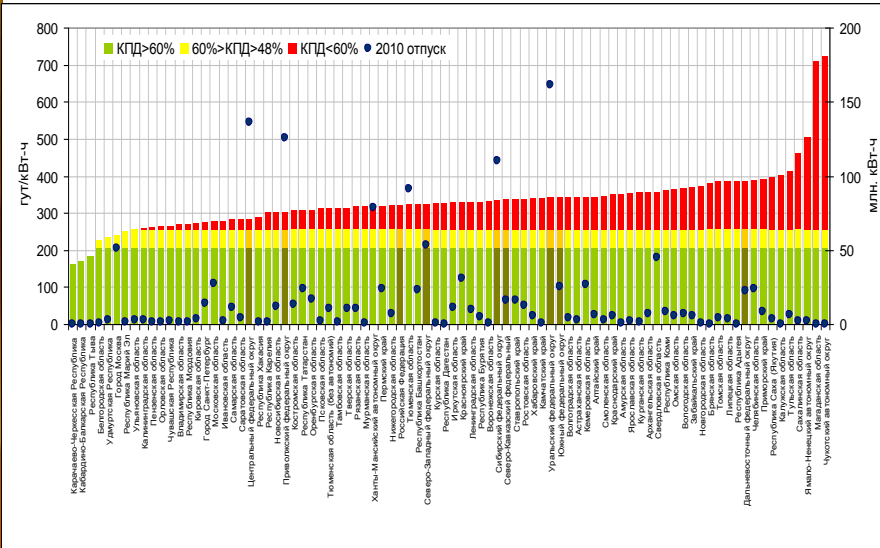
Динамика потребления природного газа только в малой степени определялась технологическим повышением энергоэффективности



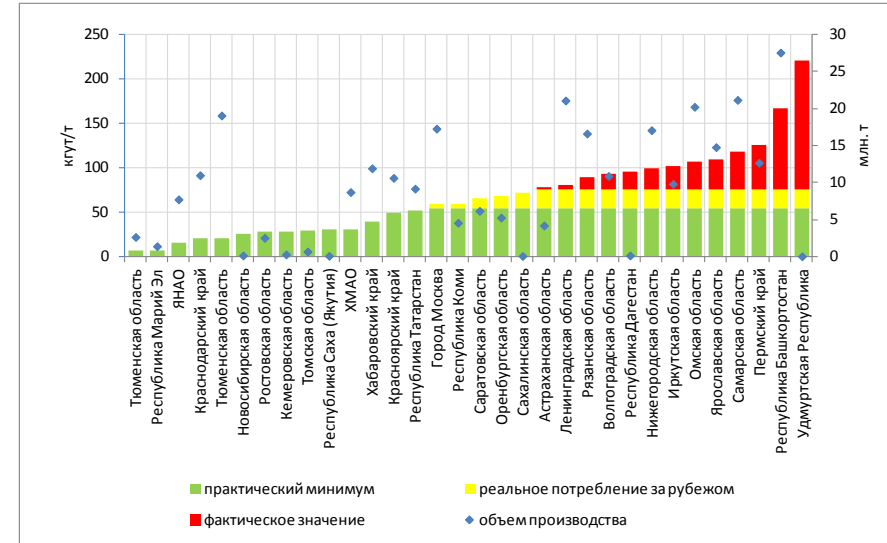
В основном она определялась экономическим ростом и структурными сдвигами в экономике

«Красная» экономика - «российские горки» высокой энергоемкости

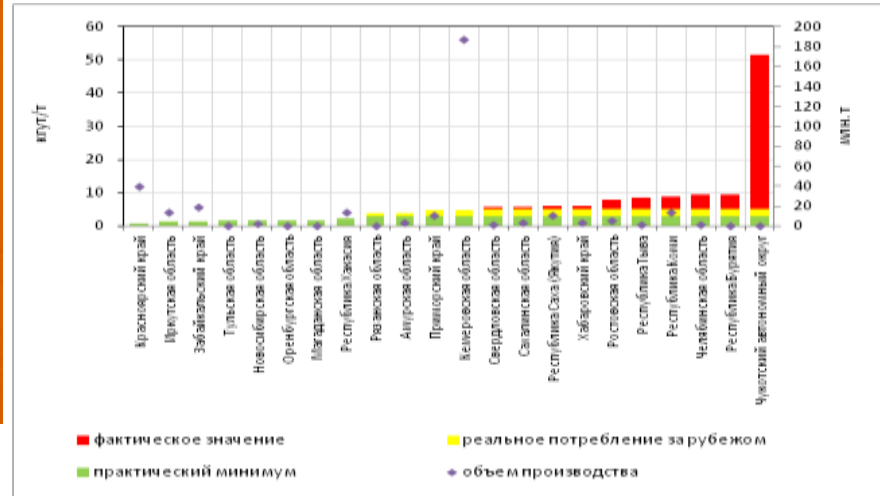
Производство электроэнергии



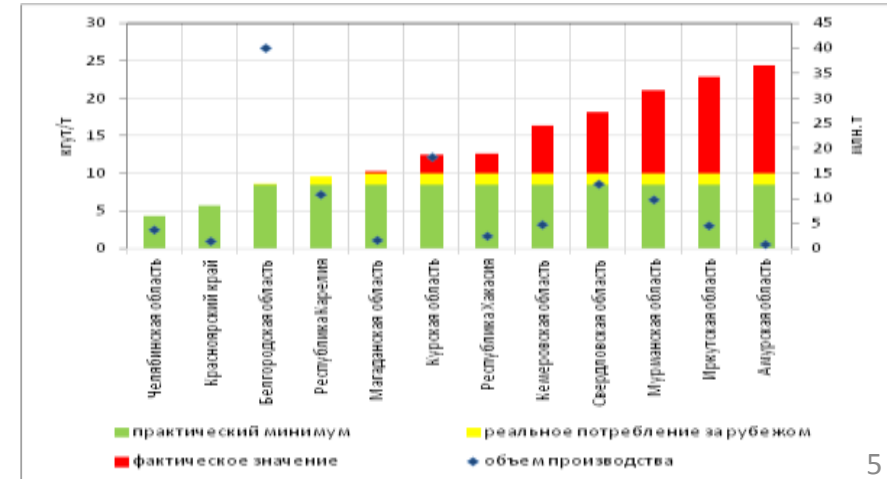
Переработка нефти



Добыча угля

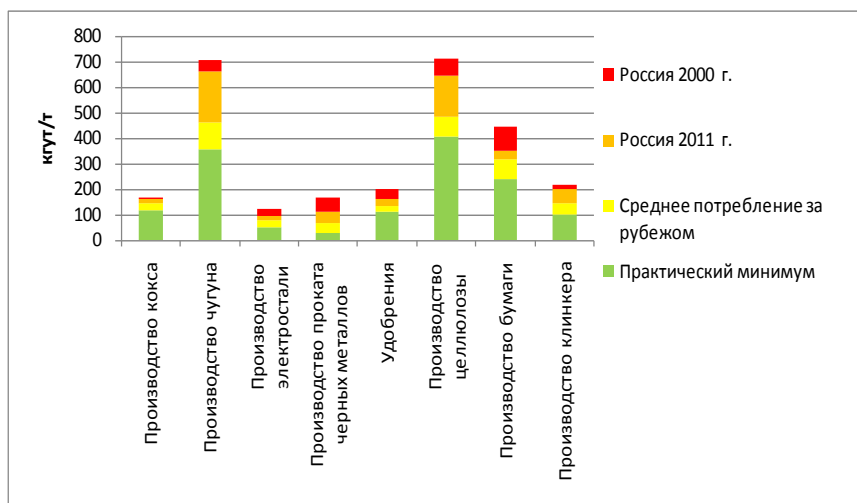


Производство железной руды



Практически по всем промышленным технологиям существует значительный разрыв уровней эффективности использования энергии не только с НДТ, но и с «реальным потреблением за рубежом»

Разрыв в уровне удельных расходов энергии на производство отдельных видов товаров в России с лучшими и средними зарубежными уровнями



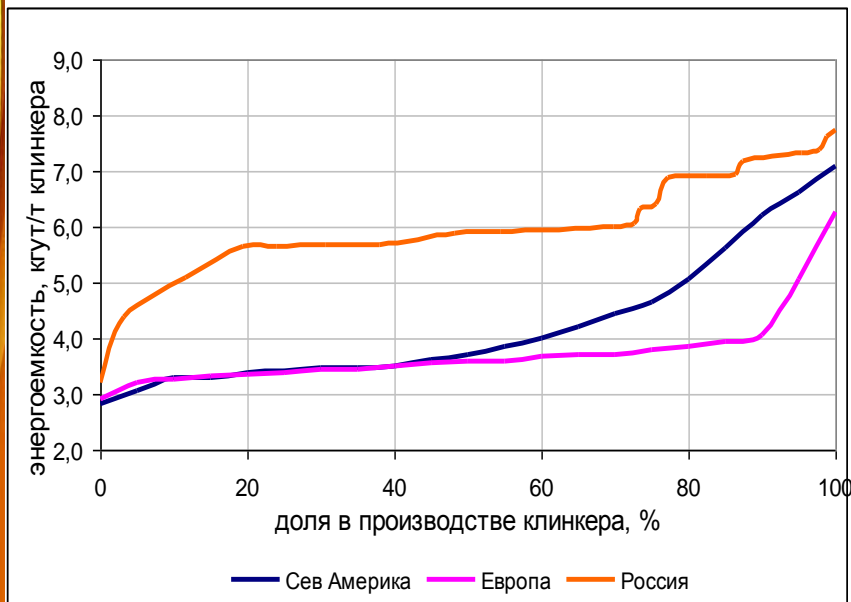
Доля затрат на топливо и энергию в себестоимости промышленной продукции (%)

Сектор	Все страны 1	Развитые страны	Развивающиеся страны	БРИКС	Россия
Нефтепереработка	61,6	59,4	70,6	68,4	54,7
Строительные материалы	11,8	7,2	12,7	6,5	13,2
Металлургия	7,3	5,8	8,3	9,9	11,7
Химия и нефтехимия	3,9	4,9	3,5	10,0	9,9 ²
ЦБП	3,2	3,6	2,9	4,0	9,6
Резина и пластики	5,3	3,4	6,8	7,8	4,1 ²
Транспортное оборудование	3,2	1,3	5,6	2,4	2,9
Машиностроение	2,0	1,4	2,7	4,0	3,7
Электронное оборудование	1,5	1,7	1,4	2,2	2,9
Текстильная	3,0	2,3	3,3	2,5	5,1
Пищевая	2,3	1,7	2,5	1,9	3,1

- За 2000-2014 гг. технологические разрывы с лучшими зарубежными показателями несколько сократились
- Но все же остаются довольно значительными: по коксу – 1,4 раза, по чугуну и электростали – 1,9 раза, по прокату – 3,7 раза, по удобрениям – 1,5 раза, по целлюлозе – 1,6 раза, по бумаге – 1,5 раза и по клинкеру – 2 раза
- Даже при сравнительно низких ценах на топливо и энергию доля их составляющих в себестоимости промышленной продукции в России выше, чем не только в развитых, но и во многих развивающихся странах

Значительная часть разрыва в уровнях энергоэффективности определена использованием устаревших технологий

Распределение объемов производства клинкера по уровню удельных расходов в России, Северной Америке и Западной Европе



В России вся кривая распределения объемов производства клинкера по уровню удельных расходов проходит выше, чем в Западной Европе и Северной Америке;

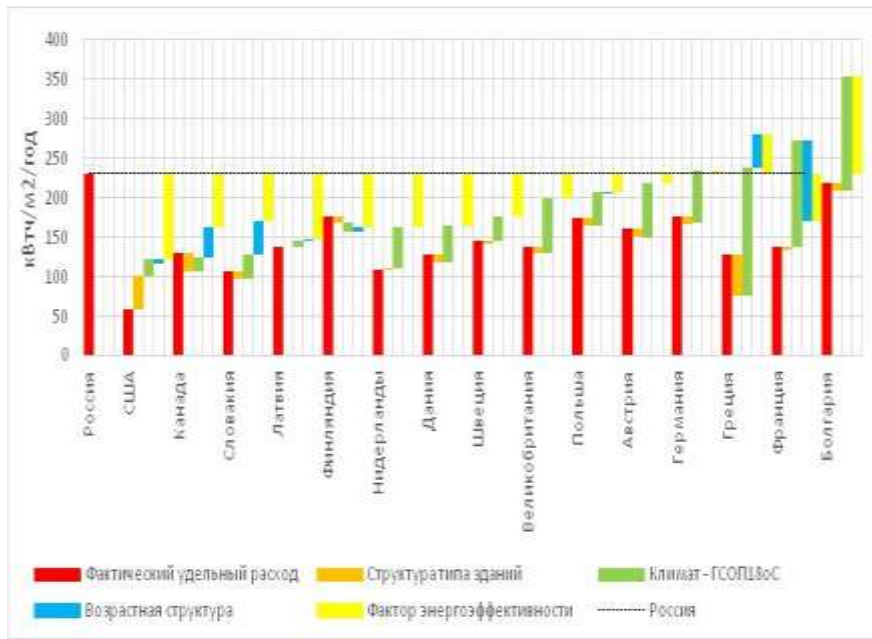
Поэтому по уровню средних удельных расходов на производство клинкера Россия превосходит Европейский Союз на 62%, Китай – на 46% и Северную Америку – на 33%.

Примеры динамики применения энергоэффективных НДТ в Китае и России (%)

Сектор и технология	2000	2006	2007	2008	2009
Непрерывная разливка стали	83	99	99	99	99
Россия	50	68	71	71	82
Сухое тушение кокса			45	50	>70
Россия					70
электролизеры с обожженными анодами	52	82	83	86	90
Россия					75
Переход на многостадийный «сухой» способ производства клинкера	12	50	55	63	73
Россия	14	15	16	16	16

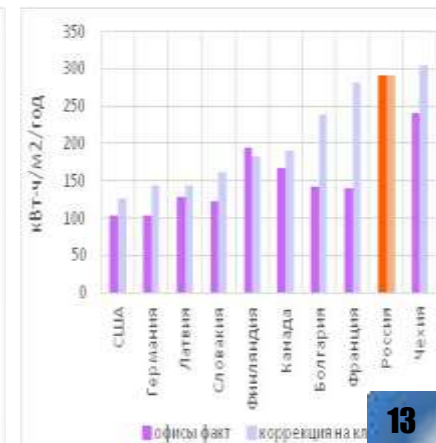
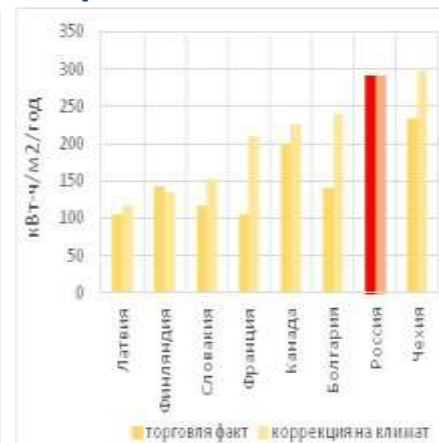
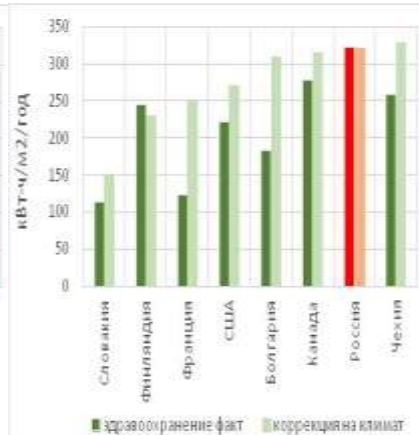
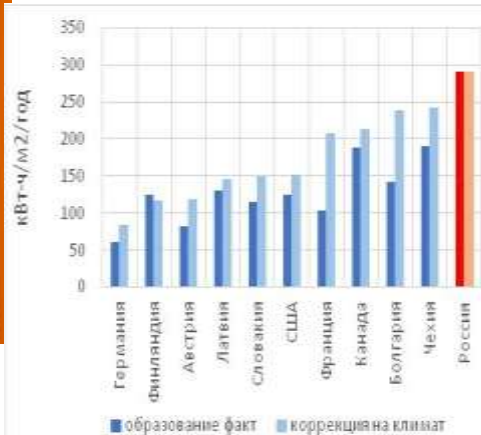
- Россия существенно отстает по уровню внедрения этих технологий
- Темпы модернизации энергоемких производств в России существенно уступают китайским
- В Китае примерно половина новых технологий внедрялась в процессах модернизации имеющихся производств, а другая половина – в процессе нового строительства.

Факторный анализ различий в удельных расходах энергии на цели отопления жилых зданий разных стран



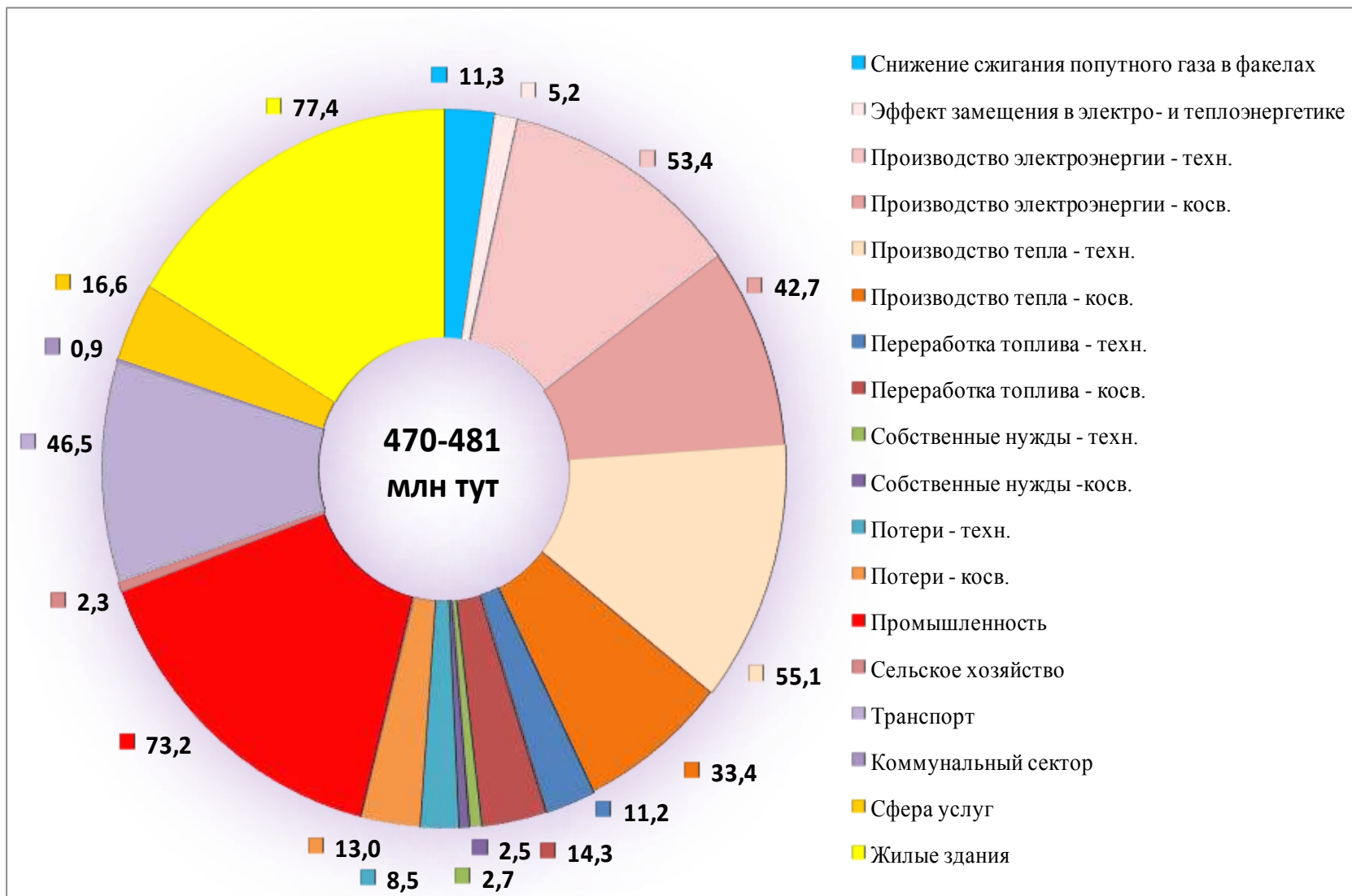
- ➔ Эффективность использования энергии на цели отопления в России:
 - ❖ на 47% ниже, чем в США;
 - ❖ на 29-35% ниже, чем в Канаде, Словакии, Латвии, Финляндии, Голландии и Швеции;
 - ❖ на 24-26% ниже, чем в Дании и Франции;
 - ❖ на 5-15% ниже, чем в Великобритании, Польше и Австрии;
 - ❖ почти такая же, как в Германии;
 - ❖ на 21% выше, чем в Греции, и на 53% выше, чем в Болгарии

Уровни эффективности потребления энергии на отопление зданий сферы услуг в России и в зарубежных странах

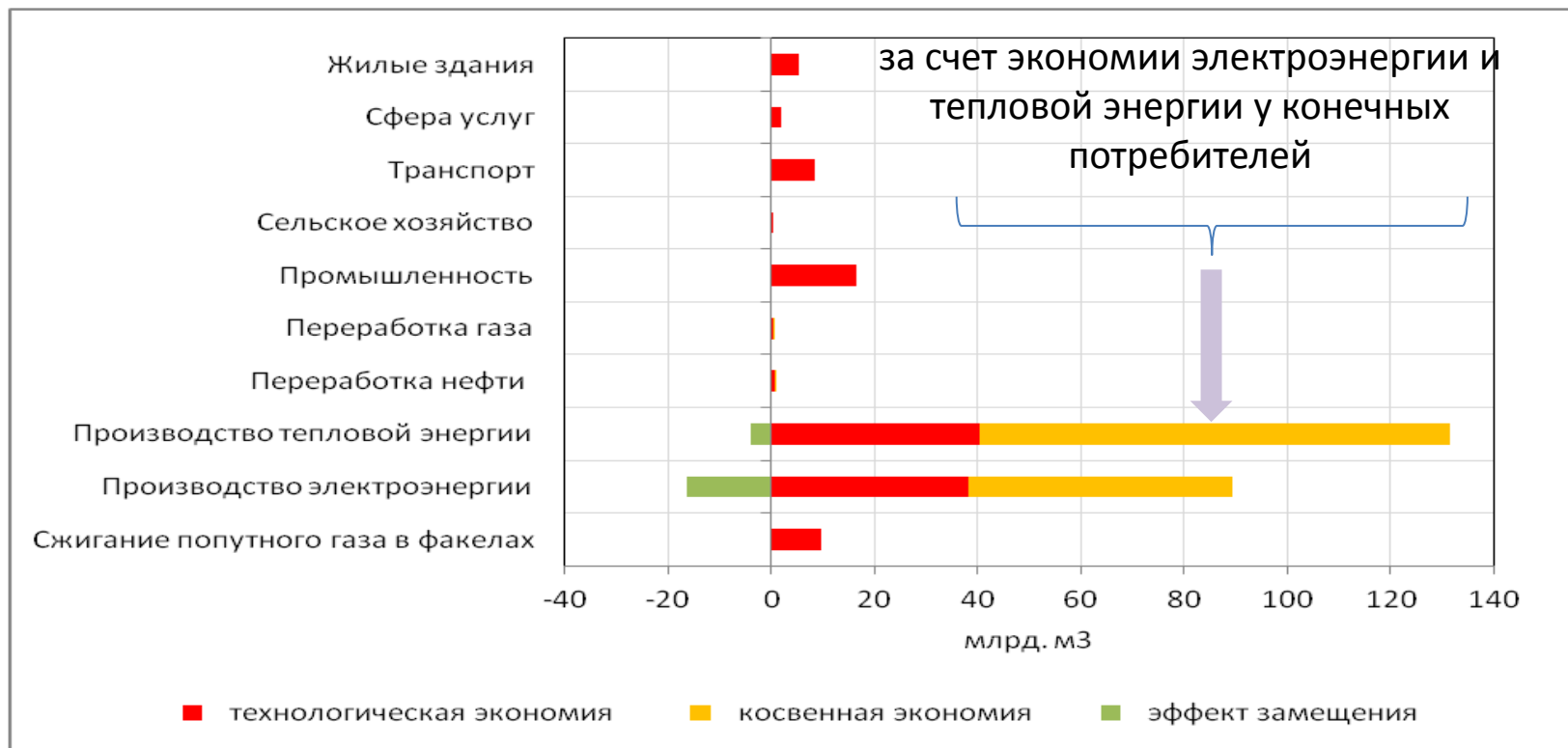


Технический потенциал экономии энергии в России равен 470-481 млн. туг

Интегральная оценка технического потенциала экономии энергии в России



Технический потенциал экономии природного газа в России равен 240 млрд. м3

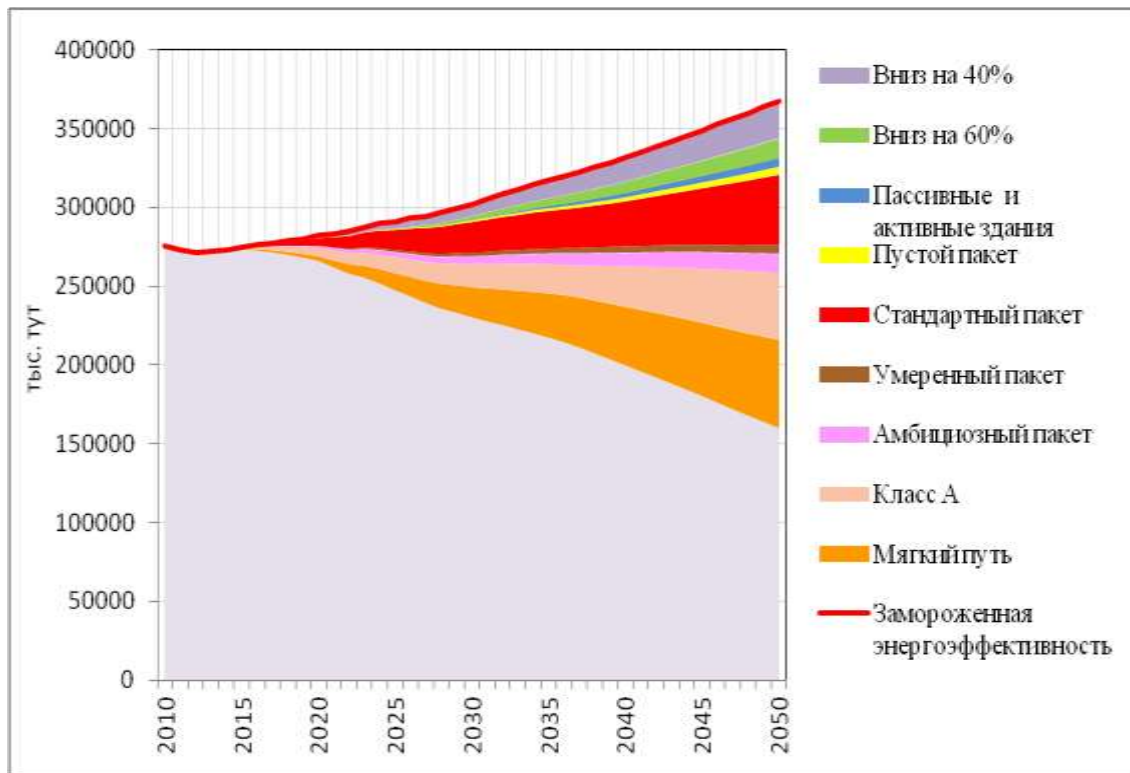


Потенциал косвенной экономии природного газа за счет экономии электрической и тепловой энергии у конечных потребителей равен 140 млрд. м3

Потенциал реализуется очень медленно поскольку медленно идет процесс модернизация экономики

Для реализации потенциала нужны: время, меры политики и инвестиции

Здания: время и меры



➔ Реализация сценариев повышения нормативных требований к повышению энергоэффективности новых зданий в 2014-2050 гг. может дать суммарную экономию энергии в объеме 607 млн куб. м, что в 3 раза превышает годовой объем экспорта газа в последние годы.

Прирост потребности в природном газе для энергоснабжения зданий по сценарию «замороженная энергоэффективность»

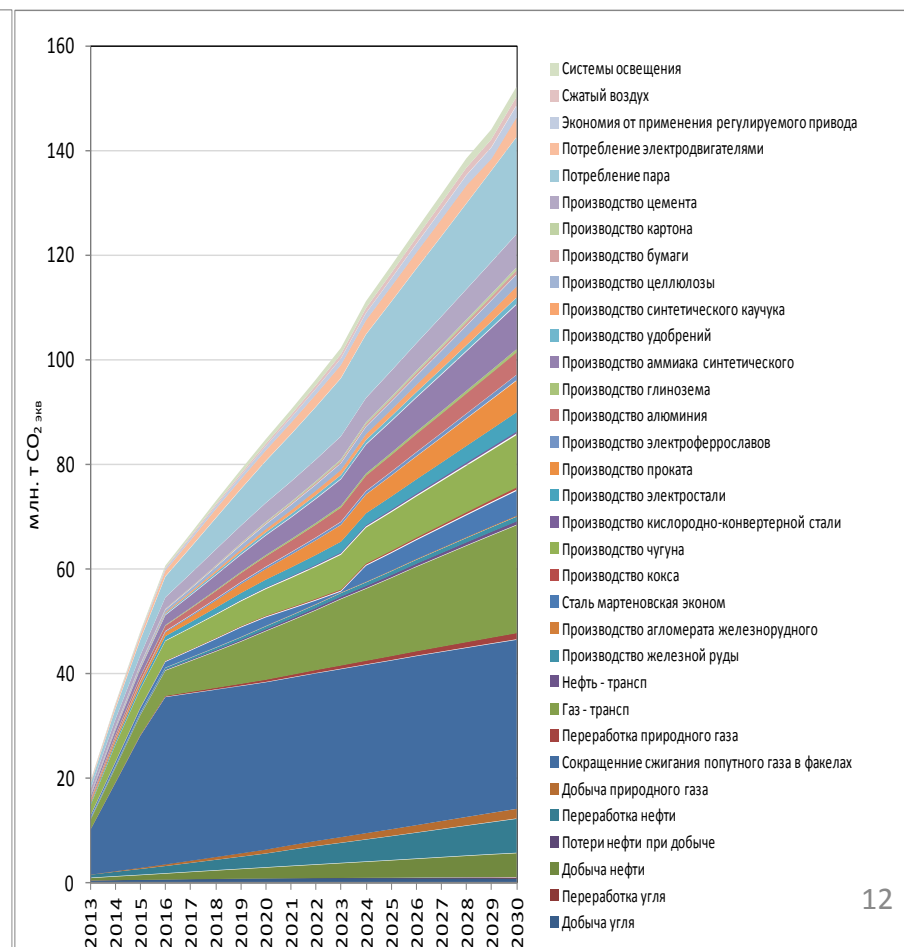
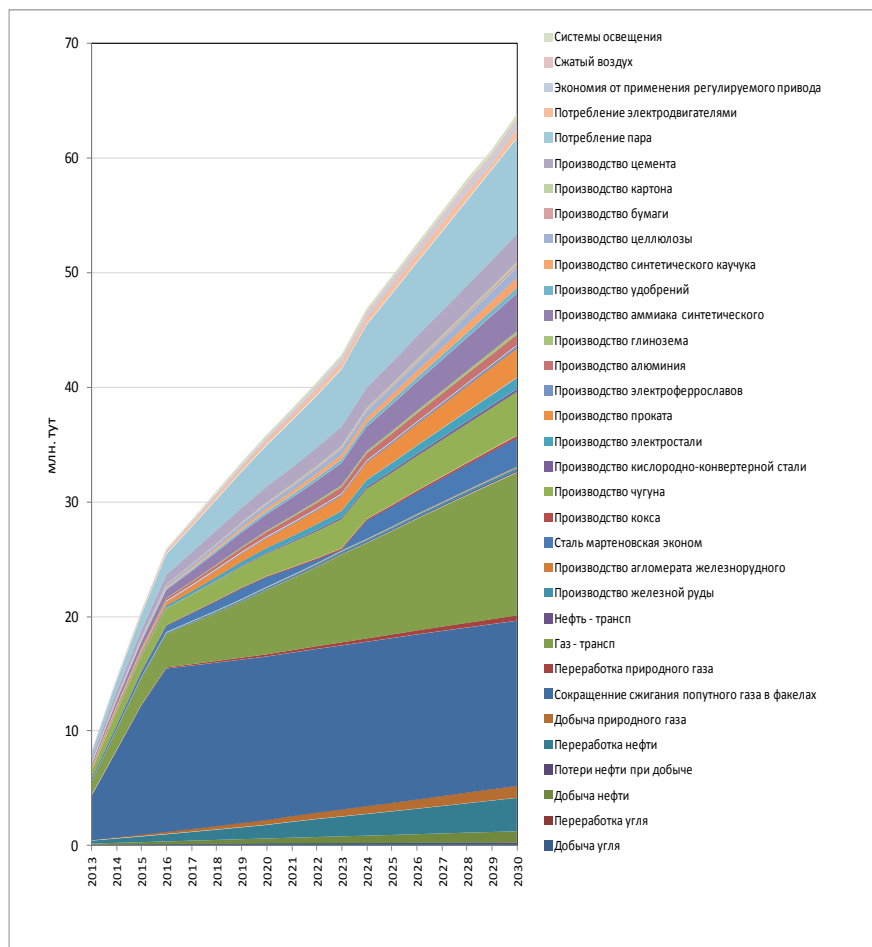
- ➔ практически равен потенциалу прироста добычи газа в Восточной Сибири или на Дальнем Востоке
- ➔ либо половине планируемого прироста добычи на Штокмановском месторождении и на полуострове Ямал

Промышленность: время и меры.

Реализация дополнительных мер по повышению энергоэффективности в промышленности в 2013-2030 гг. позволит:

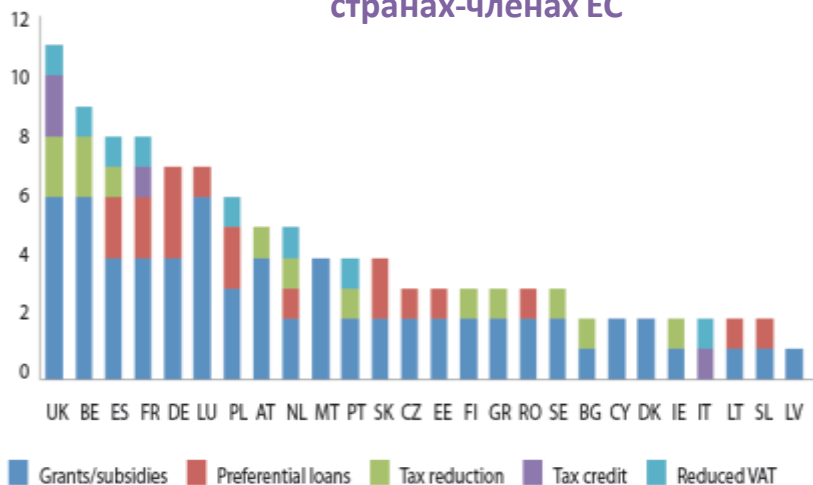
снизить потребление энергии в промышленности на 64 млн. тт в 2030 г. и на 706 млн. тт суммарно в 2013-2030 гг.

снизить выбросы ПГ на 85 млн. т CO_2 -экв. в 2030 г. и на 1673 млн. т CO_2 -экв. суммарно в 2013-2030 гг.

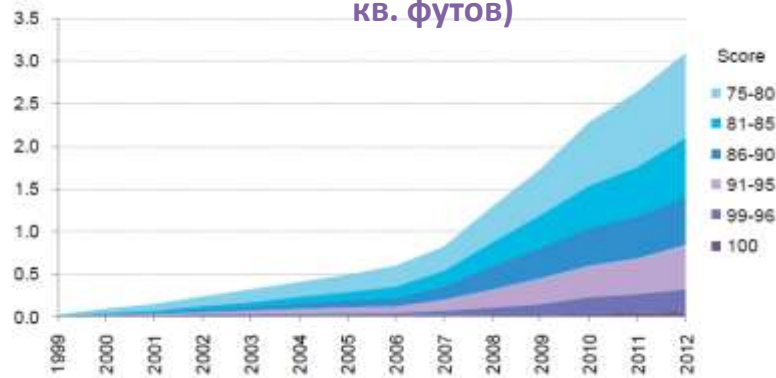


Меры. Российские эксперты могут только мечтать о введении мер экономического стимулирования повышения энергоэффективности в зданиях принятых в других странах

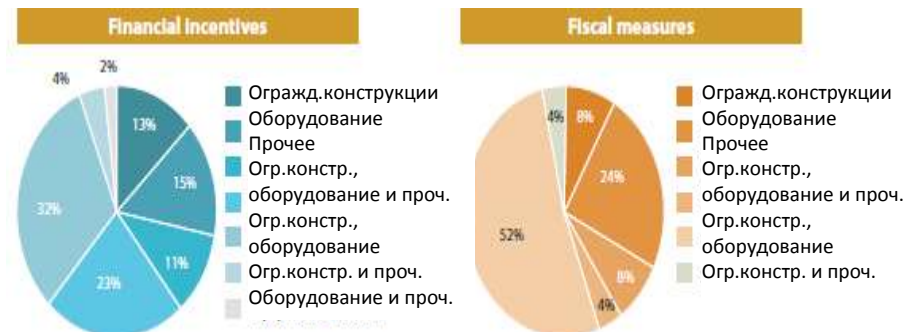
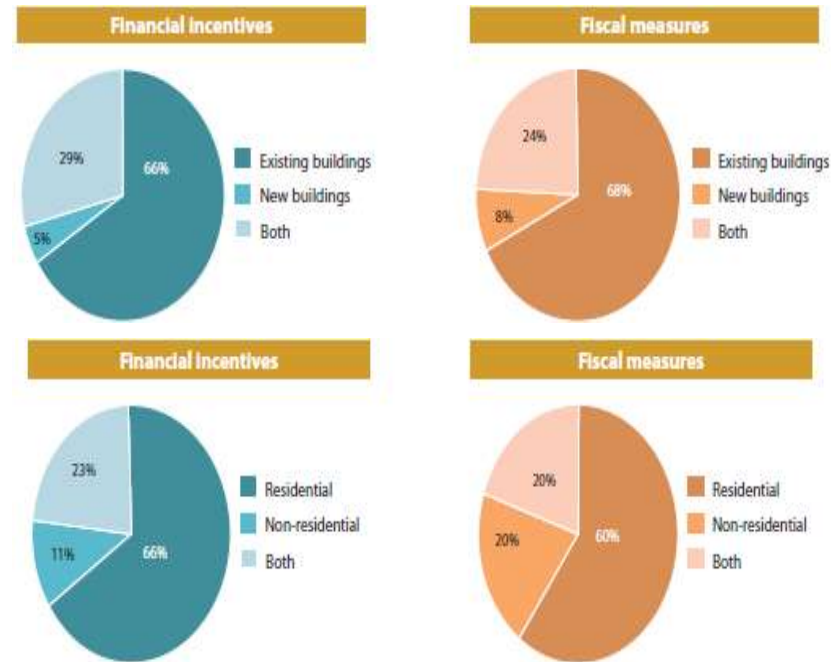
Число действовавших в 2011 г. программ финансовой поддержки повышения энергоэффективности зданий в странах-членах ЕС



Площадь зданий сферы услуг и бюджетной сферы США, получивших рейтинг «Energy Star» в 1999-2012 гг. (млрд кв. футов)



Структура финансовых стимулов для разных типов зданий

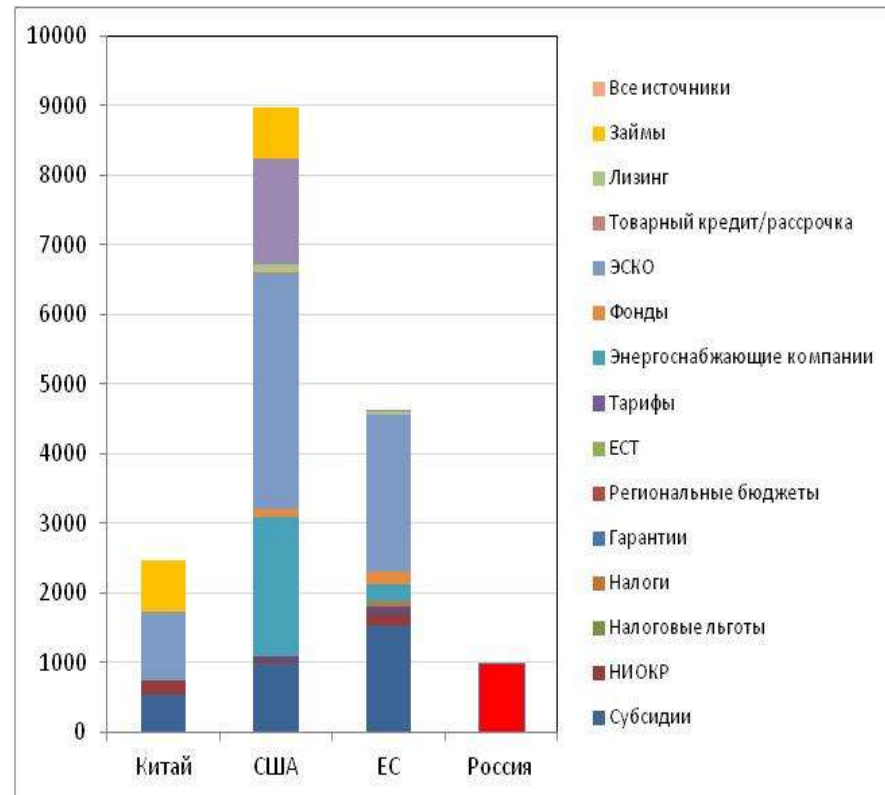
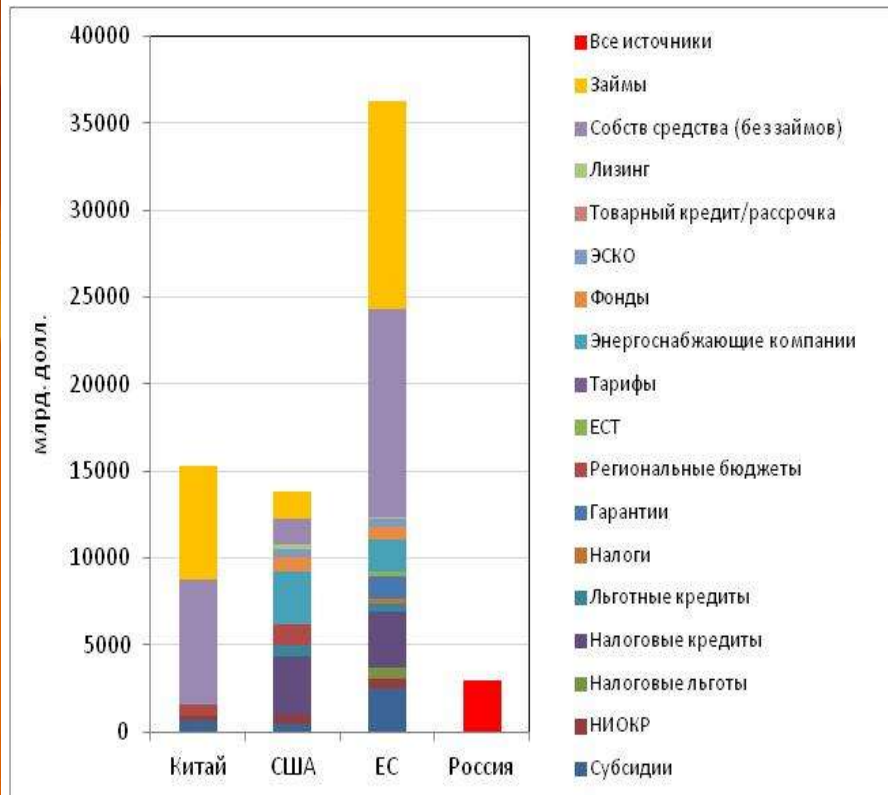


Инвестиции. Сама пойдёт?

Россия тратит на цели повышения энергоэффективности в зданиях намного меньше, чем ведущие страны

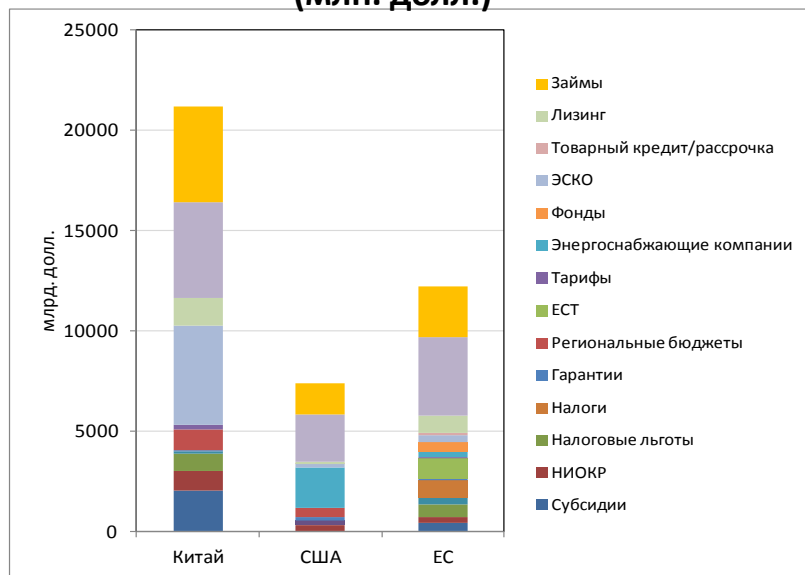
Жилищный фонд (2011 г.)

Бюджетная сфера (2011 г.)

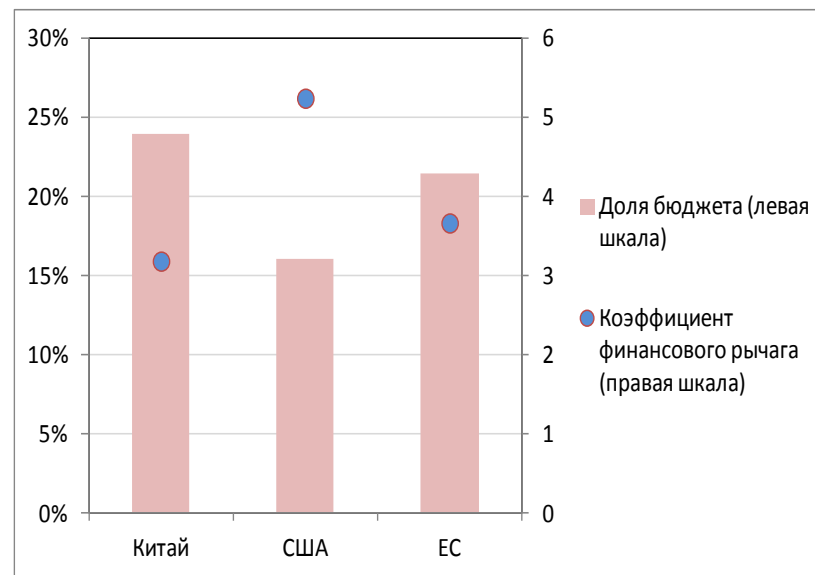


Инвестиции. На бюджетные источники приходится от 15% расходов на повышение энергоэффективности в промышленности в США до 24% в Китае

Объемы и источники финансирования расходов на повышение энергоэффективности в промышленности Китая, США и ЕС в 2011 г. (млн. долл.)



Параметры роли бюджетных источников в мобилизации внебюджетных средств в промышленности Китая, США и ЕС



- Коэффициент финансового рычага, то есть способность привлекать частные средства на 1 долл., выделенный из бюджета, в промышленности равен 5,7 в ЕС, 5,2 в США и 3,2 в Китае, то есть на каждый доллар, вложенный государством, удается привлечь 3-6 долл. из других источников
- Россия стремится получить его значение, равное бесконечности
- В этом секторе доминируют внебюджетные источники финансирования расходов на повышение энергоэффективности. В основном это займы, лизинг, собственные средства, а также фонды энергосбережения и программы энергоснабжающих компаний

Анализ показал, что в тех секторах экономики, где политика повышения энергоэффективности и мероприятия Государственной программы реализовывались наиболее активно, получена заметная экономия энергии

- **Достигнут значительный прогресс в повышении энергетической эффективности в государственных (муниципальных) учреждениях:**
 - в 2007-2011 гг. снижение удельного расхода энергии по бюджетным зданиям при расчете по сопоставимым погодным условиям составило 14%, а удельного расхода тепловой энергии – 11%
 - оснащенность приборами учета тепловой энергии выросла с 2007 г. почти на 40%
- **При приведении к сопоставимым погодным условиям 2007 г. средний удельный расход энергии в жилых домах в 2007-2011 гг. снизился на 6,5%, что можно считать значительным успехом**
- **Охват мероприятиями программы промышленности и транспорта был минимальным**
- **Это сказалось на их ограниченном или негативном (транспорт) вкладе в объемы экономии энергии**
- **Перерасход энергии на транспорте равен 5 млн. тут**
- **Только на газопроводном транспорте перерасход природного газа составил около 3 млн. тут**



Барьеры на пути повышения энергоэффективности

- ➔ Недостаток мотивации
- ➔ Недостаток информации
- ➔ Недостаток финансовых ресурсов и «длинных» денег
- ➔ Недостаток организации и координации
- ➔ К технологическим барьерам относятся: недостаток навыков проектирования, нехватка материалов и технологий для строительства и опыта эксплуатации энергоэффективных зданий
- ➔ Неопределенность ожидаемого эффекта
- ➔ Стоимость установки оборудования и строительства зданий
- ➔ Малый размер проекта
- ➔ Низкие и субсидируемые цены на энергию
- ➔ Низкая платежная дисциплина
- ➔ Слабая база статистики
- ➔ Слабая информированность потребителей и низкий уровень доверия
- ➔ Неполнота мер политики повышения энергоэффективности и недостаточность финансирования
- ➔ **Нехватка кадров. Кадры решают все, но... не всегда правильно!**



Сворачивание «действующих мер». Споткнулись на барьерах!



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА
"ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И
ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ПЕРИОД ДО
2020 ГОДА

Из 19,8 млрд руб. на 2015-2017 гг.
забрали 17.8 млрд руб. Из них отдали
на:

- футбол - 7,1 млрд руб.
- уголь – 4,6 млрд руб.
- содержание Минэнерго - 4.3 млрд руб.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА
"ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И
РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИКИ"



Оптимизация расходов по
ГОСПРОГРАММЕ
"ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И
РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИКИ" на
2015-2017 гг.
Энергоэффективность
отфутболили



Снижение расходов ежегодно почти на 6 млрд руб.
из федерального бюджета приведет к снижению
расходов из регио-нальных и местных бюджетов на
12 млрд руб., а из внебюджетных источников – на
108 млрд руб. А всего – на 126 млрд руб. Бюджет
недопо-лучит ежегодно доходов на 30-40 млрд руб.



**Кто будет
новым
героем?**



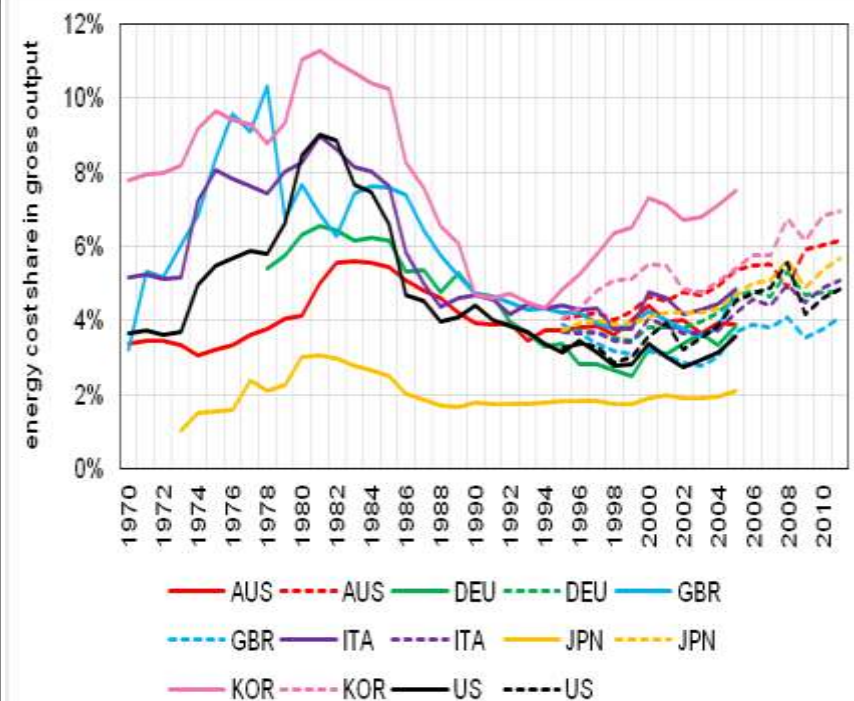
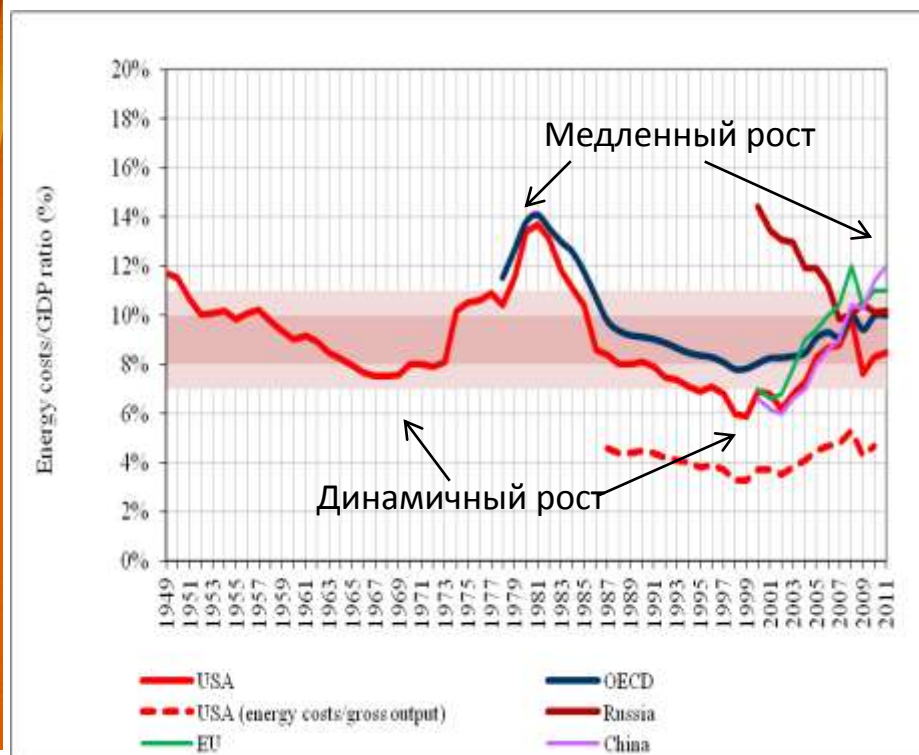
«Константа Башмакова» - закон, определяющий изменение отношения расходов на энергию к ВВП

«Минус единица» - правило, определяющее соотношение уровня цен на энергию и эффективности ее потребления

Низкие цены на нефть и газ – это надолго!

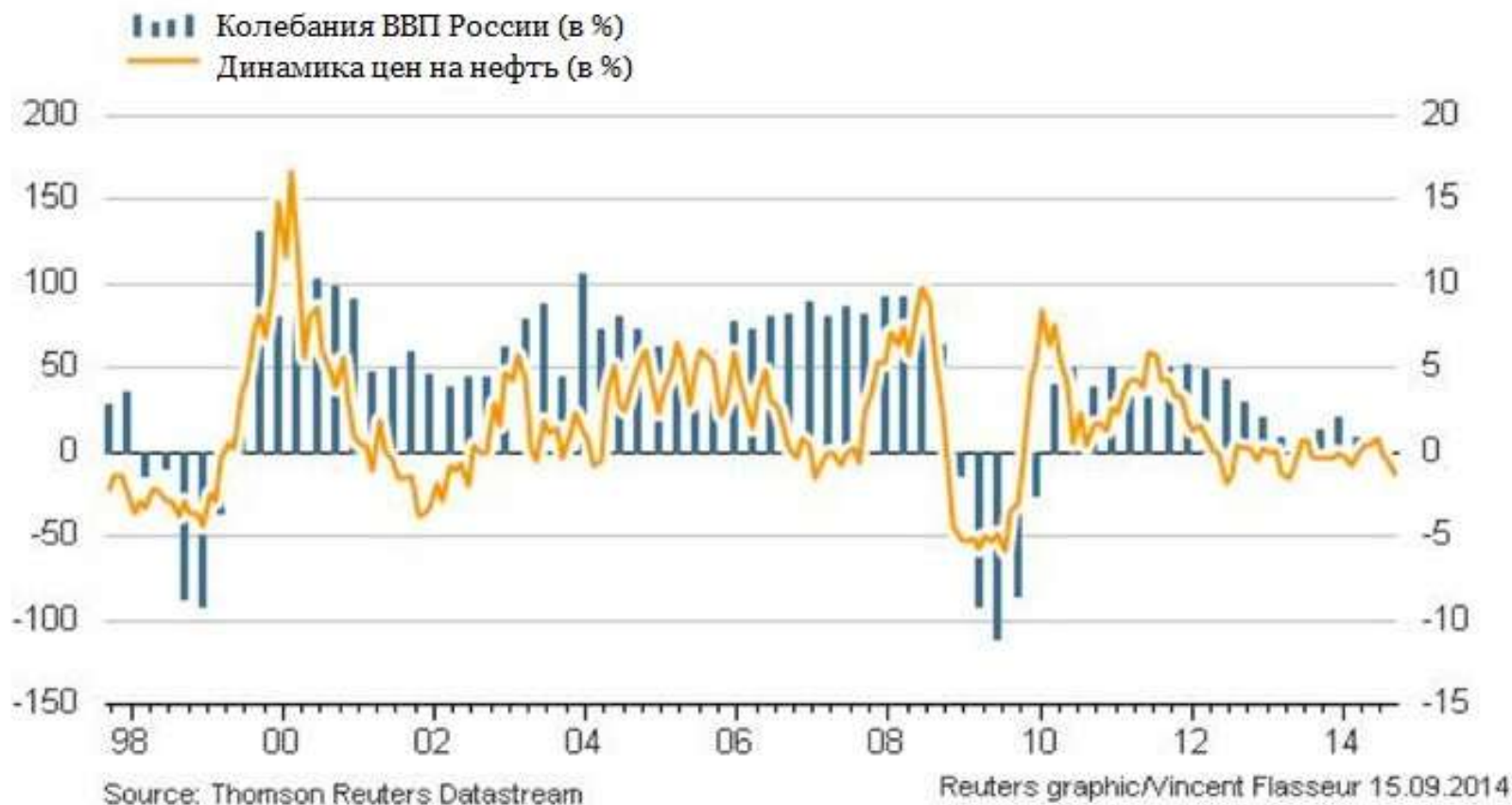
Отношение расходов на энергию к ВВП как маятник колеблется в узком диапазоне с верхней границей близкой 10-11% и нижней – близкой 7-8%

В долгосрочном плане повышение цен на 1% в ведет к снижению энергоемкости на 1%

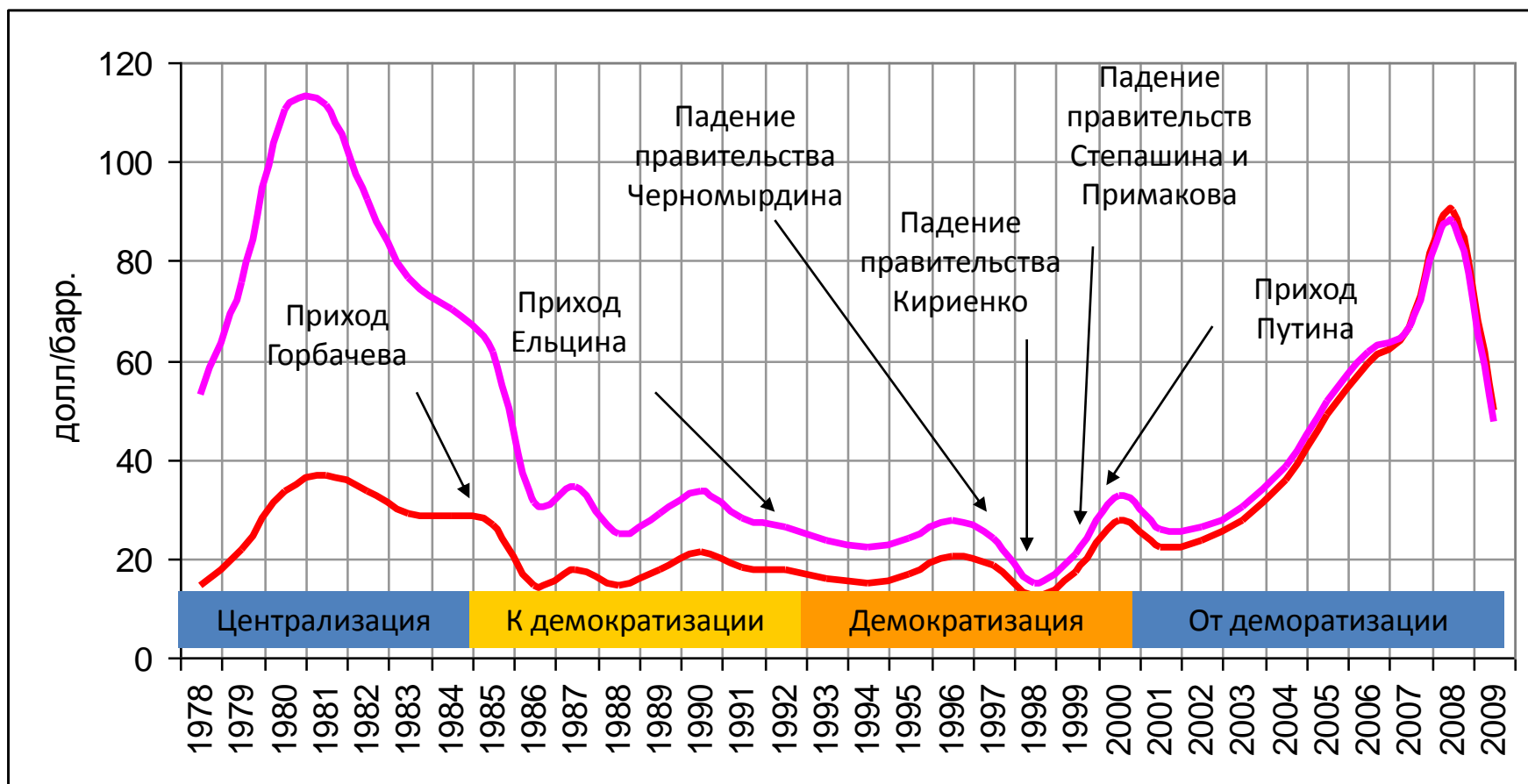


Экономическая стабильность в России зависит от цен на нефть

Взаимосвязь цен на нефть и динамики ВВП РФ



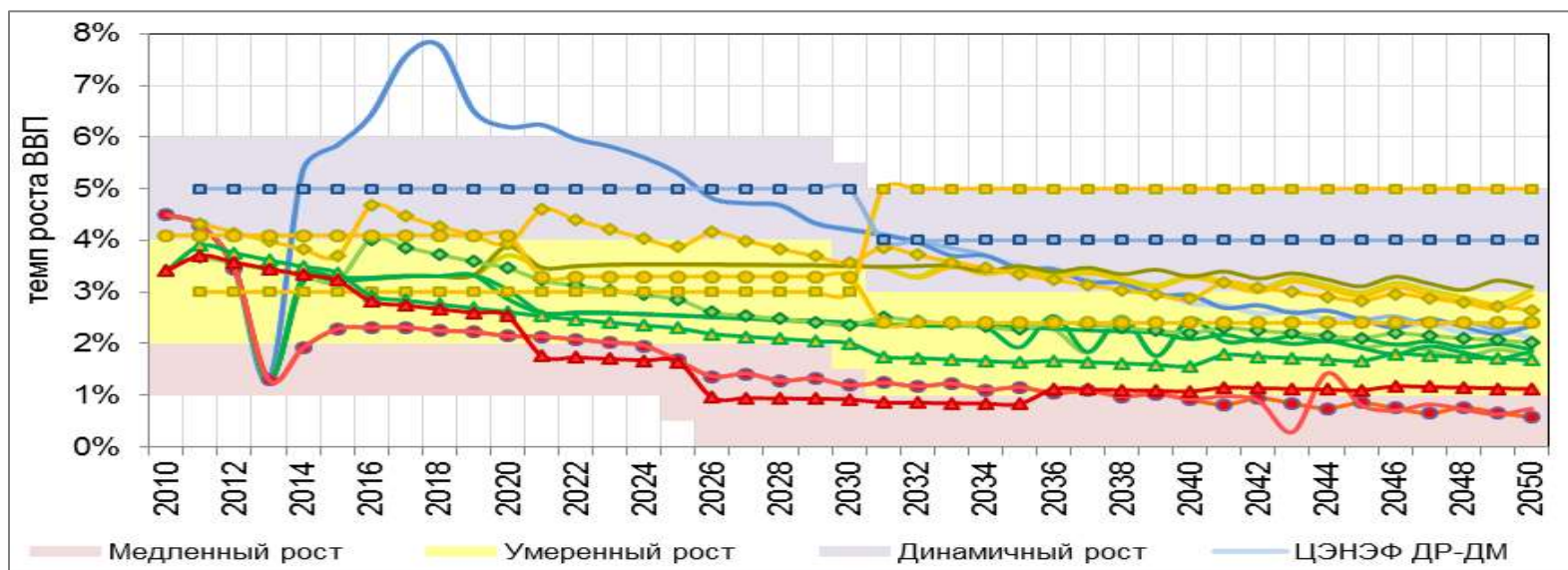
Политическая стабильность в России также зависит от цен на нефть



Будет ли в России экономический рост в середине 21 века?

Большая часть прогнозов сходится на том, что во времени темпы роста ВВП будут умеренными, будут снижаться, а возможно, ... будут отрицательными

- Сценарии существенно расходятся в отношении оценок перспектив экономического роста в России, что в значительной степени определяется различными «видениями» будущего.
- Экономический рост на углеводородной основе исчерпал свой потенциал даже при высоких ценах на нефть.
- Изменения в политике в нулевых годах дали эффект 10 лет спустя в форме спада и стагнации, что прежде емко называлось «застой».
- **Есть опасность формирования «экономики шагреновой кожи»**

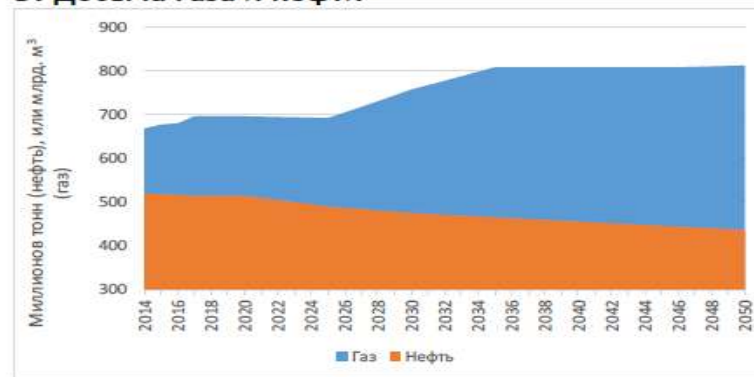


Даже в оптимистичном сценарии последнего прогноза Всемирного Банка (2015 г.) темпы роста не-нефтегазового ВВП к 2050 г. не превышают 2,5% в год, а ВВП в целом – 2% в год. В пессимистическом – в 40-х годах рост ВВП останавливается

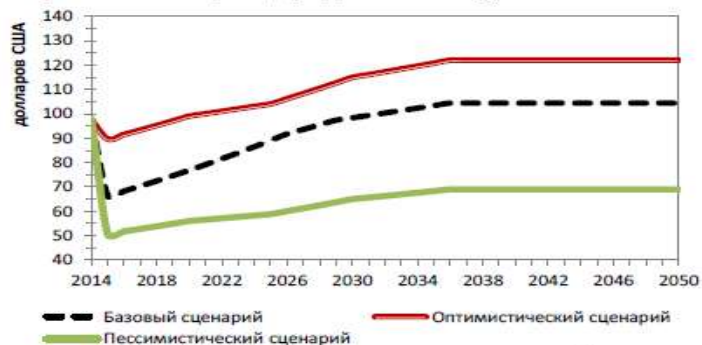
С. Рост производительности труда в не ресурсных секторах



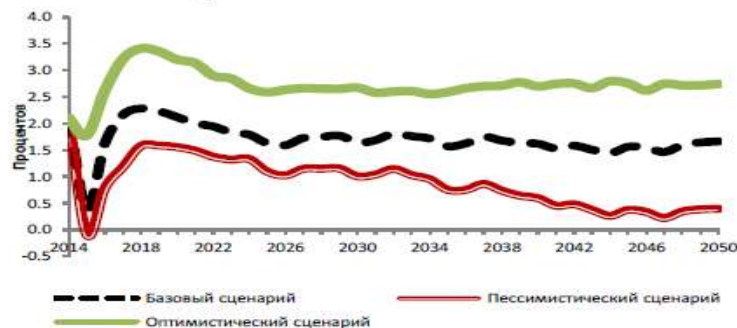
D. Добыча газа и нефти



E. Цены на нефть (среднее за год)



F. Рост не нефтегазового ВВП



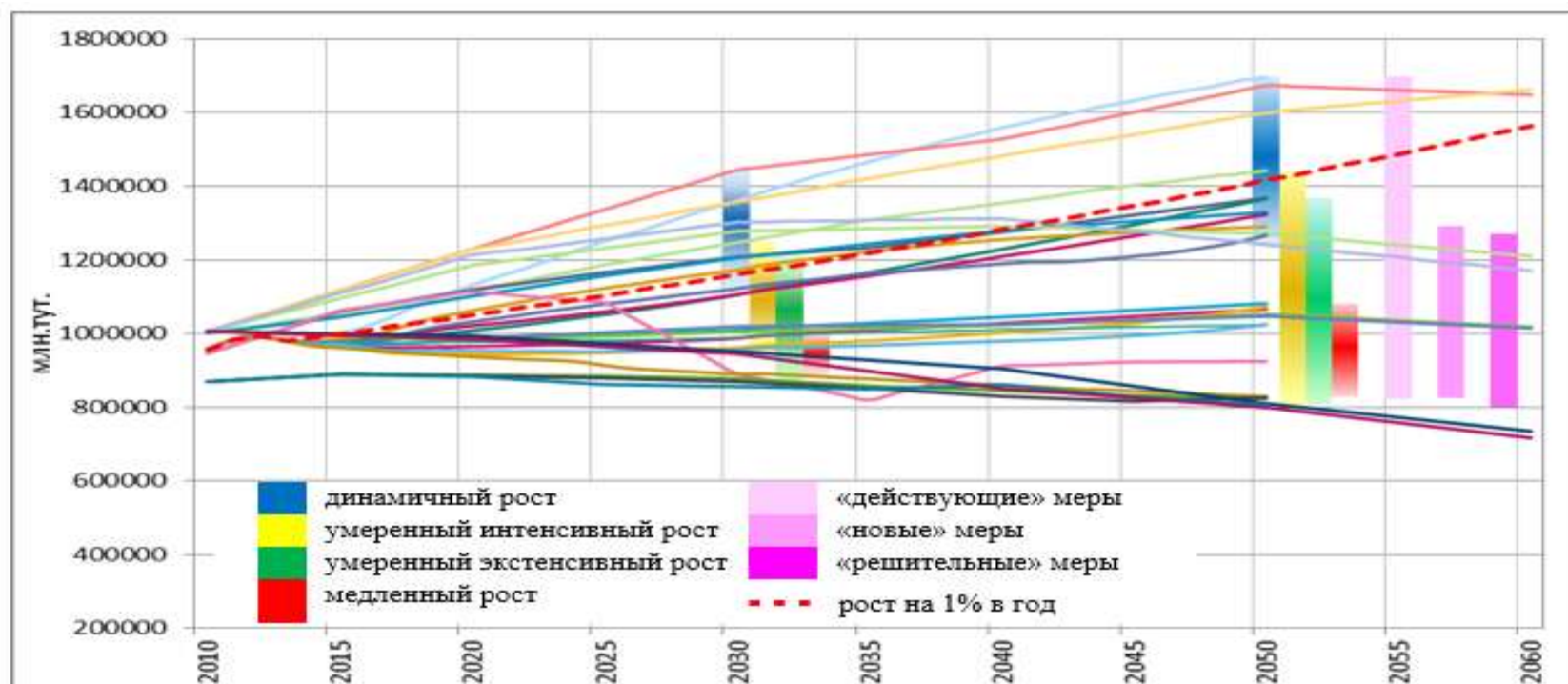
Источник: Росстат, МВФ и Всемирный банк.

В пессимистичном прогнозе ВБ вслед за автором презентации видит перспективу нулевых или даже отрицательных темпов роста ВВП в 30-х – 40-х годах



Потребление первичной энергии будет расти медленно: до 2030 г. не более чем на 1-1,5% в год, а затем - медленнее чем на 1% в год в случае умеренных темпов роста, или не будет расти вовсе

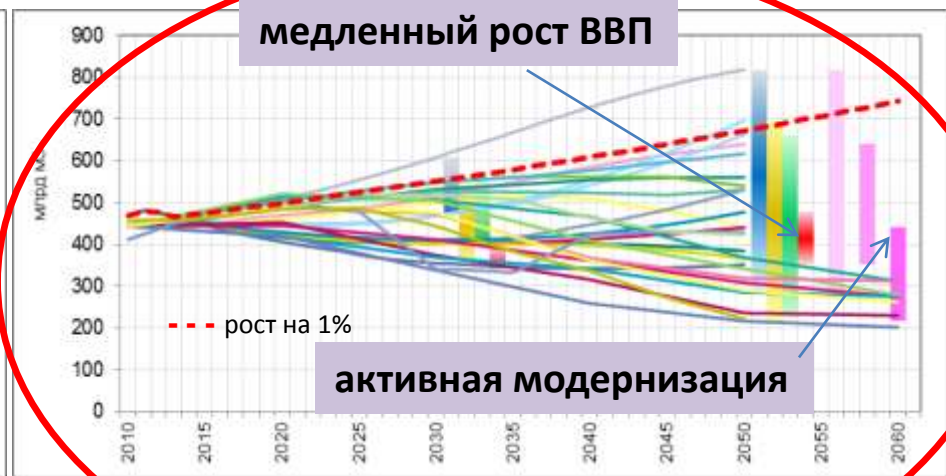
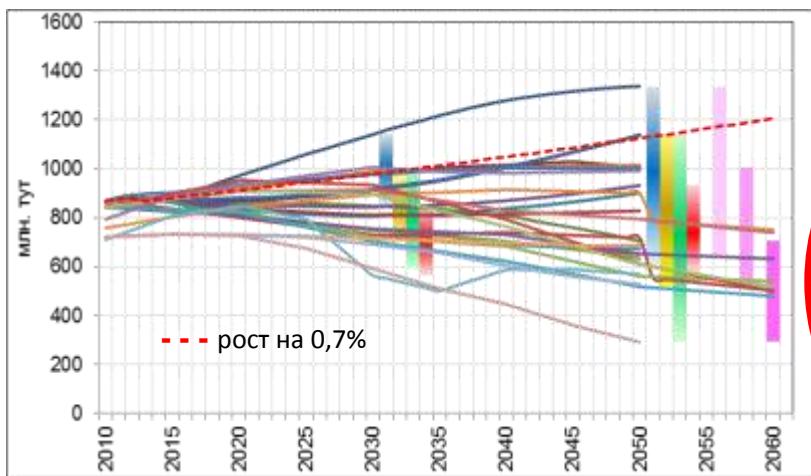
Россия близка к тому, чтобы перейти на траекторию развития с практически постоянным потреблением первичной энергии, по которой уже около десятилетия развиваются страны ОЭСР и, как ожидается, будут развиваться и в будущем. До 2020 г. потребление первичной энергии заметно не будет расти, а возможно эта тенденция сохранится и на более длительном отрезке времени



Примечание: При расчете объема потребления первичной энергии выработка электроэнергии на ГЭС и НВИЭ определена по методу физического содержания энергии (1 кВтч = 0,123/0,33кгут).

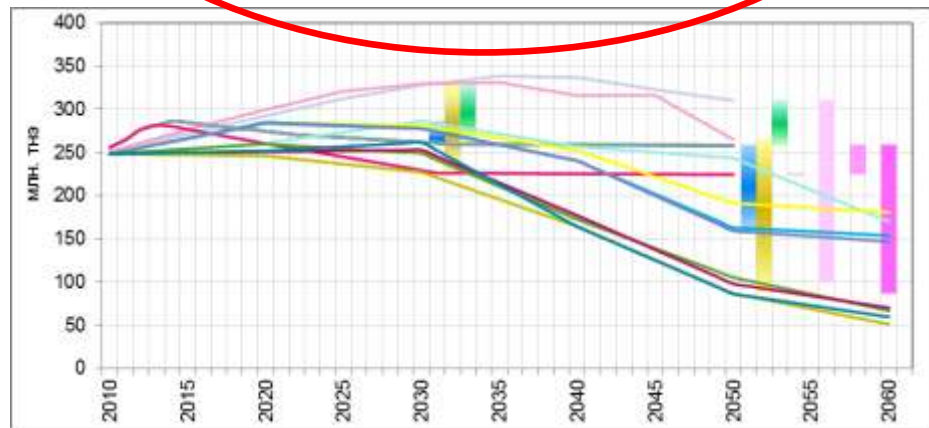
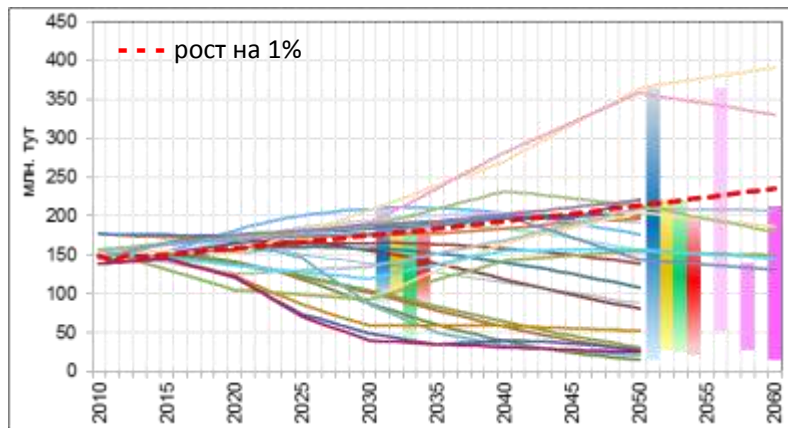


Внутреннее потребление природного газа может оставаться сравнительно стабильным вплоть до 2050 г.



Потребление орг.топлив по отдельным сценариям

Потребление газа по отдельным сценариям

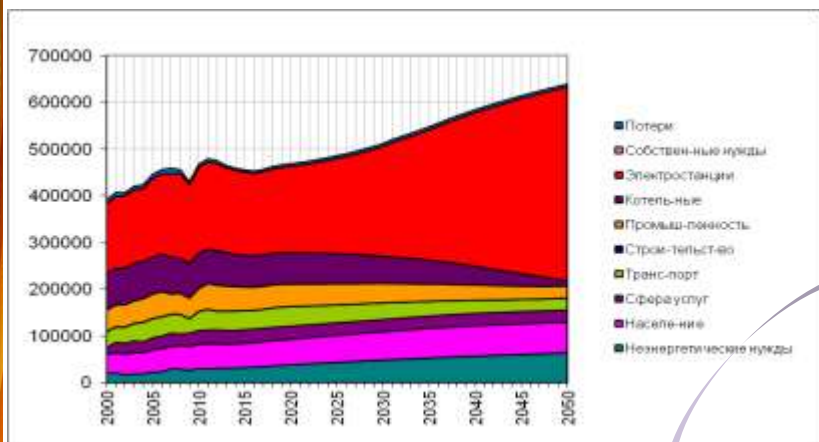


Потребление угля по отдельным сценариям

Потребление нефти по отдельным сценариям

Изменение структуры и объемов внутреннего потребления природного газа в разных сценариях

Динамичный рост – новые меры

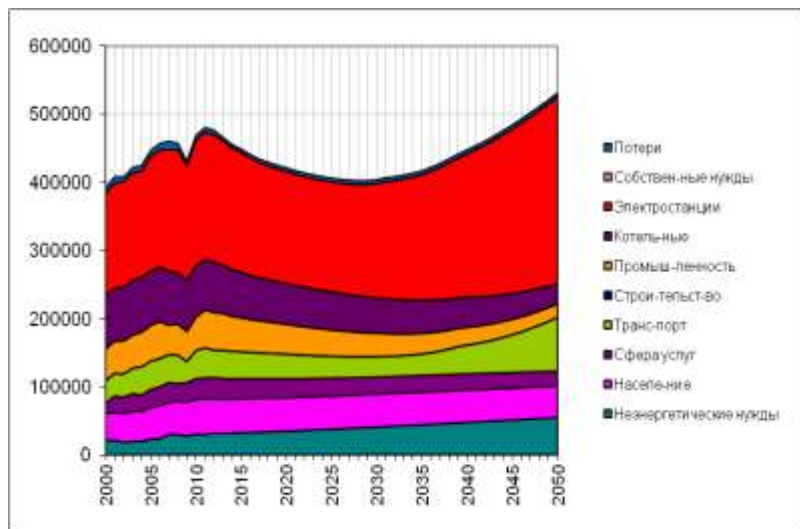


Относительная вероятность реализации сценария

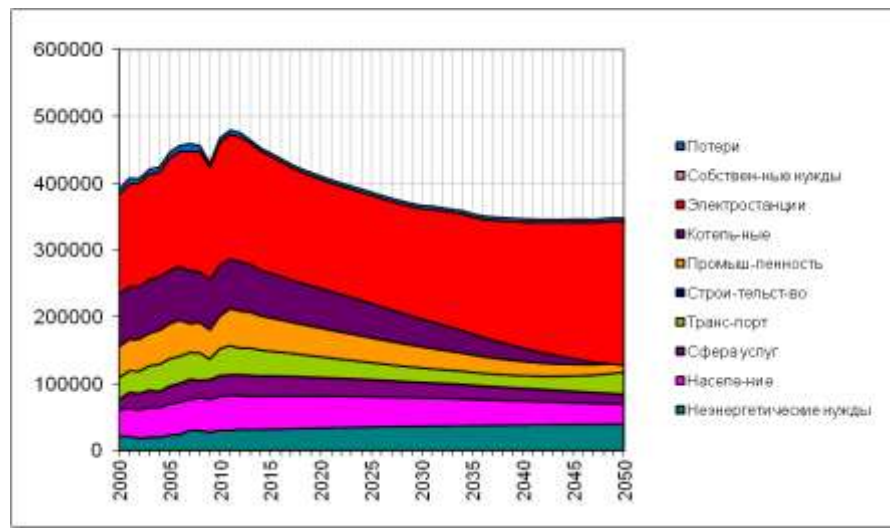
Динам. рост ДМ
 Динам. рост НМ
 Динам. рост РМ
 Ум. ИР-ДМ
 Ум. ИР-НМ
 Ум. ИР-РМ
 Ум. ЭР-ДМ
 Ум. ЭР-НМ
 Ум. ЭР-РМ
 Медл. Рост -ДМ
 Медл. Рост -НМ
 Медл. Рост -РМ

	2,9%
	3,7%
	3,3%
	37,0%
	23,5%
	37,4%
	38,1%
	100,0%
	77,6%
	49,1%
	73,6%
	49,1%

Умеренный рост – новые меры

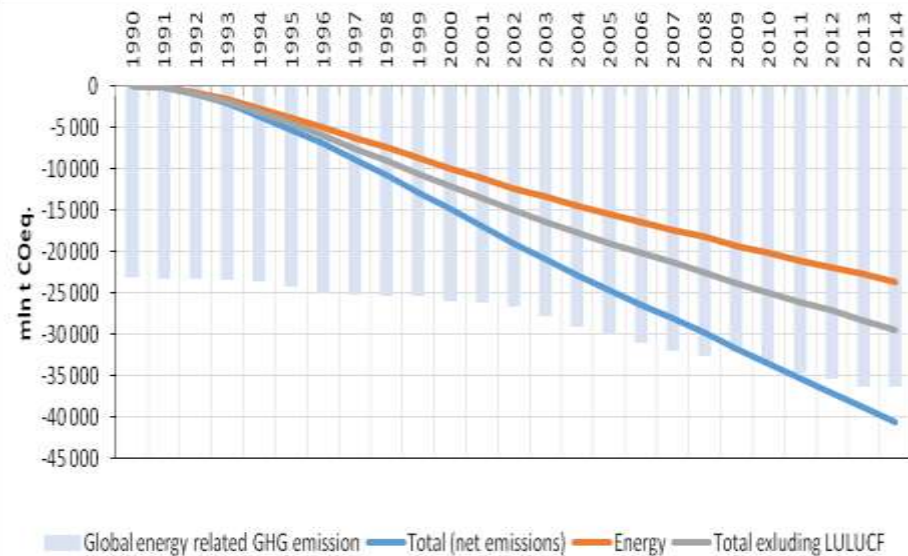
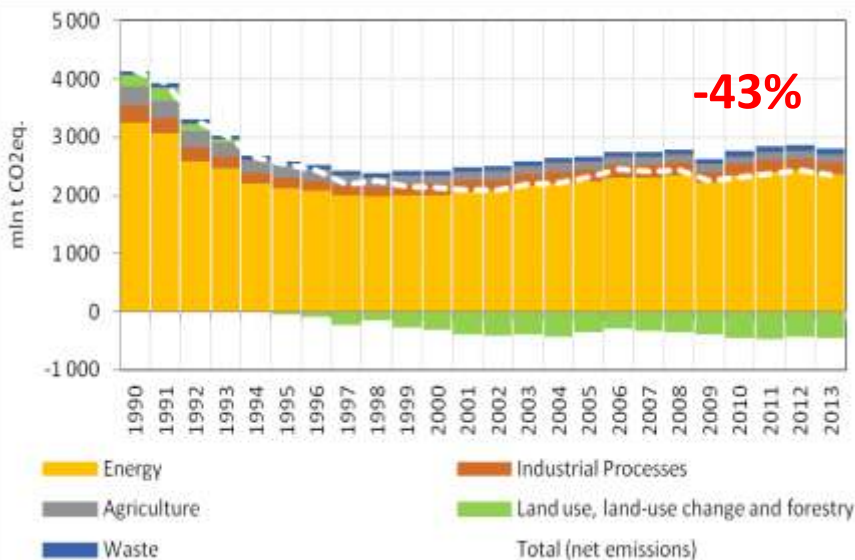


Медленный рост – решительные меры

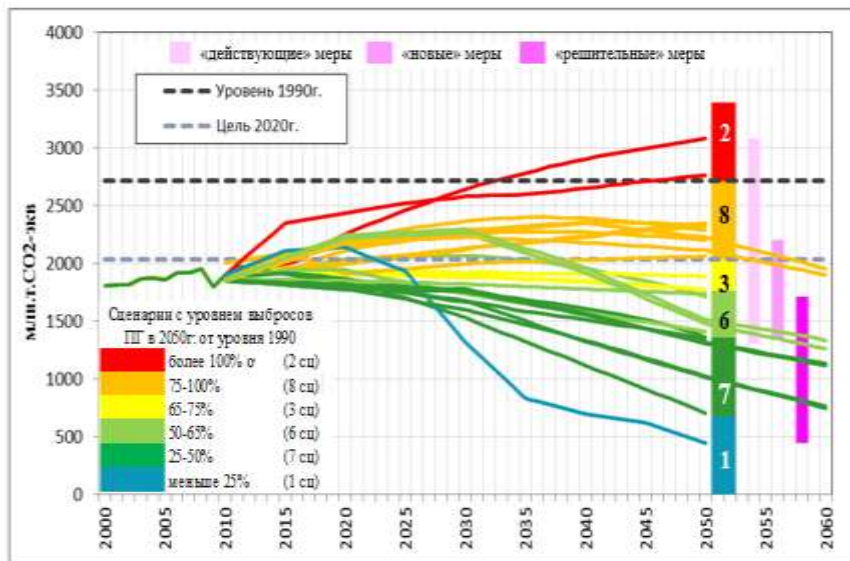


During 1991-2014, Russia was the global leader in cumulative reduction of GHG emission. Russia alone managed to impede the negative anthropogenic impact for a whole year!

- Cumulative reduction of anthropogenic GHG emission in Russia over 1991-2013 exceeds 7 years' EU energy related emission, 5 years' emission of the U.S. and 3 years' emission of China
- In 1991-2013, cumulative GHG emission reduction in Russia (incl. sinks) equaled 40 bln. t CO₂-eq. This is more than the current global annual energy-related GHG emissions (about 36 bln. t CO₂-eq.)



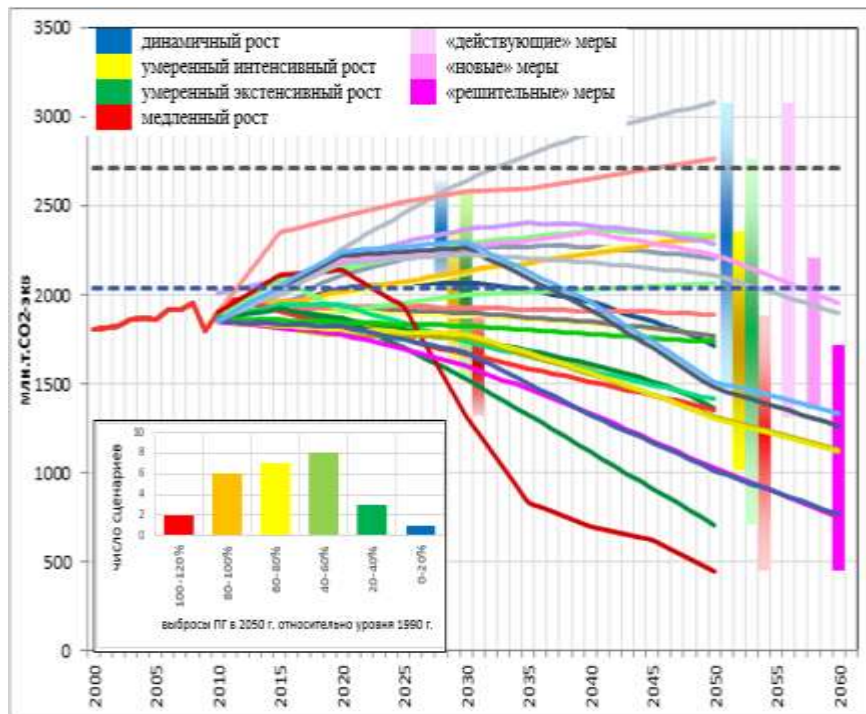
С очень большой вероятностью выбросы трех ПГ сектором «энергетика» в России до 2060 г. выйдут на абсолютный верхний предел, который, по меньшей мере, на 11% будет ниже объема выбросов 1990 г.



Цифры в разноцветных столбцах показано число сценариев, попавших в данный диапазон.

Не ограничение на выбросы ПГ стало тормозом экономического роста, а, напротив, его торможение по совершенно другим причинам и пересмотр перспектив развития экономики стали факторами кратного снижения верхних оценок будущих уровней выбросов ПГ. Нынешнее замедление роста экономики приведет к еще большему пересмотру оценок в сторону понижения

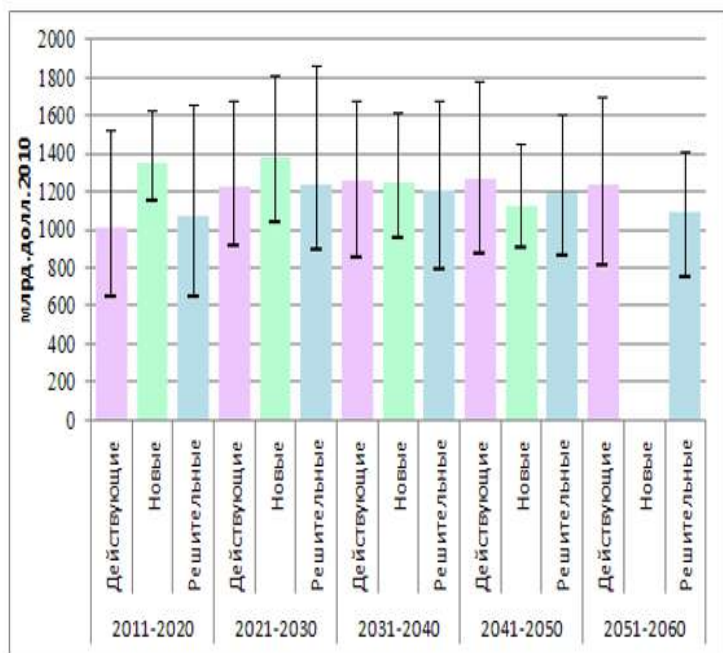
Чем более широкий набор мер политики по контролю за выбросами ПГ будет использоваться, тем ниже окажется абсолютный верхний предел выбросов трех ПГ сектором «энергетика» в России.



Ансамбль из 5 систем моделей на которых реализовано 30 сценариев

Инвестиции в развитие низкоуглеродных технологий и в повышение энергоэффективности не дают существенной дополнительной инвестиционной нагрузки на экономику

На основе имеющихся оценок нет оснований для заключения о том, что инвестиции в низкоуглеродные и энергоэффективные технологии будут отвлекать ресурсы от экономического роста и тормозить его динамику



Столбы показывают среднее значение потребности в капиталовложениях в группе сценариев. Линиями показан интервал от минимального значения к максимальному. Сиреневый цвет – действующие меры, зеленый – новые, голубой – решительные. Данные по капиталным вложениям представлены в работах ИМП РАН, ИНЭИ РАН и ЦЭНЭФ.

- ➔ Инвестиции в развитие низкоуглеродных технологий и в повышение энергоэффективности позволяют экономить на вложениях в развитие очень капиталоемкого нефтегазового сектора и топливной энергетики.
- ➔ Дополнительные суммарные дисконтированные капитальные вложения в развитие низкоуглеродных технологий и в повышение энергоэффективности не превышают 0,8% дисконтированного ВВП в 2014-2050 гг.
- ➔ Это соответствует оценкам доли капитальных вложений необходимых для контроля за выбросами в 2030-2050 гг. для развитых стран, которые не превышают 1% от ВВП.
- ➔ По оценке РАНХиГУ дисконтированные затраты для сценария глубокого сокращения выбросов (на 80-90% равны 7-8% от затрат базового сценария)

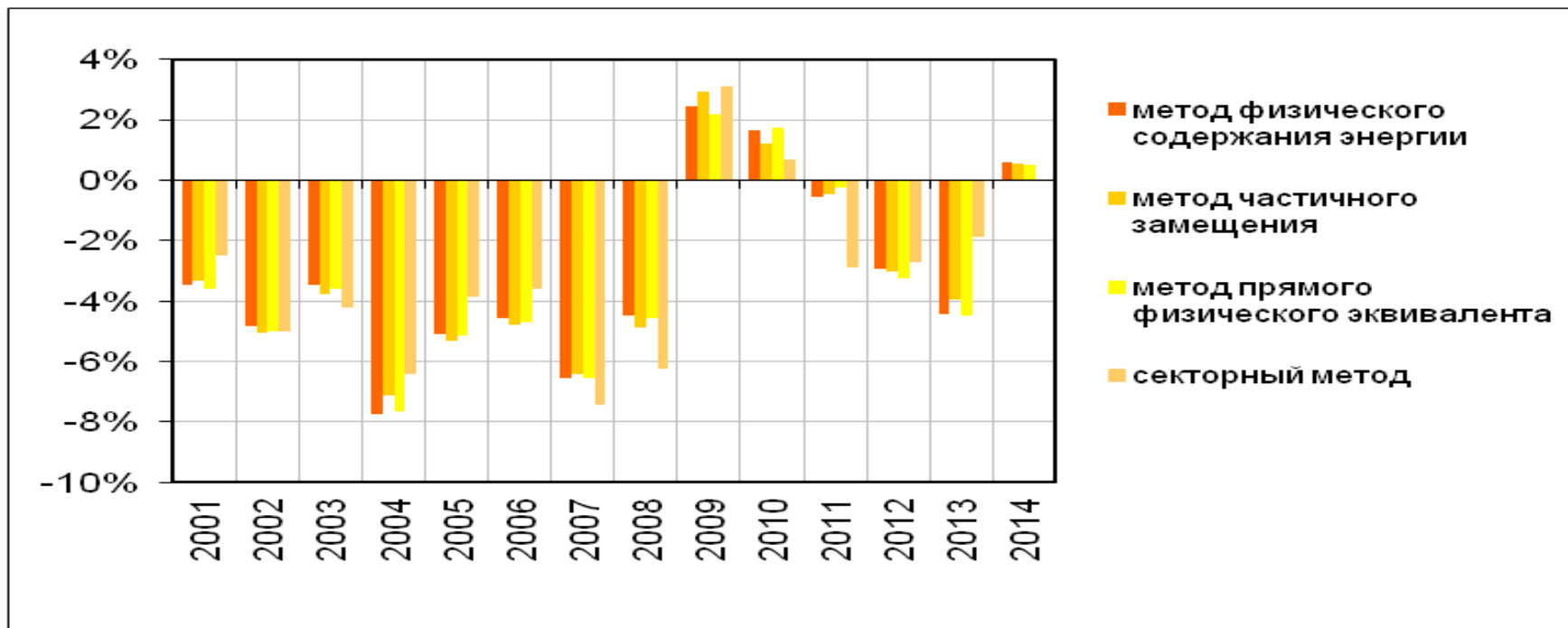


Стратегия инерционного оптимизма

- **Энергетическая стратегия России на период до 2035 года** пронизана духом избыточного оптимизма и энергоцентризма.
 - Почему-то она полагает, что ускорение роста ВВП до 4% может быть обеспечено ТЭК. Норму накопления до 33% в России повысить нельзя!
 - Цель стратегии – развитие ТЭК (читай: обеспечение роста всех секторов ТЭК), а не обеспечение развития экономики. То есть экономика для ТЭК, а не ТЭК для экономики.
 - Проблема не в торможении развития энергетики, а в торможении развития экономики. Многие развитые страны уже много лет развиваются при стабилизации или снижении потребления энергии. Франция объявила цель снизить потребление энергии в два раза до 2050 г.
- Все последние стратегии принимаются в «разгар экономического кризиса». Однако, в этой кризисного сценария нет. Развитые страны в прошлый кризис активно стимулировали повышение энергоэффективности, а у нас эта деятельность сворачивается
- Приоритет стратегии - «стимулирование внутреннего платежеспособного спроса» на энергию.
- Структура потребления и производства энергии почти не меняется до 2035 г.
- Нет нормального энергетического баланса страны, Нет баланса потребления жидкого топлива. Его потребление в последние годы росло наиболее динамично, а в прогнозе оно растет медленно.
- Сценарии изменений внутренних цен и налоговой политики никак не связаны со сценариями потребления энергии. Нет места рыночным инструментам.
- Логика институциональных изменений – подождем до 2020-2023 гг., а там посмотрим. Вместо реформ.
- **В целом вся стратегия – это сохранение статус-кво на долгие годы, а не обеспечение необходимых изменений.**
- Практически сегодня этот документ выполняет функцию долгосрочного прогноза



Что такое снижение энергоемкости ВВП на 2% в год?



- ➡ Это много меньше, чем в последние не кризисные годы!
- ➡ Снижение энергоемкости ВВП в 2007-2014 гг. составило только 8%
- ➡ Три года из этого периода энергоемкость ВВП росла
- ➡ В 2015 г. также возможен ее небольшой рост
- ➡ Китай 2014 г. – снижение энергоемкости на 5-8% в зависимости от метода расчета
- ➡ Мир – снижение энергоемкости ВВП на 3% в 2014 г.
- ➡ В России так и не появилось нормального энергетического баланса, поэтому каждый считает энергоемкость ВВП по своему



На реализацию стратегической инициативы №1 – существенное повышение энергоэффективности экономики - выделяется только 2-3% капитальных расходов по программе

- Существенное повышение энергоэффективности экономики это уже не снижение энергоемкости ВВП на 40% к 2020 г., а ее снижение на 40% к 2035 г.
- Энергоемкость ВВП снижается только на 2% в год. Этого мало. Это произойдет и без принятия «стратегии».
- Никто в правительстве толком заниматься инициативой №1 не хочет. Мы начали двигаться вспять.
- Новые механизмы, например обязательства энергоснабжающих компаний по экономии энергии у потребителей не предложены.
- Капитальные вложения в нефтегазовый сектор равны 1572 млрд. долл. в 2014-2035 гг. За эти деньги мы
 - пять раз реализуем весь потенциал экономии энергии или
 - выработаем столько же электроэнергии на НВИЭ, сколько мы всего ее потребляем.
- Объемы инвестиций в энергосбережение по оценке «стратегии» в 2013 г. – в 3 раза меньше, фактических. Рост их минимален. На их долю приходится менее 2% от суммарных вложений в ТЭК вплоть до 2020 г., и только затем эта доля растет.
- Сам объем инвестиций даже в 2031-2035 гг. не превышает 3 млрд. долл. в год, что в 20 раз меньше, чем в США или Китае. При таком незначительном инвестировании невозможно будет даже обеспечить снижение энергоемкости ВВП снижается на 40% в 2014-2035 гг.



Без эффективной модернизации и перехода к низкоуглеродной экономике в России экономического роста не будет!

- При сохранении нынешней модели экономического роста, неэффективных институтов, низкой управляемости, сохранения зависимости ВВП на четверть от нефтегазового сектора, избыточного вмешательства государства в экономику темпы экономического роста не превысят 0,5-2% и будут падать
- Одна из ключевых проблем - высокие и растущие издержки в экономике, в т.ч. энергетические и низкая экономическая доступность энергии для неэффективных потребителей
- Не столько для того, чтобы снижать выбросы, сколько для обеспечения перспектив экономического роста необходимы:
 - кардинальная модернизация энергопотребляющего оборудования и повышение его эффективности до параметров НДТ
 - масштабное развитие технологий производства энергии на основе НВИЭ
- Инвестиции в развитие ТЭК – сектора с очень высокой капиталоемкостью – отвлекают слишком много ресурсов и тормозят экономический рост. ТЭК отвлекает на себя 25% всех инвестиций с низкой капиталотдачей, практически, не давая прироста ВВП
- На уровне 2030-2035 гг. масштабы «добычи газа в зданиях» России сопоставимы с ожидаемыми масштабами добычи в новых газовых провинциях Восточной Сибири и Дальнего Востока. Прямая и косвенная экономия газа в зданиях в 2050 г. может составить 191 млрд м³, что сопоставимо с ожидаемым в проекте «Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года» увеличением добычи газа на полуострове Ямал (175-211 млрд м³).



**Экономический рост на углеводородной основе
исчерпал свой потенциал!
Новая модель роста должна быть «зеленой»!**

Спасибо за внимание!

**Центр по эффективному использованию
энергии (ЦЭНЭФ)**

**Более 20 лет мы тратим свою энергию,
чтобы экономить вашу!**

www.cenef.ru (499) 120-92-09

