

Парижское соглашение по климату (COP-21): новые вызовы для мировой и российской энергетики. Приглашение к дискуссии.

Андрей А. Конопляник, д.э.н., профессор

Советник Генерального директора, ООО «Газпром экспорт»,

Профессор кафедры «Международный нефтегазовый бизнес»,

Российский Государственный Университет нефти и газа (НИУ) им. И.М.Губкина

Выступление на заседании Ученого Совета Фонда «Институт энергетики и финансов»,
Москва, 15 декабря 2016 г.

Содержание

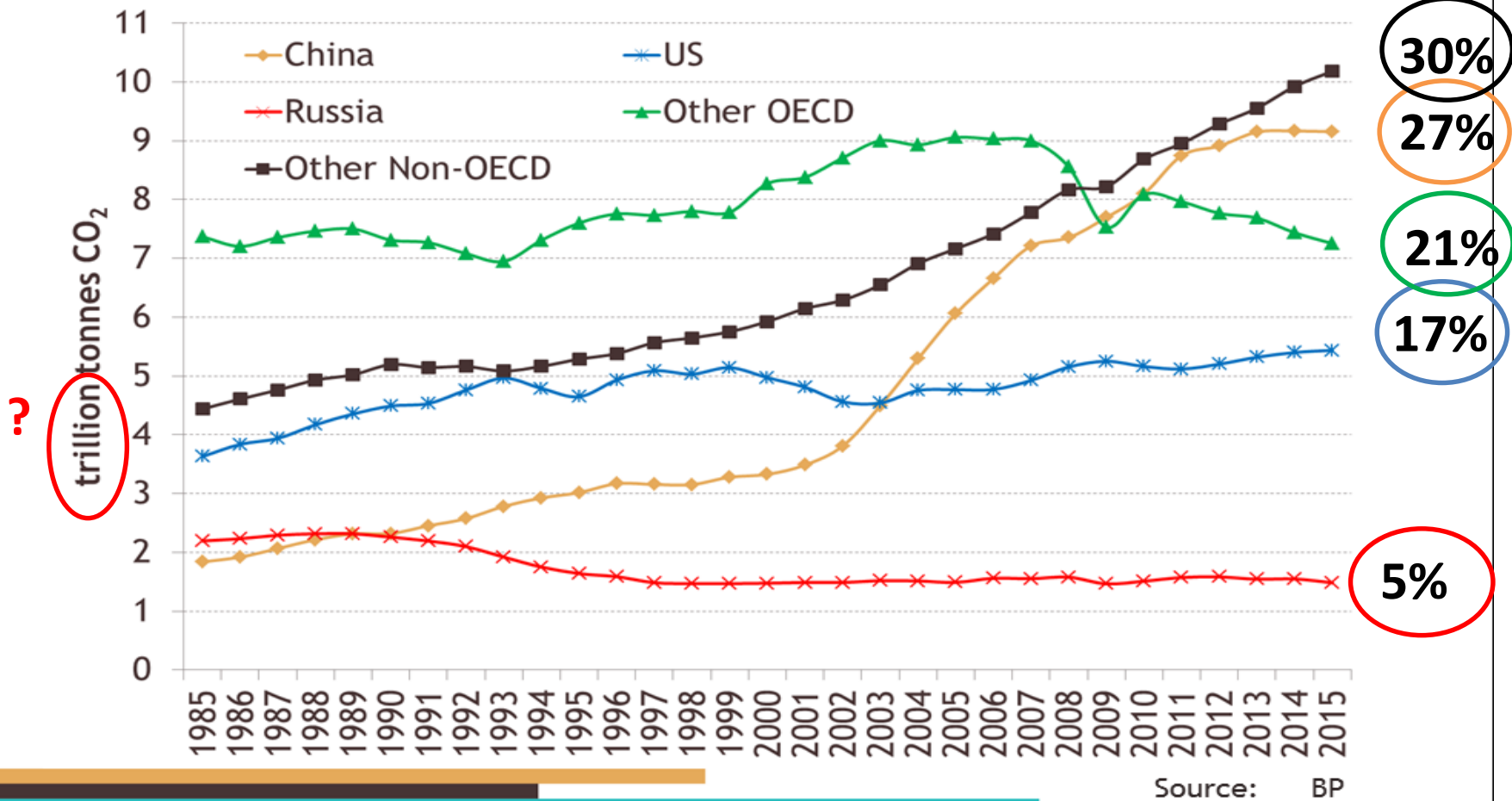
- 1) **COP-21: цели, инструменты, почему Россия?**
- 2) Две парадигмы развития мировой энергетики
 - 1) Прошлая/современная
 - 2) Новая (после/в результате COP-21)
- 3) Вызовы для России: вытеснение страны из зоны ее конкурентных преимуществ?
 - 1) Нефть
 - 2) Газ
- 4) Последствия COP-21 для международных организаций и правопорядка в мировой энергетике
- 5) «А был ли мальчик?»

Парижское соглашение по климату (COP-21) – хронология

- **Парижское соглашение по климату (COP-21)** — соглашение в рамках Рамочной конвенции ООН об изменении климата, регулирующее меры по снижению выбросов парниковых газов в атмосферу с 2020 года:
 - подготовлено взамен Киотскому протоколу,
 - принято консенсусом в ходе Конференции в Париже 12 декабря 2015 года, подписано 22 апреля 2016 года
 - 175 подписавших государств (ООН = 193 гос-ва), на чью долю приходится 95% суммарных глобальных выбросов
 - вступило в силу 04 ноября 2016 г.
 - на 30-й день после ставшей ключевой ратификации ЕС 04.10.2016, когда оказался превышен порог вступления COP-21 в силу (более 55 стран, на чью долю приходится более 55% суммарных выбросов)
- После вступления COP-21 в силу я предвижу усиление «мягкого давления» на Россию к «полномасштабному вступлению в клуб», дабы «не остаться в стороне» от совместного решения вопросов новой глобальной повестки устойчивого развития... («принуждение к...» скорейшей ратификации COP-21)
 - при том, что Россия (5%) – далеко не основной эмитент CO2...

Carbon Dioxide Emissions, 1985 - 2015, by country/region

Выбросы CO2 по странам/регионам



Источники: Л.М. Григорьев. «Рациональное и политическое в мировой энергетике». – Выступление на 174-м заседании Международного постоянно действующего открытого научного семинара "Экономические проблемы отраслей ТЭК (Семинар А.С. Некрасова)", ИНП РАН, 06.12.2016

Парижское соглашение по климату (СОР-21) – цели/инструменты

- Цель соглашения (статья 2): «*активизировать осуществление*» Рамочной конвенции ООН по изменению климата, в частности, удержать рост глобальной средней температуры **«намного ниже» 2 °С** и «*приложить усилия*» для ограничения роста температуры величиной 1,5 °С.
- Стороны стремятся как можно скорее достичь глобального пика выбросов парниковых газов. Они **определяют** свои **вклады** в достижение декларированной общей цели в **индивидуальном** порядке, **пересматривают их раз в 5 лет**.
- Каждый последующий национальный вклад будет представлять собой продвижение вперед сверх текущего определяемого на национальном уровне вклада и отражает как можно более высокую амбициозность. **Не предусматривается** никакого механизма **принуждения**, как в отношении декларирования национальных целей, так и в обеспечении обязательности их достижения.
 - *Механизмы “stand-still” и “roll-back”, инструменты «мягкого права»*
- **НО: СОР-21 есть важнейший фактор неопределенности в международной энергетике/нефти и газе, возможно, формирующий новую парадигму развития мировой энергетике => каковы вызовы/риски – для мира и для России?**

Содержание

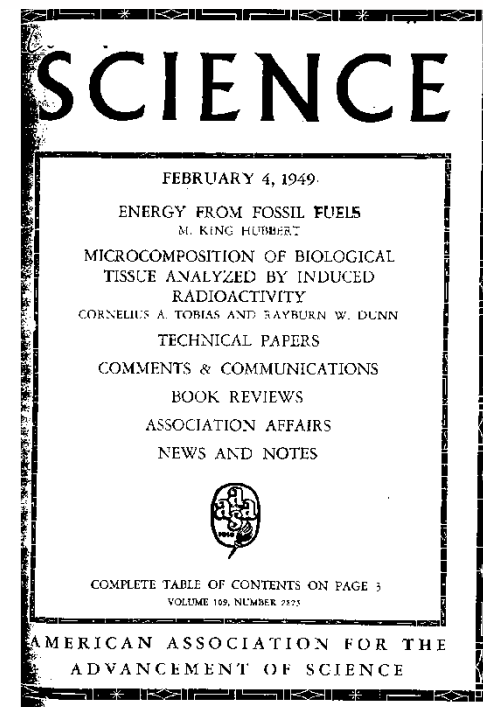
- 1) COP-21: цели, инструменты, почему Россия?
- 2) Две парадигмы развития мировой энергетики**
 - 1) Прошлая/современная**
 - 2) Новая (после/в результате COP-21)
- 3) Вызовы для России: вытеснение страны из зоны ее конкурентных преимуществ?
 - 1) Нефть
 - 2) Газ
- 4) Последствия COP-21 для международных организаций и правопорядка в мировой энергетике
- 5) «А был ли мальчик?»

Прошлая/современная парадигма развития энергетики (1)

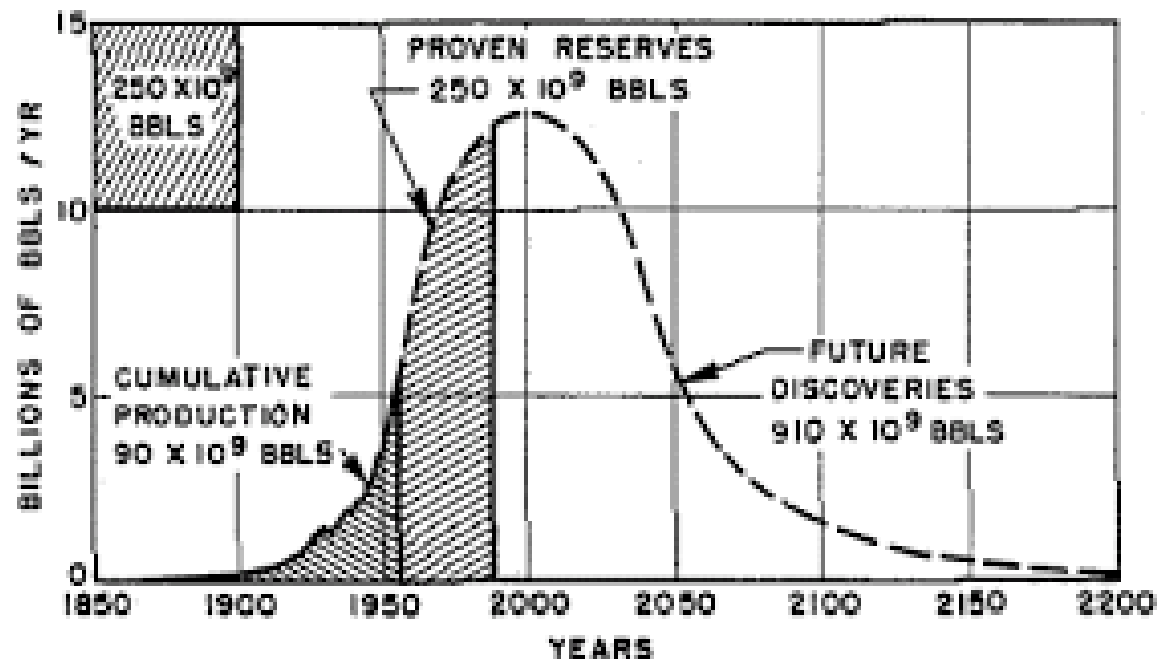
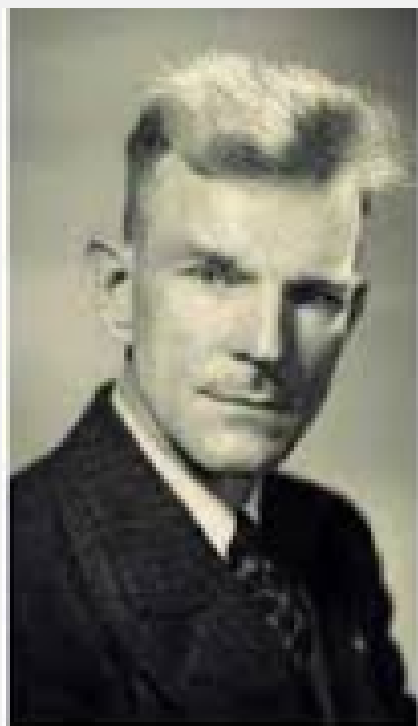
- Опора на невозобновляемые энергетические ресурсы (НВЭР) => (допускает что) в будущем возможны **ограничения со стороны предложения**
- Основные принципы/постулаты («три кита»):
 - **«Кривые Хубберта» (1) (1949)** => две «школы мысли»:
 - Геологи: теория «пика нефти» => физические пределы росту энергопроизводства, пик которого поэтому скоро наступит
 - Экономисты: не сейчас, по крайней мере, не в ходе двух ближайших (текущий и следующий) инвест.циклов (пик кривой постоянно сдвигается вправо-вверх)
 - **«Правило Хотеллинга» (2) (1931)** => будущая ценность/стоимость НВЭР в недрах растет с течением времени (на величину банковского процента),
- Обе концепции:
 - действовали в сторону повышения будущей стоимости/ценности НВЭР в недрах с течением времени, по крайней мере, с начала 1970-х гг., после **«перелома Шевалье» (3) (1972)**,
 - однако, не принимали во внимание возможные ограничения со стороны спроса
 - Ямани (1972) в ответ на Первый Доклад Римскому клубу «Пределы роста» (Медоуз и др.): «Каменный век закончился не потому, что закончились камни, и нефтяной век закончится много раньше, чем в мире кончится нефть...»

Марион Кинг Хабберт (Marion King Hubbert), его «кривая Хабберта» и теория «пика нефти»

• «Кривая Хабберта» - это кривая профиля добычи невозобновляемого энергоресурса с течением времени. Близка к кривой нормального распределения. Впервые была обоснована в 1949 г. в работе «Энергия из ископаемых видов топлива» М.К.Хабберта, геофизика компании Шелл Ойл, опубликованной в журнале “Science”. «Кривая Хабберта» получила широкое распространение в научных и околонучных кругах для предсказания исчерпания различных природных ресурсов. Эта кривая – основной компонент «теории пика нефти», которая нагнетает озабоченность *якобы* скорым исчерпанием нефтяных ресурсов. Используя свою модель, М.К.Хабберт предсказал, что около 1970 г. США выйдут на пик добычи нефти (что впоследствии и произошло с предсказанной М.К.Хаббертом точностью), а к концу XX века мировая добыча нефти может достичь пика и начать снижаться из-за исчерпания ресурсов (чего не произошло вплоть до настоящего времени). Это и сделало основанную на его предположении теорию и модель «пика нефти» крайне популярной, но понимаемой и применяемой иногда слишком буквально.



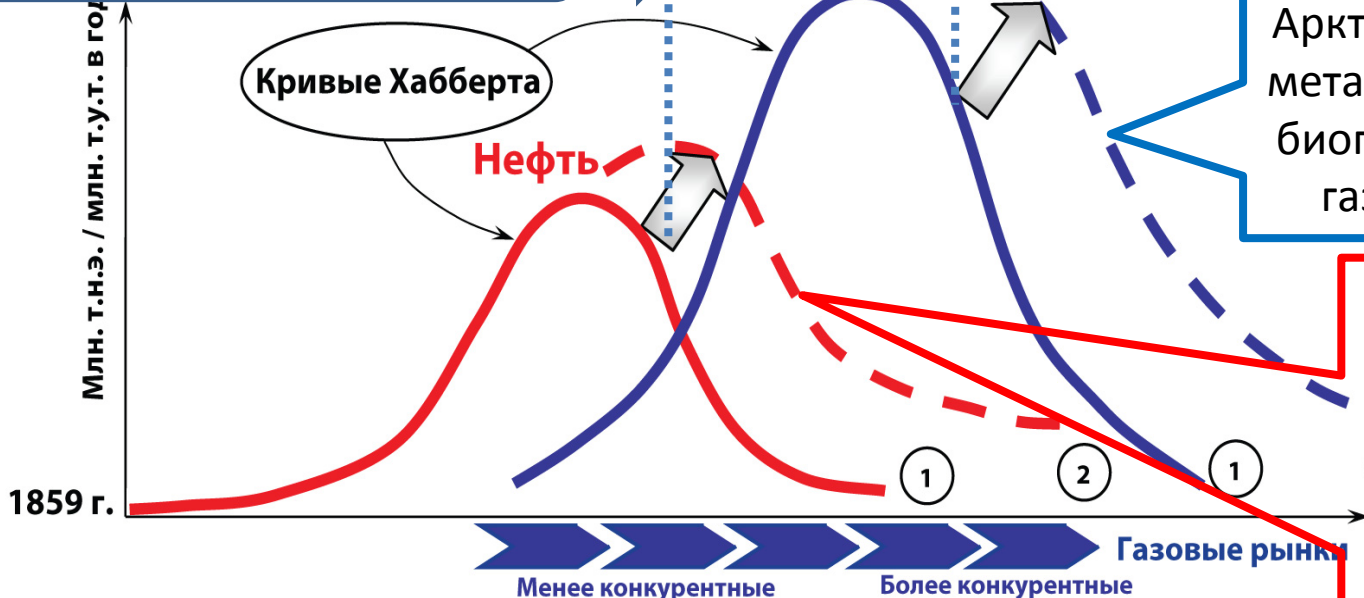
Мэрион Кинг Хабберт (1903-1989) и его «кривая Хабберта»



Источник: https://en.wikipedia.org/wiki/M._King_Hubbert

Эволюция рынков нефти и газа: от менее к более конкурентной среде (экономическая интерпретация «кривых Хабберта»)

До пика - как минимум, два инвестиционных цикла? (*)



Глубокие горизонты, глубоководный шельф, Арктика, сланцевый газ, метан угольных пластов, биогаз, низконапорный газ, газогидраты, ...

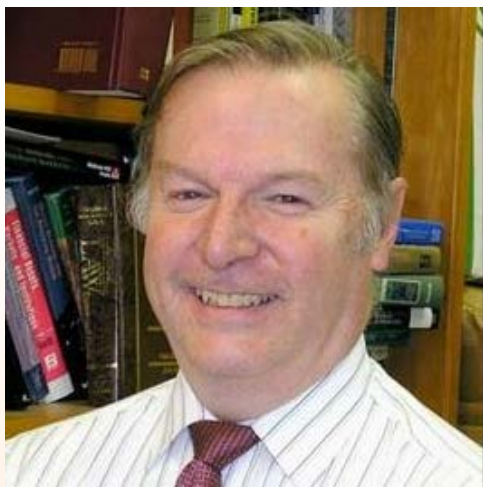
Глубокие горизонты, глубоководный шельф, Арктика, тяжелая нефть, сланцевая нефть, битуминозные песчаники, «газ в жидкость», «уголь в жидкость», «биомасса в жидкость», ...

Изначальная конкуренция Менее конкурентные Более конкурентные

- ➔ Смещение «кривой Хабберта» в обозримом будущем под действием экономических и технических факторов
- ① Традиционные ресурсы нефти и газа на сегодняшний день
- ② Нетрадиционные на сегодняшний день ресурсы нефти и газа, которые перейдут в категорию традиционных в будущем

(*) первый инвест.цикл – используемые сегодня коммерческие технологии, которые должны окупить уже осуществленные вложения в их разработку и применение, прежде чем им на смену придут технологии нового инвест.цикла, находящиеся на стадии НИОКР и тем самым определяющие этот – второй – инвестиционный цикл

Гарольд Хотеллинг (1895-1973) и его «правило Хотеллинга»



Harold Hotelling:

Американский статистик и экономист, его именем названы следующие продукты:

→ **Правило Хотеллинга:** экономическое правило касательно горной ренты

Лемма Хотеллинга: экономическое правило касательно поставки товара, обеспечивающей прибыль производителю товара

Закон Хотеллинга: экономический принцип касательно конкуренции

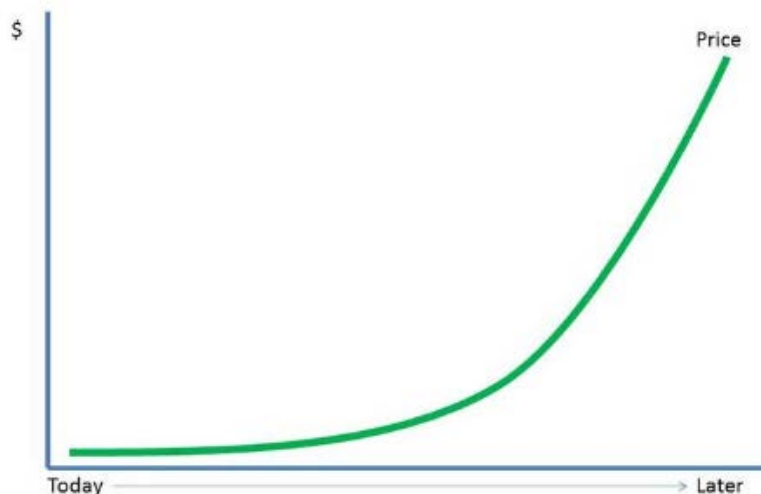
Распределение Хотеллинга: вероятностное распределение

Hotelling, Harold (April 1931). "The economics of exhaustible resources" Journal of Political Economy. The University of Chicago Press via JSTOR. **39** (2): 137–175.

Источник: https://en.wikipedia.org/wiki/Harold_Hotelling

Hotelling's Price Path

(for a non-renewable, exhaustible resource with completely known stock, no discoveries possible, no alternatives, no recycling, private ownership and constant costs of extraction)



Жан-Мари Шевалье и его «Нефтяной кризис»



Jean-Marie Chevalier. Le nouvel enjeu pétrolier, Paris, 1973

Ж.-М. Шевалье, Нефтяной Кризис. – М.. Мысль, 1975

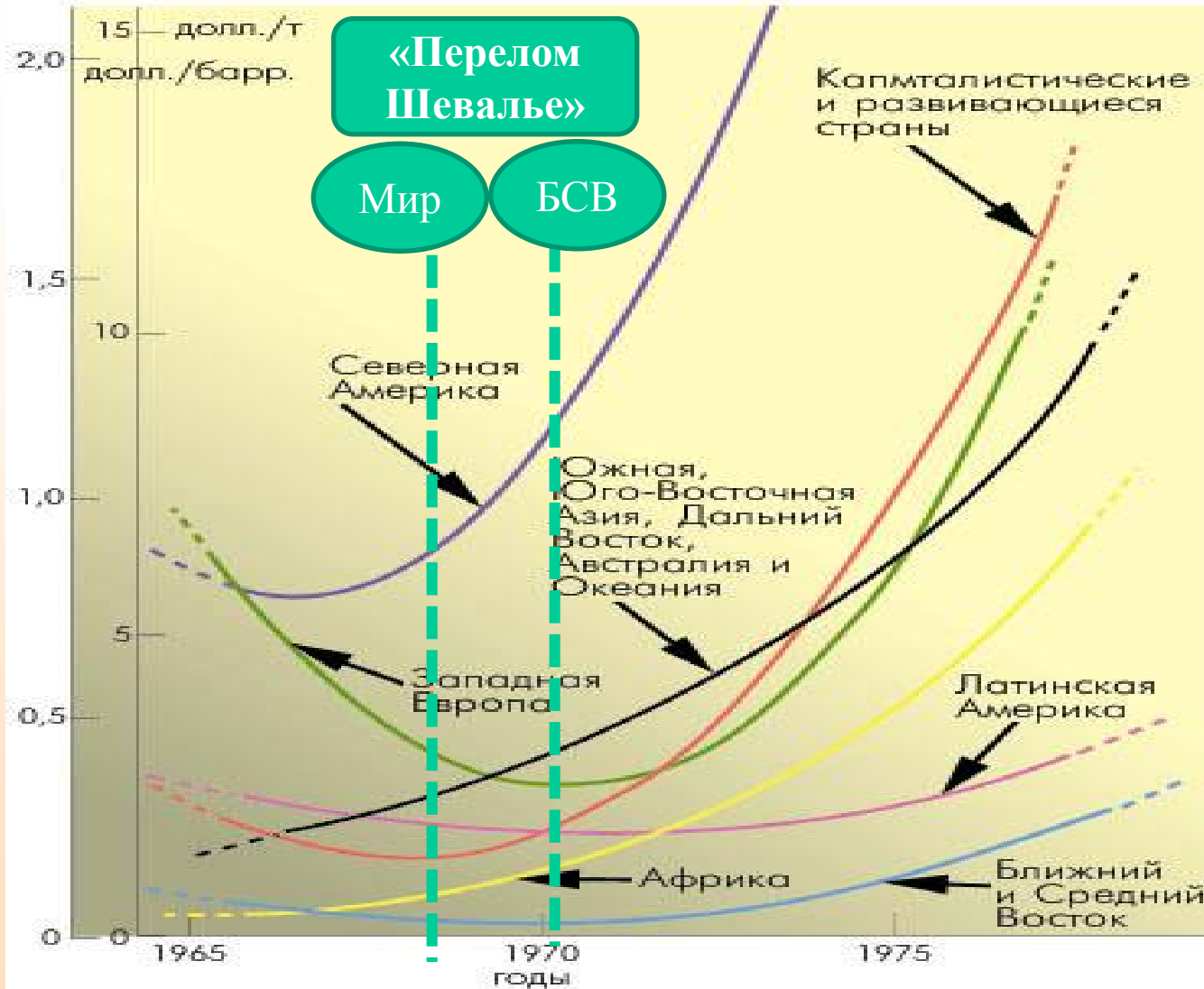


Жан-Мари Шевалье о переломе тенденций («перелом Шевалье»)

- «... В основу своего анализа мы положили центральную гипотезу о том, что в 1970-1971 гг. фаза снижения предельных издержек производства в нефтяной промышленности сменилась фазой их возрастания, по крайней мере на уровне разведки новых месторождений и добычи нефти. ...еще преждевременно проверять эту гипотезу в количественном отношении. В данном исследовании мы стремились дать ей лишь общую оценку.» (1972)

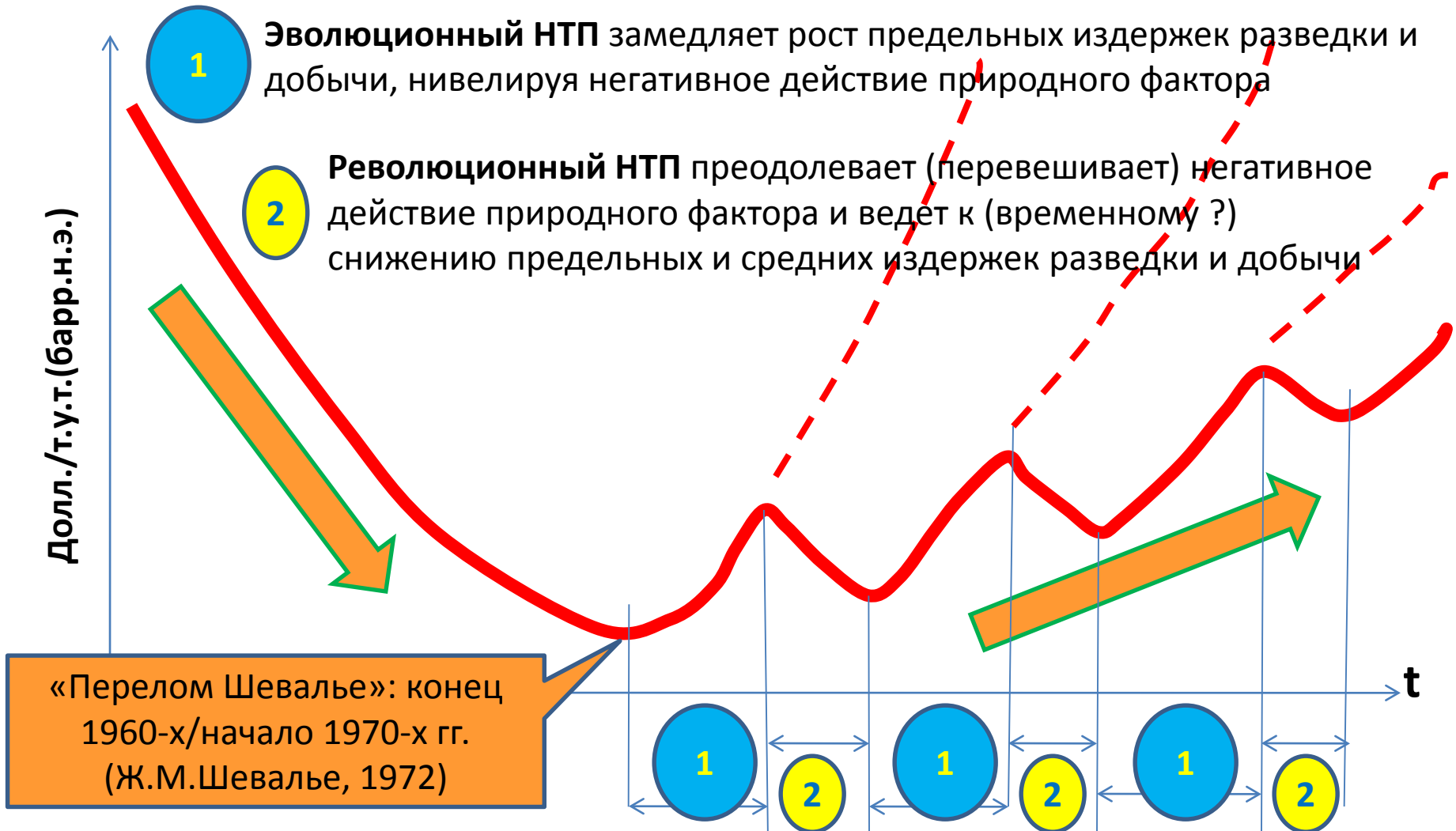
(Ж.-М. Шевалье, Нефтяной Кризис. – М.. Мысль, 1975, с.196)

Выровненная динамика издержек добычи углеводородов в мировой нефтегазовой промышленности в период смены тенденций во второй половине XX в. (количественная оценка/проверка центральной гипотезы Ж.-М.Шевалье)



Источник:
Ю.Куренков,
А.Конопляник.
Динамика
издержек
производства, цен
и рентабельности в
мировой нефтяной
промышленности. -
"Мировая
экономика и
международные
отношения", 1985,
№ 2, с. 59-73

Влияние эволюционного и революционного НТП на динамику издержек разведки и добычи традиционных УВС на этапе роста предельных издержек (после «перелома Шевалье» на рубеже 1960-х-1970-х гг.)



Содержание

- 1) COP-21: цели, инструменты, почему Россия?
- 2) Две парадигмы развития мировой энергетики**
 - 1) Прошлая/современная
 - 2) Новая (после/в результате COP-21)**
- 3) Вызовы для России: вытеснение страны из зоны ее конкурентных преимуществ?
 - 1) Нефть
 - 2) Газ
- 4) Последствия COP-21 для международных организаций и правопорядка в мировой энергетике
- 5) «А был ли мальчик?»

Парижское соглашение и новые пределы роста (МЭА/МГЭИК)

- **МЭА (2012)/МГЭИК (2014):** накопленный будущий объем выбросов CO₂ от освоения текущих доказанных извлекаемых запасов (ТДИЗ) НВЭР (*) в **три** (МЭА)/**три-четыре** (МГЭИК) раза **превышает верхний предел разрешенных выбросов**, согласованных в Париже для целей устойчивого развития (потепление в пределах 2°C):
 - МЭА: 2/3 этих потенциальных выбросов CO₂ приходится на уголь, 22% на жидкое топливо и 15% на газ
- **ИЛИ:** чтобы удержать глобальное потепление в пределах 2°C без широкомасштабного применения технологий улавливания и хранения CO₂ (**), не удастся использовать больше **1/3** (МЭА) / **1/3-1/4** (МГЭИК) мировых ТДИЗ НВЭР до 2050

(*) в рамках технологических цепочек от добычи до конечного потребления каждого НВЭР (уголь, жидкое топливо, газ) в каждой энергетической/неэнергетической сфере их использования; (**) CCS (carbon capture & storage)

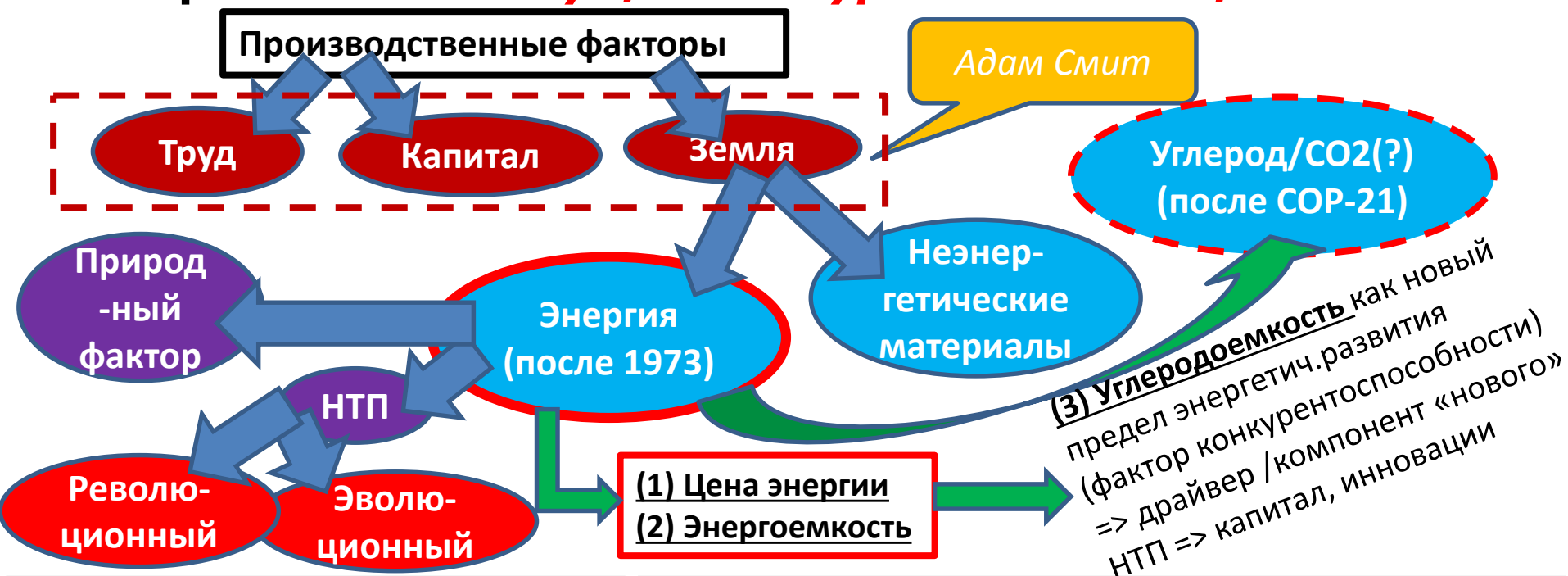
COP-21 и новая парадигма развития энергетики

- **COP-21 может кардинально изменить парадигму будущего развития мировой энергетики !!!**
- Возможные **ограничения со стороны спроса**, вызванные добровольно установленными в COP-21 пределами по выбросам, исходя из климатических соображений - **???**:
 - Не все ТДИЗ НВЭР могут быть востребованы мировой экономикой (“unburnable carbon”) =>
 - **Снижающаяся (НЕ увеличивающаяся)** ценность/стоимость НВЭР в недрах из-за их потенциальной невостребованности (**анти-теорема Хотеллинга**) =>
 - Стимулы для быстрее срабатывания (извлечения и использования) ТДИЗ НВЭР =>
 - Это будет ускорять ожидание наступления эры «дешевой нефти» (но не вследствие снижения ИРД в результате, например, революционного НТП, а в результате общественно осознанной готовности платить за нее все более низкую цену в силу вышеизложенного) =>
 - Будущий потенциальный избыток предложения НВЭР, искусственно созданный климатической повесткой **???**

Содержание

- 1) COP-21: цели, инструменты, почему Россия?
- 2) Две парадигмы развития мировой энергетики
 - 1) Прошлая/современная
 - 2) Новая (после/в результате COP-21)
- 3) Вызовы для России: вытеснение страны из зоны ее конкурентных преимуществ?**
 - 1) Нефть
 - 2) Газ
- 4) Последствия COP-21 для международных организаций и правопорядка в мировой энергетике
- 5) «А был ли мальчик?»

Политэкономия мировой энергетики: факторы производства, межфакторная конкуренция и НТП в энергетике – *и текущая конкурентная позиция России*



Зоны конкурентных преимуществ стран:

- труд: развивающиеся (цена), развитые (качество)
- капитал (фин. рынки + инновации, технологии): развитые (англо-сакс.),
- Энергоресурсы (НВЭР/УВС): ОПЕК, США, РФ => **нынешняя (вне ВПК) зона конкурентных преимуществ РФ (?)**

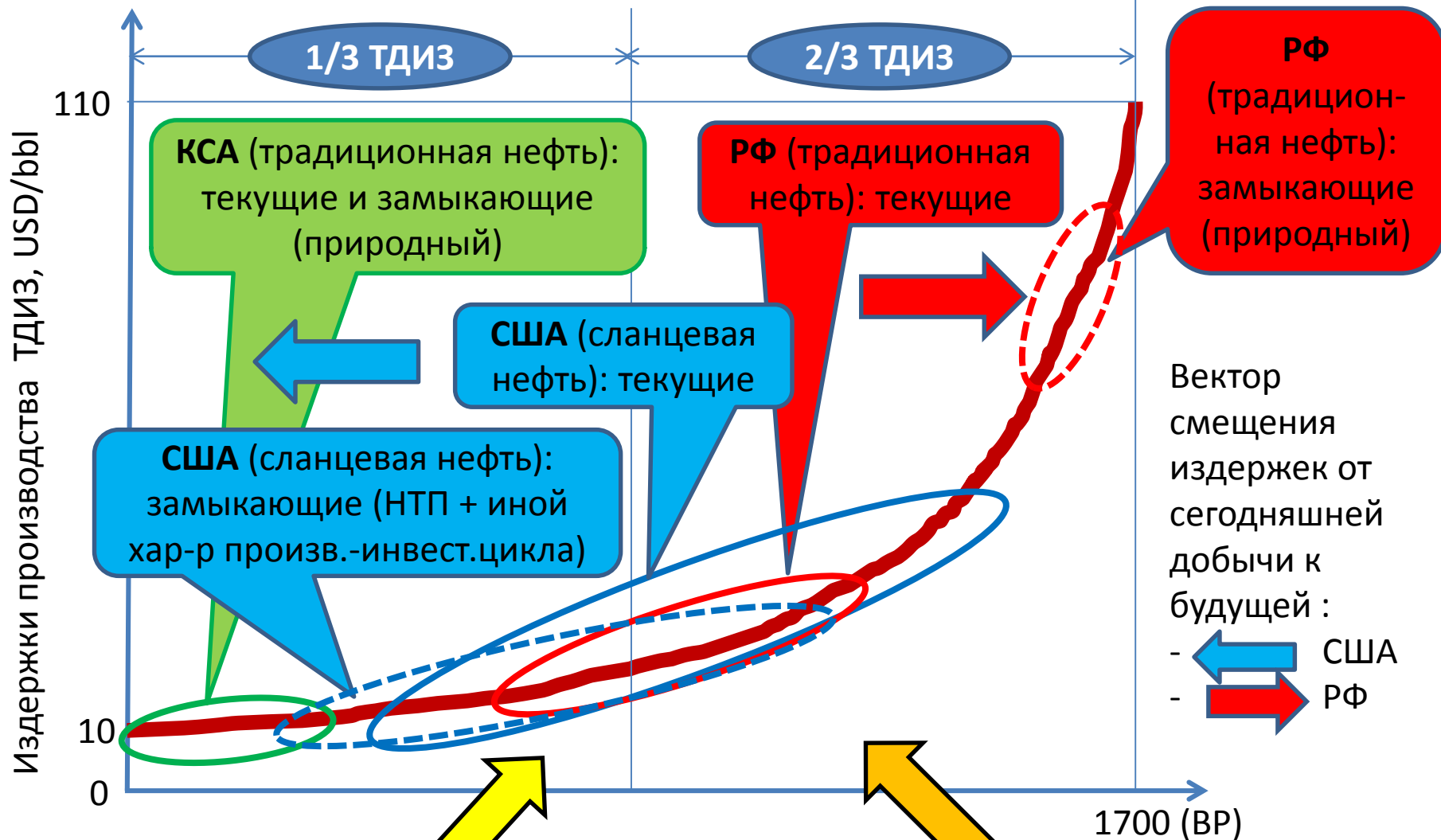
Варианты повышения эффективности использования ЭР (уменьшение доли затрат на энергию в ВВП/ВНП) = замещение:

1. другими ЭР => внутри-/межтопливная конкуренция (НТП)
2. (живым) трудом => вывоз энергоемких производств в (развивающиеся) страны
3. капиталом (прошлым трудом) => повышение энергоэффективности (НТП)
4. неэнергетическими материалами (при неэнергетическом использовании ЭР) => (НТП)

Содержание

- 1) COP-21: цели, инструменты, почему Россия?
- 2) Две парадигмы развития мировой энергетики
 - 1) Прошлая/современная
 - 2) Новая (после/в результате COP-21)
- 3) Вызовы для России: вытеснение страны из зоны ее конкурентных преимуществ?**
 - 1) Нефть**
 - 2) Газ
- 4) Последствия COP-21 для международных организаций и правопорядка в мировой энергетике
- 5) «А был ли мальчик?»

Влияние сланцевой нефти США и COP-21 на глобальную «кривую предложения» нефти (порядок цифр)



1/3 ТДИЗ = макс. выбросы CO₂ в соотв. с COP-21 (МЭА)

2/3 ТДИЗ могут остаться невостребованными из-за «выборки» макс. выбросов CO₂ в соотв. с COP-21

Текущие доказанные извлекаемые запасы (ТДИЗ) нефти, млрд.барр.

Вызовы для России – инвест.климат в ТЭК и в сопряженных с ТЭК отраслях... и не только

- Ресурсно-инновационный путь развития - не уход от нефти (например, к ВИЭ), а интенсификация мер по:
 - Генерированию достижений революционного НТП в ТЭК (*) и в смежных с ТЭК отраслях (производство оборудования для ТЭК (*))
 - снижение издержек, повышение качества инвестиций => уменьшение спроса на инвестиции в ТЭК при тех же объемах первичной энергии,
 - Перевод нетрадиционных ЭР в традиционные, расширение доказанных извлекаемых запасов
 - Повышению эффективности использования энергии (снижение уд./абс. потребностей в первичной и подведенной энергии)
 - уменьшение спроса на валовые инвестиции в ТЭК, в т.ч. для (паузы в/отказа от) освоения наиболее дорогих (маржинальных) ресурсов) => уменьшение финансово-инвестиционной нагрузки на экономику со стороны ТЭК при тех же объемах полезной работы
 - Повышению эффективности использования финансовых поступлений от ТЭК (снижение потребности в налоговой нагрузке на ТЭК как доноре бюджета)

(*) во всех звеньях производственно-сбытовых энергетических цепочек от добычи до конечного использования

Содержание

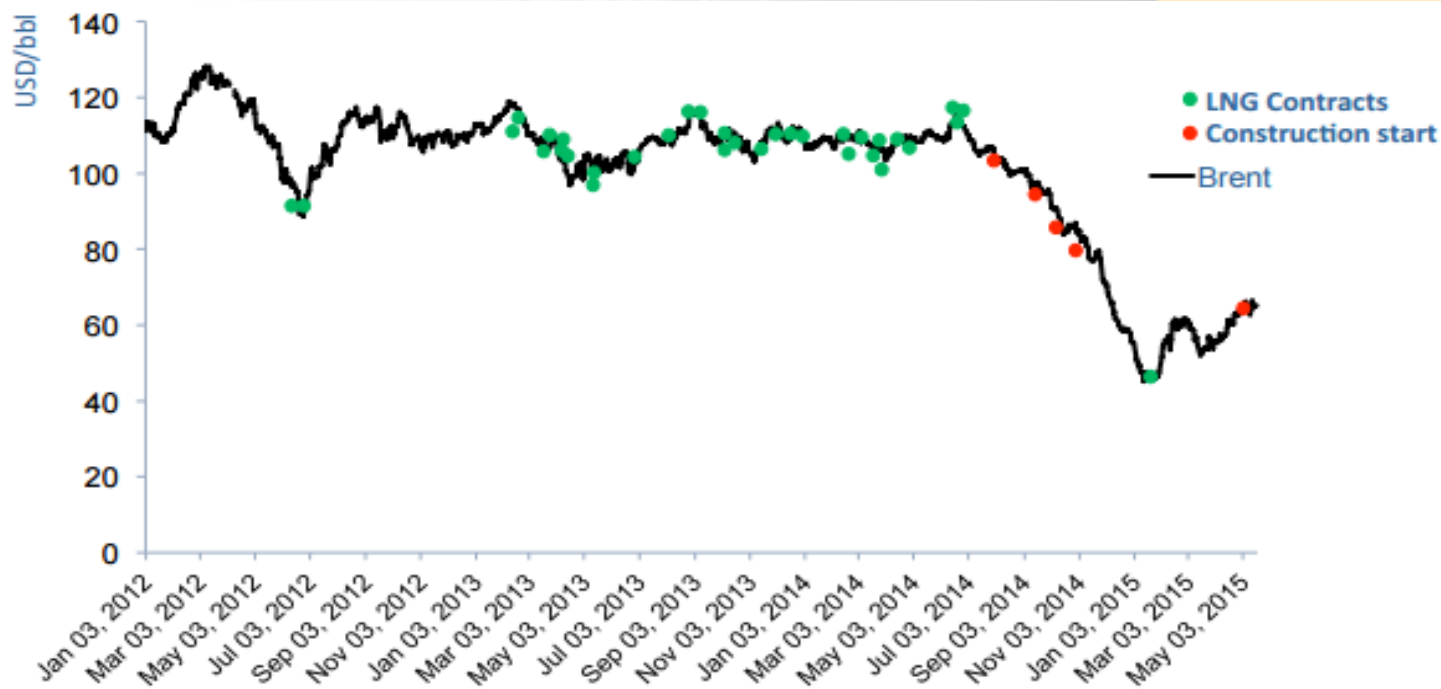
- 1) COP-21: цели, инструменты, почему Россия?
- 2) Две парадигмы развития мировой энергетики
 - 1) Прошлая/современная
 - 2) Новая (после/в результате COP-21)
- 3) Вызовы для России: вытеснение страны из зоны ее конкурентных преимуществ?**
 - 1) Нефть
 - 2) Газ**
- 4) Последствия COP-21 для международных организаций и правопорядка в мировой энергетике
- 5) «А был ли мальчик?»

СОР-21, СПГ США и борьба против российского газа в ЕС (1)

- **Вопрос:** Если 2/3 будущих выбросов CO₂ приходится на уголь и только 15% на газ (МЭА), почему основной целью/жертвой борьбы за климат в ЕС стал (российский) газ?
- **Предпосылки:** многие эксперты/организации пришли к выводу, что в нынешних условиях СПГ США может быть конкурентоспособен в ЕС с трубопр. газом из РФ **ТОЛЬКО ЕСЛИ** учитывать **текущие денежные затраты (ТДЗ) СПГ США:**
 - Росс. трубопр. газ с (чистой/гибридной) нефтепрод. индексацией: эффект низких цен на нефть
 - СПГ США:
 - окончат. инвест. решения (FID) принимались в период высоких цен на нефть (до 2014) – покрывали LRMC (CAPEX+OPEX+долг)
 - CAPEX = долговое финансирование
 - (после 2014):
 - краткосрочные предельные издержки (SRMC/ТДЗ/OPEX) vs. долгосрочные предельные издержки (LRMC/CAPEX+OPEX)
 - возмещение лишь текущих денежных затрат увеличивает накопленную задолженность производителей сланцевого газа США или продавцов СПГ США (в основе модели пр-ва СПГ США – толлинговая схема)

Buyers seem to become cautious on the competitiveness of Henry Hub based LNG

Medium-Term
Market Report
2015



- *Financing of projects with previously signed contracts is unproblematic*
- *Only one small contract (0.75 Mt/Y) was signed since oil peaked*

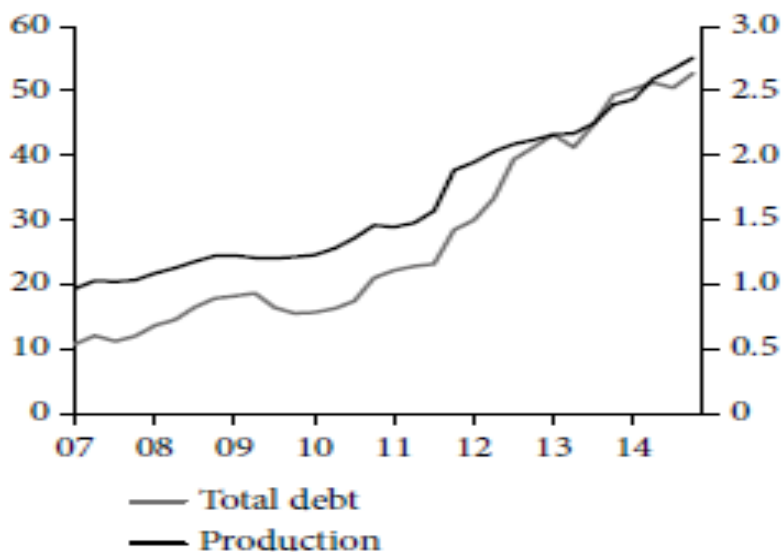
Source: Costanza Jacazio, Senior gas analyst, International Energy Agency. Gas: medium-Term Market Report 2015. Market Analysis and Forecast to 2020. – Presentation at The Center on Global Energy Policy, Columbia University, New York, NY, USA, 20.06.2016, <https://energywatch-inc.com/wp-content/uploads/2015/07/IEA-Medium-Term-Gas-Market-Report-Presentation.pdf>

Освоение сланцевых УВС США – долговое финансирование

Figure 4.12. US shale is not only about production economics but also ability to raise debt (OIES)

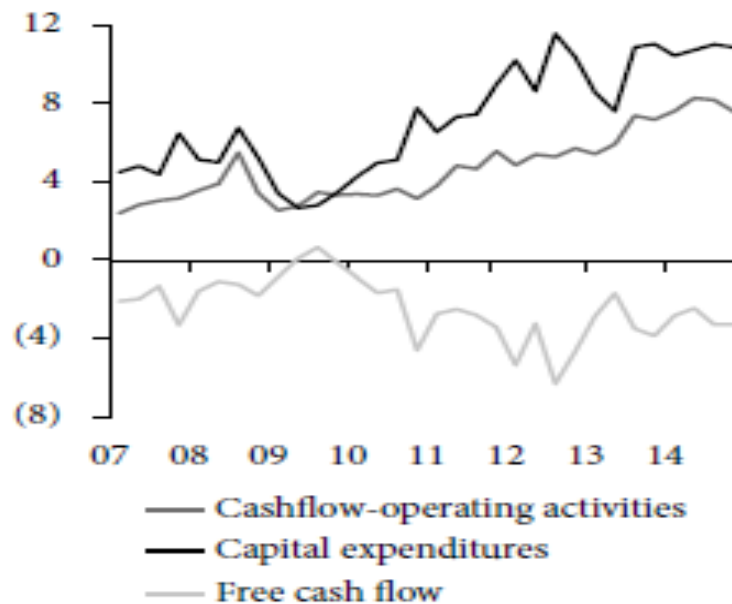
Production and debt

Debt (LHS), \$ billions, Production (RHS), mboe/d



US shale company cash flows

\$ billions



For US shale, it is not only about production economics but also about leverage, as increase in US output has been associated with increase in total debt of US shale producers

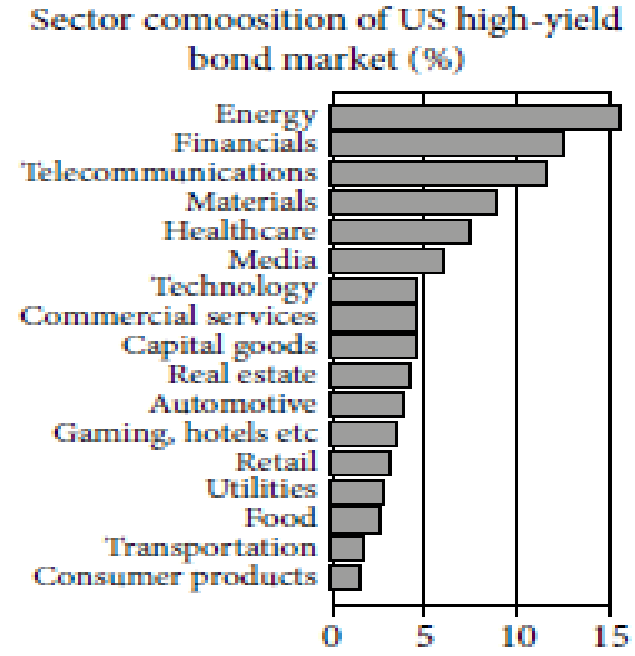
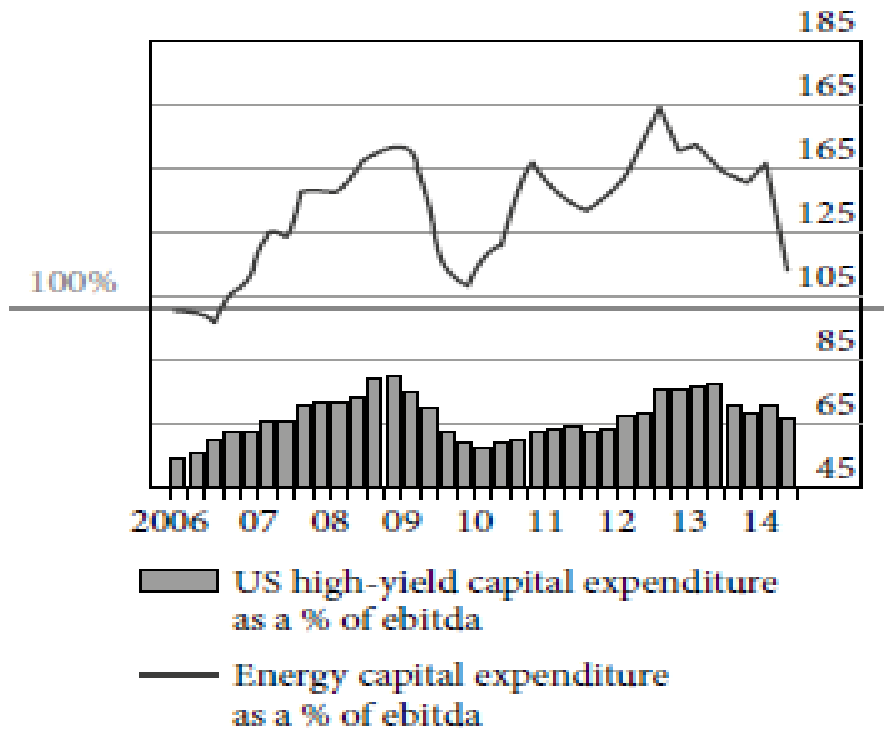
Despite negative free cash flows, financing has not yet proven to be disruptive force as US shale producers have been able to secure finance

Source: J. STERN and B. FATTOUH, Oxford Institute for Energy Studies, 'Lower Oil and Gas Prices: new phenomenon or history repeated?' Presentation at the ENERGETIKA-XXI, St. Petersburg, 12 November 2015, slide 18.

Источник: А.Конопляник. "The US Shale Gas Revolution And Its Economic Impacts In The Non-US Setting: A Russian Perspective" (pp. 65-106). – in: "Handbook of Shale Gas Law and Policy"/ed. by Tina Hunter, Intersentia, 2016, 412 pp.

Энергетические компании США – крупнейшие заемщики на рынке плохих долгов

Figure 4.13. Energy companies have been borrowing to fuel growth ... making energy debt the biggest component of the US junk bond market

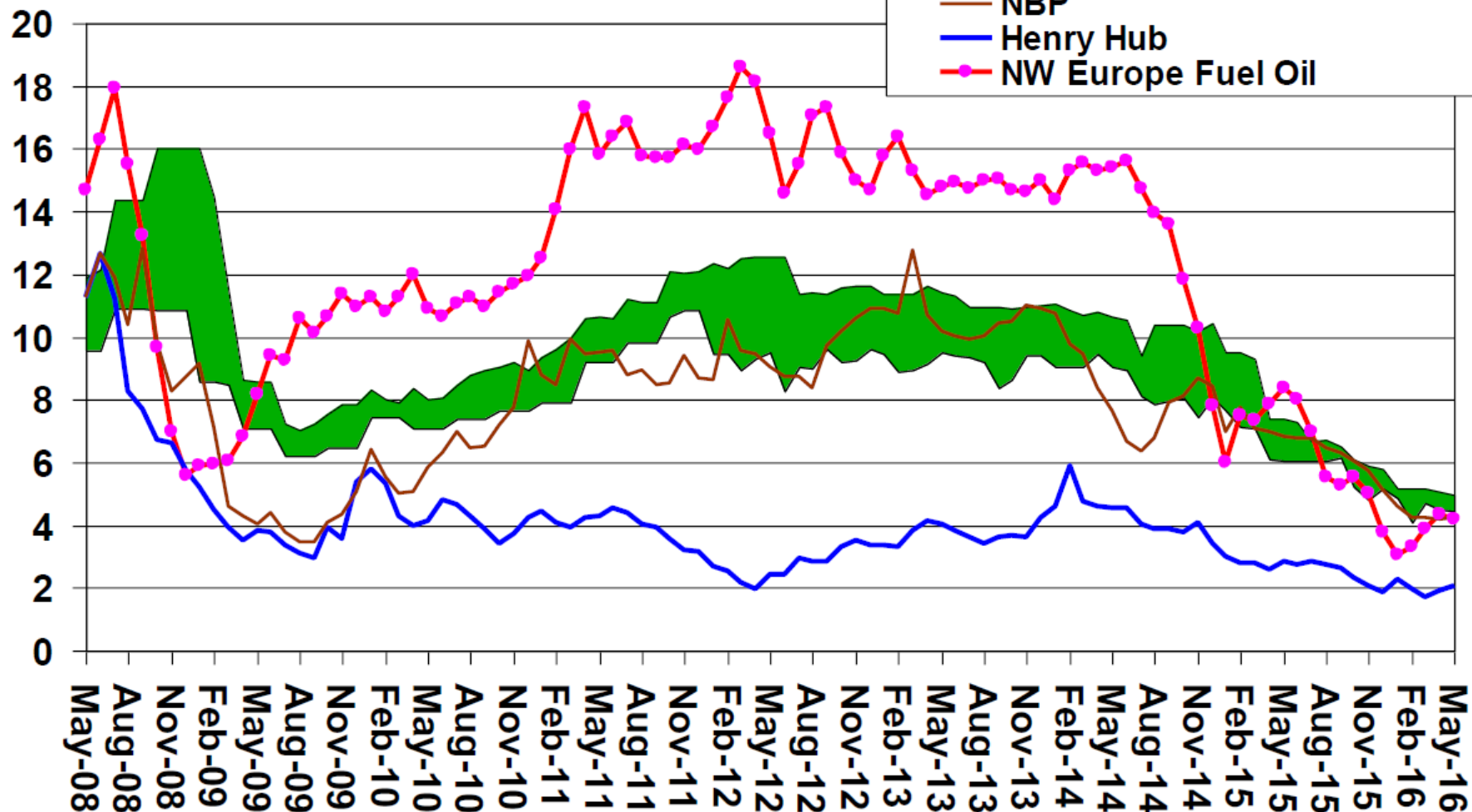


Source: T. ALLOWAY, 'Crude slide sparks oil-related debt fears', *Financial Times*, 22/23.11.2014, p. 15.

Источник: А.Конопляник. "The US Shale Gas Revolution And Its Economic Impacts In The Non-US Setting: A Russian Perspective" (pp. 65-106). – in: "Handbook of Shale Gas Law and Policy"/ed. by Tina Hunter, Intersentia, 2016, 412 pp.

Схождение газовых цен

\$ per MMBtu

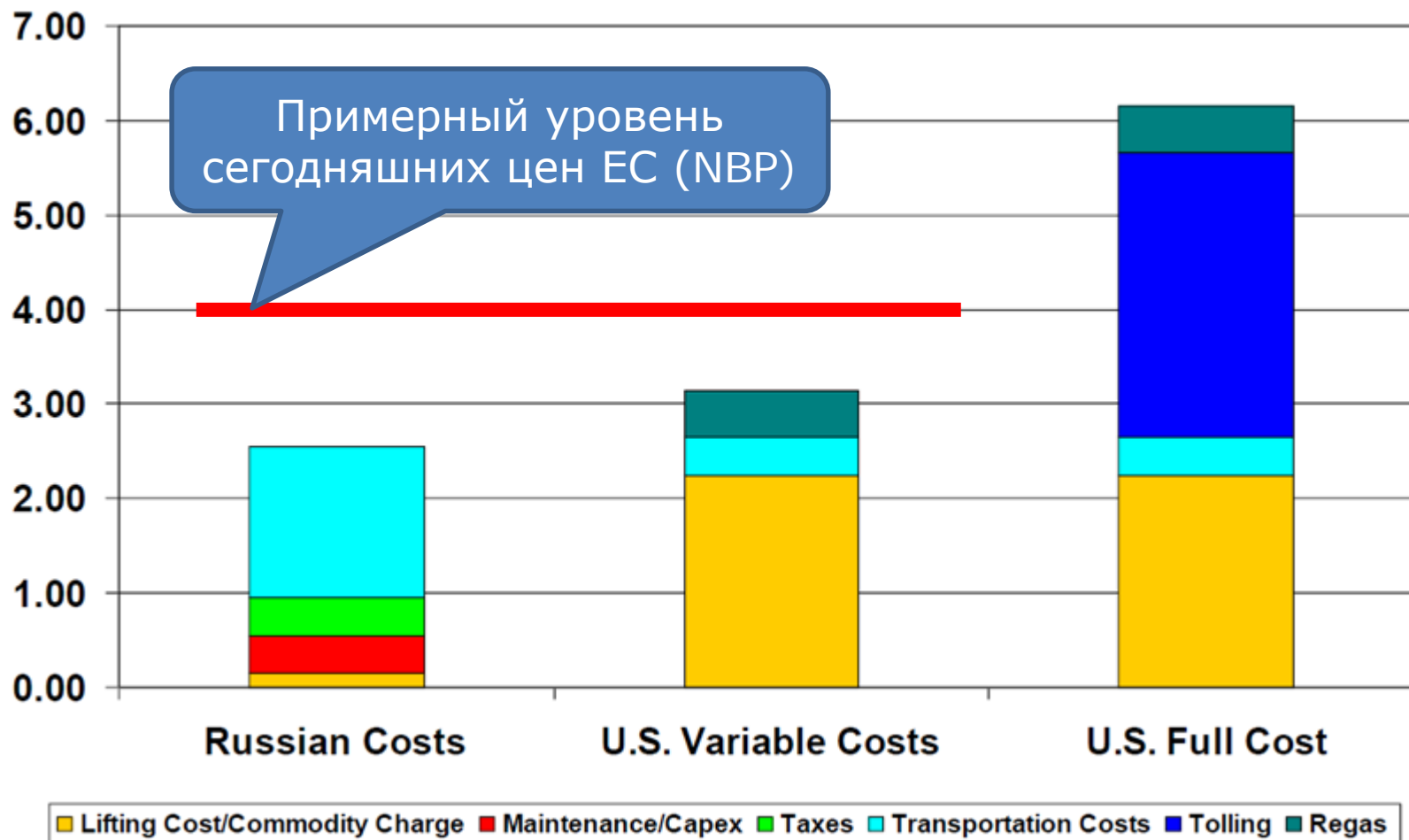


Source: PIRA

Source: S.Komlev. Gazprom on the European Market Problems and Solutions . ETCSEE2016, 15-16 June, 2016, Bucharest, Romania

Газпром не видит угрозы от СПГ США трубопроводному газу в Европе

\$/MMBtu, assumes 115% of Henry Hub at current prices



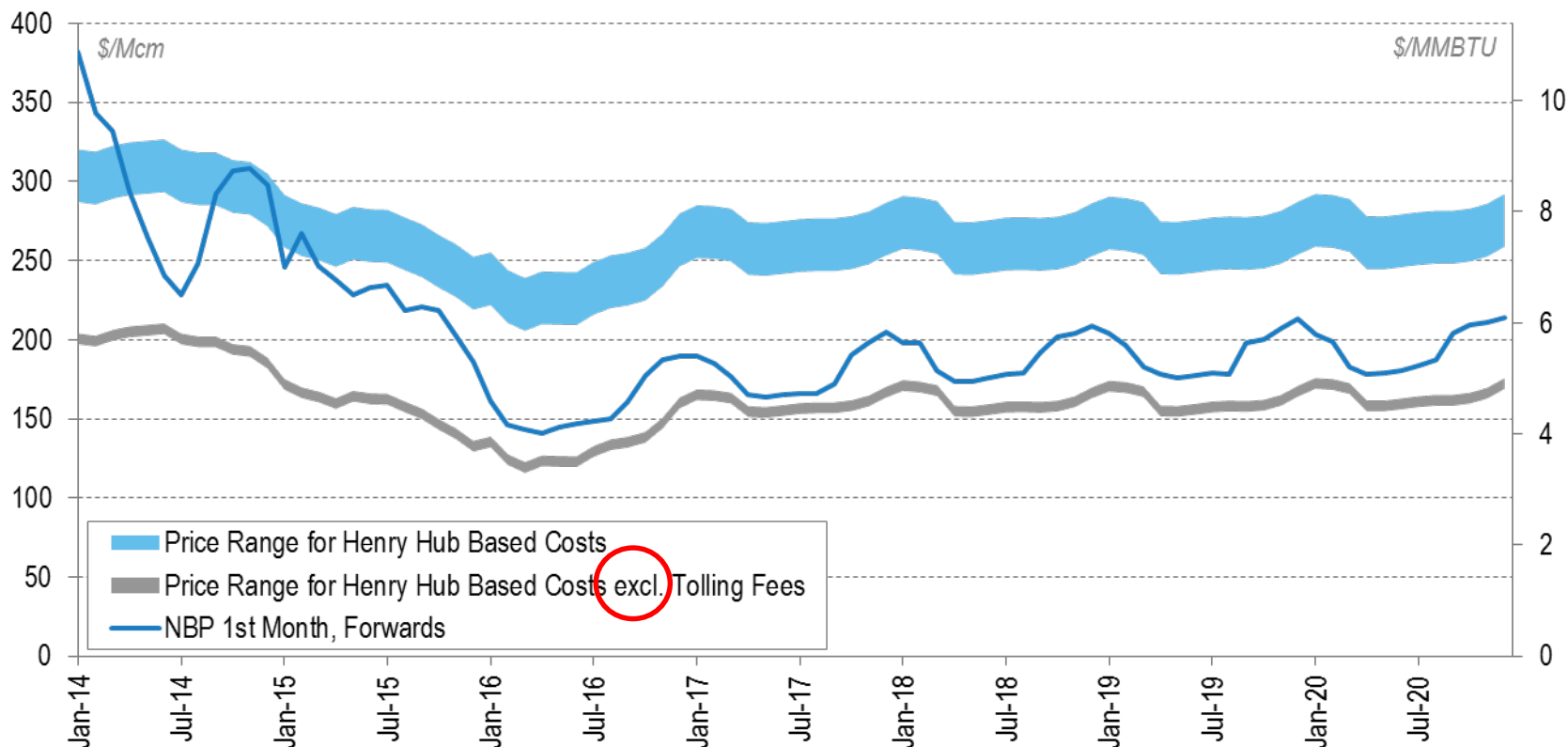
Source: PIRA

Source: S.Komlev. Gazprom on the European Market Problems and Solutions. ETCSEE2016, 15-16 June, 2016, Bucharest, Romania

А.Конопляник, Ученый Совет ФИЭФ, 15.12.2016

Базисные цены США приготовились к росту в течение года, означая рост стоимости экспорта для Европы

Estimated Costs* of US LNG Deliveries to Europe in comparison with European Traded Forwards**



* Based on Henry Hub Forward Curve, $P = HH * 115\% + X$, where X – costs of liquefaction, shipping, regasification

** NBP Forward Curve

Source: Bloomberg, Wood McKenzie

Source: S.Komlev. Gazprom on the European Market Problems and Solutions . ETCSEE2016, 15-16 June, 2016, Bucharest, Romania

МЭА считает СПГ США конкурентоспособным в Европе – если считать по текущим денежным затратам (OPEX) и сравнивать с ценами на TTF



Greater competition is coming to the European gas market



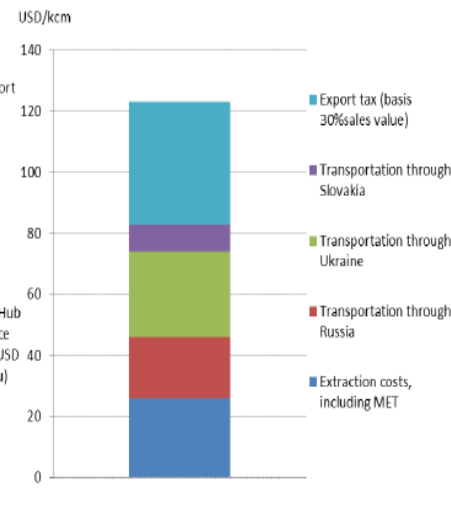
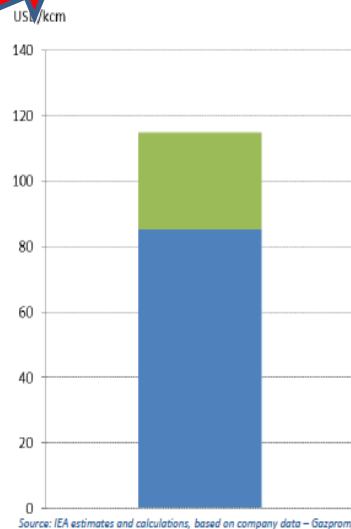
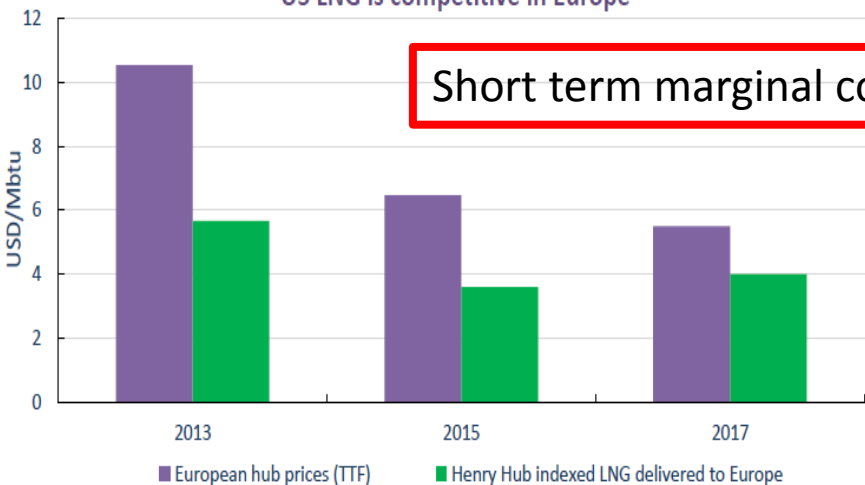
Gazprom facing LNG: lower revenues but market share hardly shaken

US LNG is competitive in Europe

Short term marginal costs

Estimate of US LNG short term marginal cost to Europe

Estimate of Gazprom's breakeven price for supplies to Baumgarten



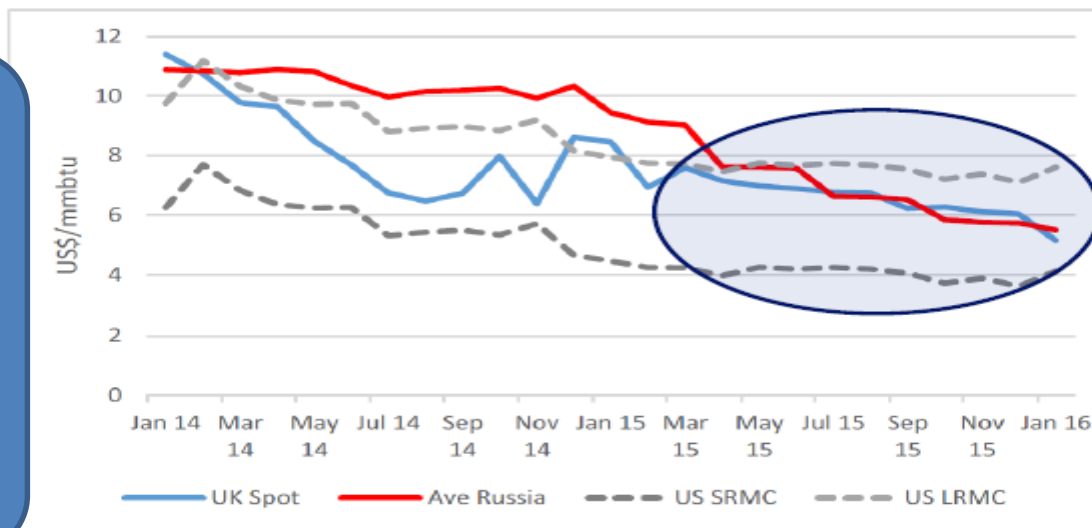
Oversupply in global LNG markets will intensify competition; flexible US LNG volumes are well-placed to compete in Europe

With the weak Rouble, Gazprom can further sell gas at profit if prices go down to USD 120/kcm, beating US LNG if tolling costs are accounted. However, if tolling costs are sunk costs, then US LNG currently breaks even at ~ USD 120/kcm

Nb: Based on cash costs and on forward curves as of June 7th 2016

Based on **cash costs** & on forward curves as of 7th June 2016

Source: Marc-Antoine Eyl-Mazzega, Russia Programme Manager. "Trends in Eurasian gas markets". // Gubkin Oil and Gas University, Moscow, 25 October 2016, slides 27, 41.



European gas prices below long run marginal cost of US LNG, limiting appetite for new investments into LNG projects.

К выводам Хендерсона о неконкурентоспособности СПГ США в ЕС с доверием относятся в других частях Европы...

Taken from:
 Andreas Rau, CEO NET4GAS S, s.r.o. The Current Environment for Gas Infrastructure Investment. // Central European Gas Congress, Bratislava, April 27, 2016
 Original source:
 James Henderson. Gazprom – Is 2016 the Year for a Change of Pricing Strategy in Europe? – OIES, OXFORD ENERGY COMMENT, January 2016, p. 7 (fig. 3).

Европейские газовые цены ниже долгосрочных предельных издержек СПГ США, сдерживая тем самым готовность к новым инвестициям в проекты СПГ April 2016

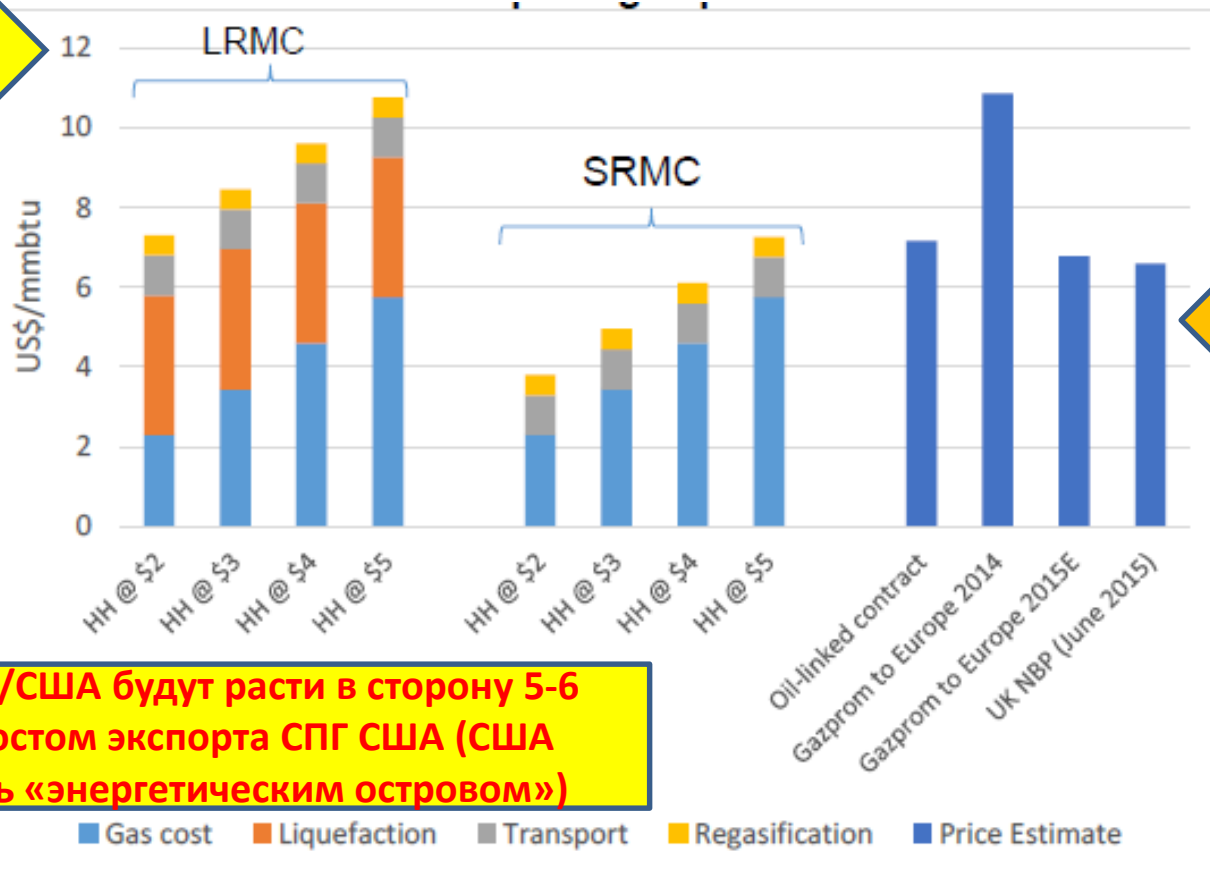
СПГ США неконкурентоспособен с росс.трубопр.газом в ЕС если считать по LRMC (CAPEX + OPEX) и конкурентоспособен только если считать по SRMC (OPEX) (Henderson) =>
 Это не уменьшает растущий «пузырь» накопленной задолженности производителей сланцевых УВС в США, обеспечивающих ресурсную базу для экспорта СПГ США => только краткосрочное «окно возможностей» для экспорта СПГ США в ЕС в рамках «открытого рынка» («честной» конкурентной борьбы)

Тьерри Бро о (не)конкурентоспособности СПГ США против российского газа в ЕС

- «Цена Генри-Хаба будет гарантировать Газпрому европейскую ренту в 2020-е! ... Даже если европейский рынок практически полностью перейдет на спотовое ценообразование, если он будет связан с рынком США через цепочку затрат на экспорт СПГ, европейская цена должна будет оставаться на 6 USD/MBTU (затраты на сжижение, транспортировку и регазификацию) выше цены Генри-Хаба. ... Вкратце, ликвидный рынок США будет гарантировать минимальную прибыль Газпрому и доходы российскому государству»
 - (Thierry Bros. After the US Shale Gas Revolution. // Editions TECHNIP, Paris, 2012, p.149)

Импортная цена на СПГ США в ЕС и другие газовые цены в ЕС (Дж.Хендерсон/Т.Митрова)

Внос: СПГ США в ЕС = HH + 6



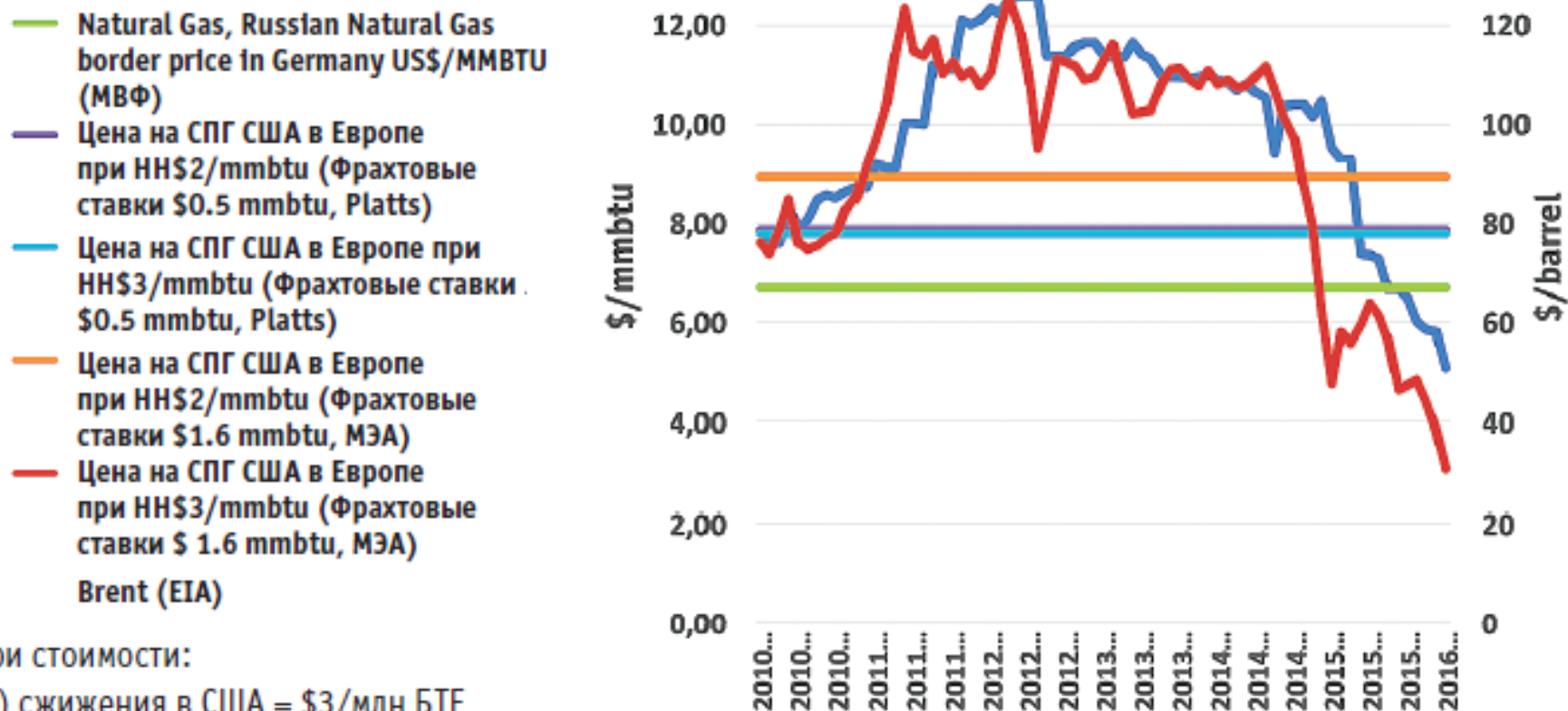
Цены спот газа в ЕС 2016

Цены Генри-Хаб/США будут расти в сторону 5-6 USD/MBTU с ростом экспорта СПГ США (США перестанут быть «энергетическим островом»)

Sources: Cheniere Energy, Energy Intelligence, Gazprom (n.b. oil-linked contract calculated at an oil price of \$65/barrel)

Источник первоначального графика:: James Henderson & Tatiana Mitrova. The Political and Commercial Dynamics of Russia's Gas Export Strategy. - OIES PAPER: NG 102, September 2015, p. 44

Рис. 8. Сравнение цены американского СПГ и российского трубопроводного газа в Европе



При стоимости:

(1) сжижения в США = \$3/млн БТЕ

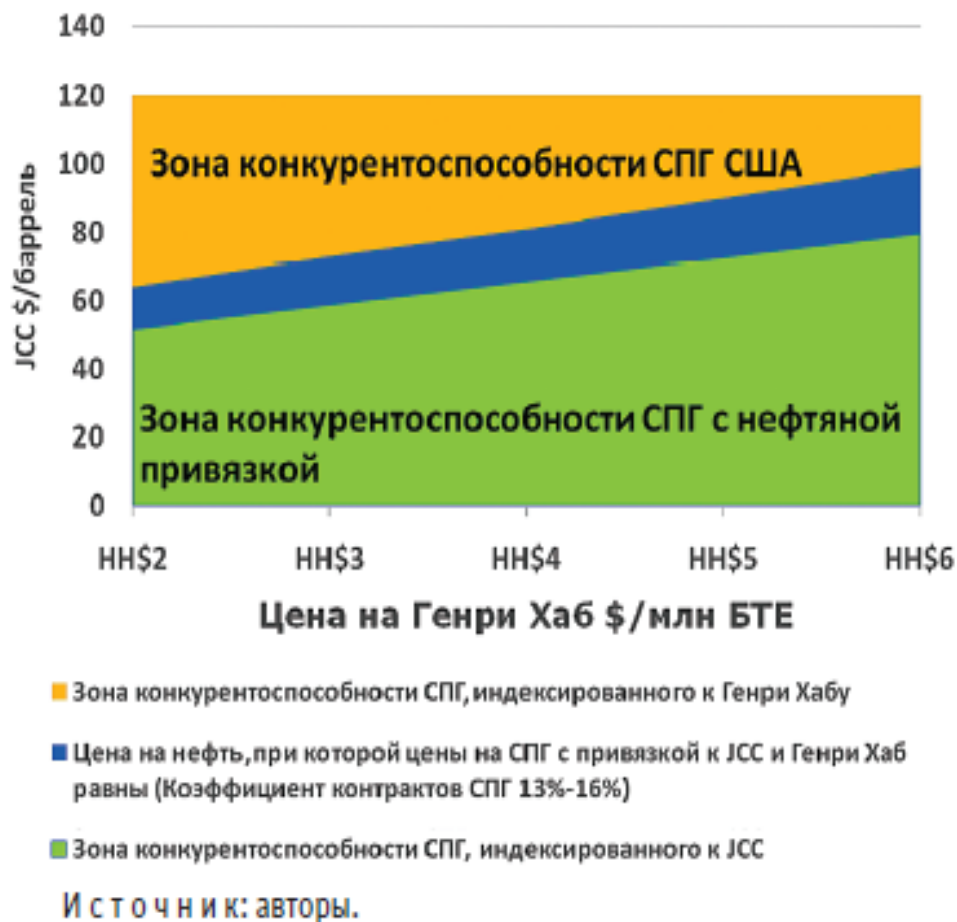
(2) регазификации СПГ США

в Европе = \$0,9/млн БТЕ (МЭА)

Источники: МЭА, Commodity price(МВФ), EIA, авторы.

Источник: А.Конопляник, Д.Сун. Есть ли шансы у американского СПГ? Падение нефтяных цен привело к изменению баланса конкурентоспособности двух моделей ценообразования на сжиженный газ в странах АТР. – «Нефть России», 2016, № 5-6, с. 11-19

Рис. 7. Зоны конкурентоспособности СПГ в Азии с привязкой к JCC и к Henry Hub



- При цене газа на Генри Хаб \$2/млн БТЕ (минимальное значение: апрель 2012-го, начало 2016 г.), СПГ с нефтяной привязкой конкурентоспособен в Азии при цене JCC < \$50/баррель (сегодня)
- При цене газа на Генри Хаб \$6/млн БТЕ (максимальное значение: начало 2014 г.), СПГ с нефтяной привязкой был бы конкурентоспособен в Азии при цене JCC < \$80/баррель (середина 2010-го – конец 2014 г.)
- При цене JCC выше \$100/баррель СПГ США становится конкурентоспособен, если цена на Генри Хаб превышает \$6/млн БТЕ, но вернутся ли цены на нефть на уровень \$100/баррель и выше?

Источник: А.Конопляник, Д.Сун. Есть ли шансы у американского СПГ? Падение нефтяных цен привело к изменению баланса конкурентоспособности двух моделей ценообразования на сжиженный газ в странах АТР. – «Нефть России», 2016, № 5-6, с. 11-19

СОР-21, СПГ США и борьба против российского газа в ЕС (2)

- => Ответ (вариант): (возможная) цель борьбы против росс. газа в ЕС - **«убрать конкурента» в рамках сжимающейся конкурентной ниши для газа в ЕС =>** создание административных и иных барьеров для росс. газа (негативный имидж), чтобы искусственно ухудшить его конкурентоспособность против СПГ США в условиях ожидаемых ограничений со стороны спроса, индуцированных СОР-21 и низких цен на росс.газ на рынке ЕС после 2014:
 - А. Различные недавние западные исследования, доказывающие, что росс. газ, якобы, более «грязный» (по выбросам СО2 и др. парниковых газов), чем другие газы (трубопр. и СПГ) и/или другие НВЭР/ВЭР (*),
 - В. Тезис (А) – в дополнение к муссируемому после 2006/2009 тезису, что РФ, якобы, «ненадежный источник поставок газа», но:
 - Подмена понятий: «ненадежный **источник** поставок» vs «ненадежный **транзитный маршрут** поставок от источника к покупателю»
 - С. Трансатлантическая борьба против «Сев.потока-2» и других росс. обходных (Украину) газопроводов:
 - Заставить Россию продолжать газовые поставки в ЕС после 2019 через более рискованный и дорогой украинский транзитный маршрут

(*) Источник: D.Leonov, N.Sudarev. COP-21 – role of NG in Decarbonization and Sustainability of EU economy.; K.Romanov. The Role of Natural Gas In Decarbonization and Sustainability. // Russia-EU Gas Advisory Council, Work Stream 2 “Internal Markets” meeting, Vienna, E-Control, 01 July 2016 (http://www.fief.ru/WS2_meetings.htm)

Содержание

- 1) COP-21: цели, инструменты, почему Россия?
- 2) Две парадигмы развития мировой энергетики
 - 1) Прошлая/современная
 - 2) Новая (после/в результате COP-21)
- 3) Вызовы для России: вытеснение страны из зоны ее конкурентных преимуществ?
 - 1) Нефть
 - 2) Газ
- 4) Последствия COP-21 для международных организаций и правопорядка в мировой энергетике**
- 5) «А был ли мальчик?»

ВЧЕРА -> СЕГОДНЯ: энергетическая парадигма => приоритеты международного права => приоритетные зоны международного сотрудничества /правопорядка

- **Мировая энергетика:**
 - Преимущественно невозобновляемые ЭР (НВЭР)
 - Преимущественно централизованное коммерческое трансграничное энергоснабжение индустриального типа
 - Рынки физической энергии (до сер.1980-х), физической и бумажной энергии впоследствии
 - Энергоресурсы как товар (коммодитизация энергетических рынков)
- **Суверенитет над природными ресурсами:**
 - Рез. 1803 ГА ООН (16.12.1962); ст.18 ДЭХ (1994.98) – роль национального государства
 - Борьба за интернационализацию производства первичной энергии (национальное предложение vs международный спрос)
- **Формирование/извлечение и распределение природной ресурсной ренты:**
 - Геологический риск
 - Монетизация природной ренты невозобновляемого энергоресурса
 - Кост-плюс (самофинансирование) = минимальная долгосрочная цена
 - НБСЗ + индексация (максимизация конкурентоспособной цены) = максимальная долгосрочная цена
 - Борьба за ресурсную ренту: «ресурсный национализм» или «оптимизация распределения монетизированной ресурсной ренты»
- **Главное внимание: Доступ к ресурсам (первичной энергии) => политические риски (вкл. национализацию, экспроприацию) и инструменты их минимизации:**
 - Производственные соглашения инвестора с принимающей страной (концессии, СРП, риск-сервисные контракты и др.)
 - Международно-правовые инструменты: двусторонние (ДИДН, ДИД), многосторонние (ВТО, ДЭХ, ...)
- **Вторичное внимание: Доступ к капиталу, технологиям, инновациям - в основном в рамках неконкурентных и непрозрачных энергетических и иных рынков**

СЕГОДНЯ -> ЗАВТРА (?): энергетическая парадигма => приоритеты международного права => зоны для международного сотрудничества /правопорядка

- **Мировая энергетика:**
 - Невозобновляемые и возобновляемые ЭР (НВЭР + ВИЭ) (климатические изменения, импортная зависимость, надежность энергоснабжения)
 - Централизованное индустриального типа трансграничное (НВЭР) и (аграрные + постиндустриальные страны – ВИЭ) децентрализованное энергоснабжение
 - Рынки физической и бумажной энергии
 - Энергия как финансовый актив (финансиализация энергетических рынков)
- **Формирование/извлечение и распределение природной ресурсной и технологической ренты**
- **Доступ к капиталу, технологиям, инновациям в рамках все более и более конкурентных и прозрачных энергетических и иных рынков**
- **Борьба с энергетической бедностью (доступ к конечной энергии)**
- **Климатич. ограничения (загрязнитель платит) => «охрана окружающей среды» (углеродоемкость) как новый «фактор производства»?**
- **Переходные риски => финансовая стабильность/управление рисками:**
 - Пересмотр цен органического топлива вследствие технологических изменений востребованных климатической повесткой – решением мирового сообщества ограничить выбросы (Парижское соглашение/СОР-21) =>
 - «Невостребованный углерод» (“unburnable carbon”) (ископаемые ЭР) => падение стоимости энергетических активов => как исключить финансовые риски и потрясения?
 - Совет финансовой стабильности – международный орган, образованный Группой-20ти в 2009 для мониторинга рисков для финансовой системы
 - *NB: Страны Группы-20ти обеспечивают 85% глобальных выбросов*

Марк Карней (Mark Carney), председатель Совета по финанс.стабильности «Группы-20» (29.09.2015): Климатическая повестка и финансовая стабильность

- “Существует три канала, по которым климатическая повестка может повлиять на финансовую стабильность:
 - **физические риски:** влияние сегодня на стоимость фин.активов и страховые об-ва в рез-те связанных с климатом/погодой явлений (штормы, наводнения и т.п.), кот. повреждают собственность, нарушают торговлю ;
 - **риски ответственности (обязательственные):** могут возникнуть завтра если потерпевшие убытки сегодня стороны от климатических явлений/изменений завтра предъявят их к возмещению тем, кто взял на себя такую ответственность. Такие иски могут возникнуть спустя десятилетия, но могут особенно ударить по эмитентам CO2 (и их страховщикам);
 - **переходные риски:** финансовые риски являющиеся результатом перехода к низкоуглеродной экономике. Изменения в политике, технологиях и физические риски могут вызвать переоценку стоимости большого класса активов когда станут очевидны изменения баланса затрат/возможностей.
- Время и темп такой переоценки активов неясен и может быть определяющим для финансовой стабильности.
- Риски для финансовой стабильности будут снижены, если переход начнется раньше и будет происходить плавно, помогая тем самым рынкам приспособиться к новому «миру 2-х градусов».
- Глядящие вперед регуляторы оценивают не только «здесь и сейчас», но возникающие неопределенности и их влияние на бизнес модели.”

Особенно
важно
для РФ

Source: <http://www.bankofengland.co.uk/publications/Pages/speeches/2015/844.aspx>

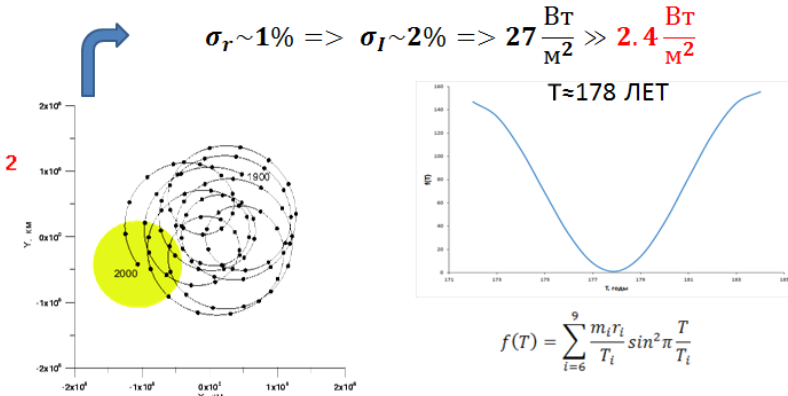
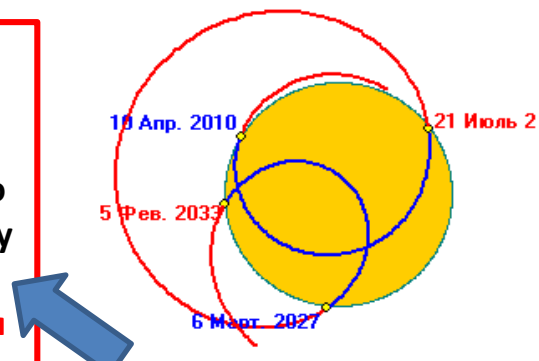
Содержание

- 1) COP-21: цели, инструменты, почему Россия?
- 2) Две парадигмы развития мировой энергетики
 - 1) Прошлая/современная
 - 2) Новая (после/в результате COP-21)
- 3) Вызовы для России: вытеснение страны из зоны ее конкурентных преимуществ?
 - 1) Нефть
 - 2) Газ
- 4) Последствия COP-21 для международных организаций и правопорядка в мировой энергетике
- 5) «А был ли мальчик?»**

И, наконец... Насколько убедительно обоснована сама концепция необратимого и ключевого влияния человека на климатические изменения?

- (МГЭИК, 2014): Выбросы парниковых газов, вместе с другими антропогенными факторами «**весьма вероятно, являются основной причиной** наблюдаемого [глобального] потепления с середины 20-го столетия». **НО: специалистам в области солнечной радиации хорошо известен климатический цикл с периодом 178 лет!**
- Как известно, Земля вращается не вокруг Солнца, а вокруг центра масс Солнечной системы (ЦМСС), который несколько отстоит от центра Солнца и находится в непрерывном движении. В масштабах времени порядка десятилетий, отклонения ЦМСС от центра Солнца составляют величину, сопоставимую с диаметром Солнца. Поток солнечной энергии, получаемый Землей, зависит от расстояния Земли до Солнца, а не до ЦМСС. Если эти расстояния будут отличаться на диаметр Солнца, поток солнечной энергии будет варьироваться в долговременном масштабе на $\pm 24 \text{ Вт/м}^2$. Это **на ПОРЯДОК** (т.е. в 10 раз) **больше** чем приращение этого потока (2.4 Вт/м^2), которые МГЭИК назвала следствием антропогенно обусловленного возрастания парникового эффекта.

«Имеющиеся на сегодня результаты наблюдений и заслуживающие доверия теоретические оценки полностью подтверждают экспертную оценку Президиума РАН о **полном отсутствии научного обоснования антропогенной природы наблюдаемых климатических изменений**, выданную по запросу Президента РФ»



Источник: Крученицкий Г.М. Климатическая доктрина РФ и защита национальных интересов России. НЕУСТРАНИМЫЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ (в печати); он же. Презентация на Круглом столе «Риски реализации Парижского климатического соглашения для экономики и национальной безопасности России». Аналитический центр при правительстве РФ, 19.07.2016; Крученицкий Г.М., Матвиенко Г.Г. Физические причины долговременной изменчивости глобальной температуры. "Оптика атмосферы и океана" (в печати).

Вывод (итоговый вопрос к обсуждению)...

- Не вынуждают ли Россию к быстрому и затратному (добровольному) переходу из сферы наших сегодняшних конкурентных преимуществ в сферу, где конкурентоспособность наших позиций находится пока под вопросом и, в лучшем случае, относится к будущему?
- Не следует ли рассматривать СОР-21 в этой связи как часть (инструмент) глобальной конкурентной борьбы с целью «убрать конкурента» из зоны его сегодняшних конкурентных преимуществ?
 - Аналогия: прецедент с СОИ (1980-е гг.)?

Благодарю за внимание!

www.konoplyanik.ru

andrey@konoplyanik.ru

a.konoplyanik@gazpromexport.com

Заявление об ограничении ответственности

- Взгляды, изложенные в настоящей презентации, не обязательно отражают (могут/должны отражать) и/или совпадают (могут/должны совпадать) с официальной позицией Группы Газпром (вкл. ОАО Газпром и/или ООО Газпром экспорт), ее/их акционеров и/или ее/их аффилированных лиц, отражают личную точку зрения автора настоящей презентации и являются его персональной ответственностью.