

# Эволюция международных рынков газа (Европа-Евразия) и экономическая подоплека нарастания газовых проблем Европа-Россия-Украина

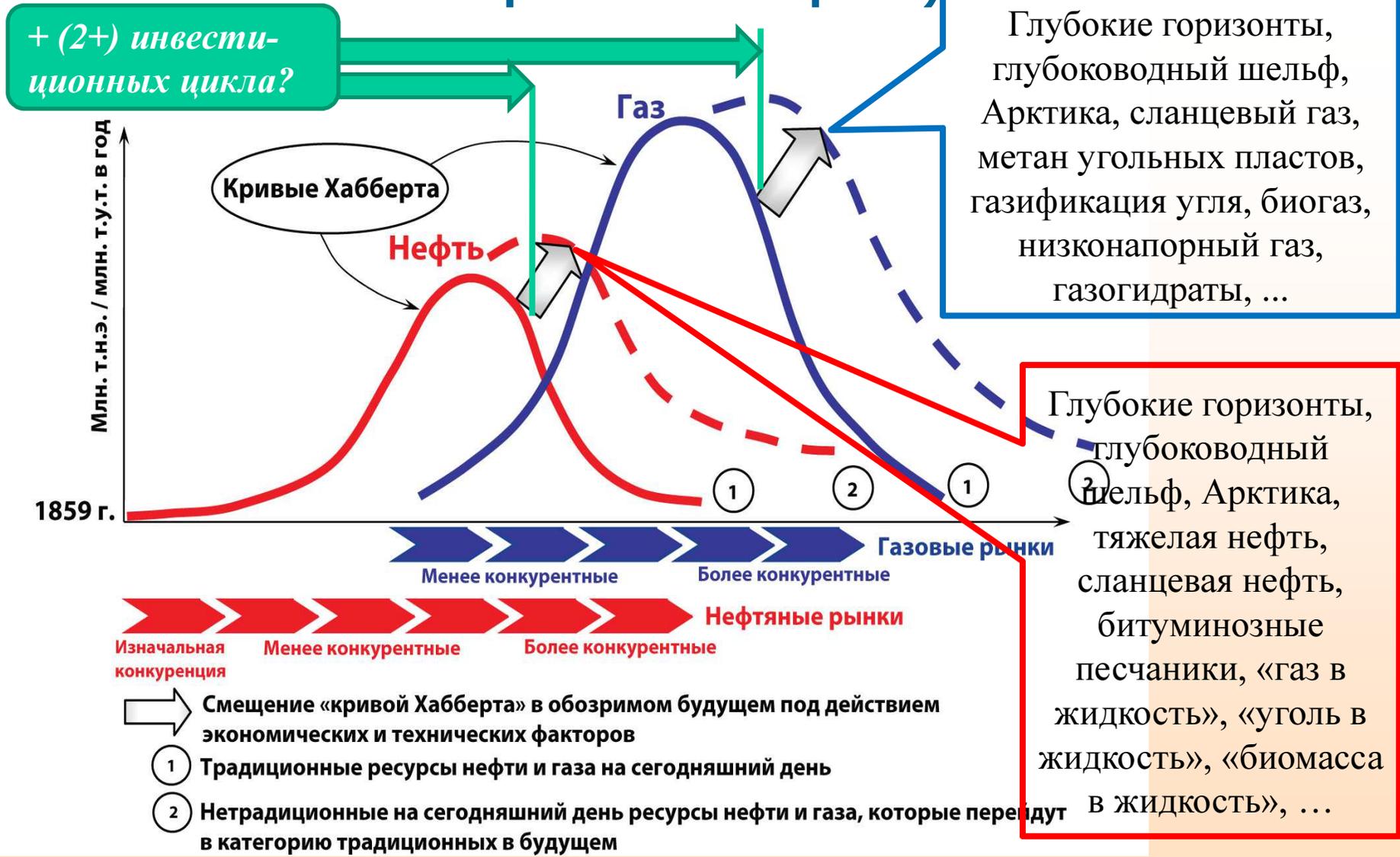
**А.А.Конопляник, д.э.н.,  
Советник Генерального директора, ООО «Газпром экспорт»,  
проф. кафедры «Международный нефтегазовый бизнес»  
РГУ нефти и газа им.Губкина  
([a.konoplyanik@gazpromexport.com](mailto:a.konoplyanik@gazpromexport.com),  
[andrey@konoplyanik.ru](mailto:andrey@konoplyanik.ru) ,  
[www.konoplyanik.ru](http://www.konoplyanik.ru))**

**Курс лекций в компании Sakhalin Energy Investment Co Ltd  
в рамках проекта «Коммерческая Академия» - «Коммерческие перспективы  
на Мировом и Российском нефтегазовых рынках»,  
Южно-Сахалинск, 19 сентября 2014 г.**

# **Часть 1. Эволюция международных рынков газа: Европа / Евразия**

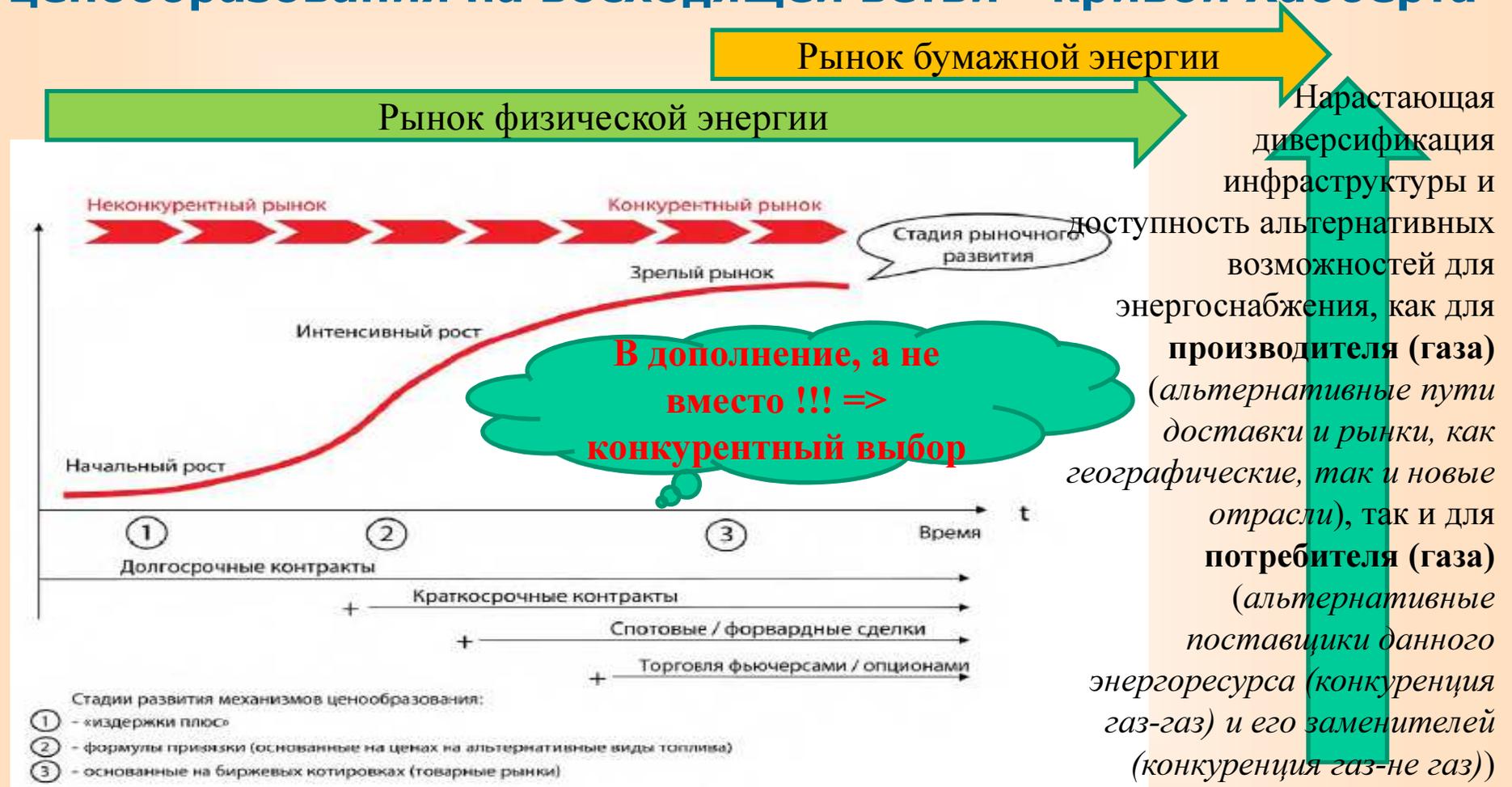
# **1. Эволюция энергетических рынков: от монополии к многовекторной конкуренции, конвертация нетрадиционных энергоресурсов в традиционные**

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



## **2. Рынок газа: соотношение контрактной структуры и механизмов ценообразования на различных этапах эволюционного развития**

# Эволюция рынков нефти и газа: соотношение стадий развития, контрактных структур и механизмов ценообразования на восходящей ветви «кривой Хабберта»



Нарастание конкуренции = нарастание множественного / многовекторного набора возможностей для субъектов предпринимательской деятельности в энергетике на всех стадиях трансграничных цепочек энергоснабжения (газа)

# Рисунок 3. Эволюция рынков нефти и газа: местоположение различных стран/групп стран на «кривой Хабберта»



**3. Рынок газа  
континентальной  
Европы/Евразии: пойдет ли  
он по нефтяному пути? Будет  
ли он таким же, как в США  
и/или Великобритании?**

## Станет ли газ, как и нефть, (иновым) биржевым товаром?

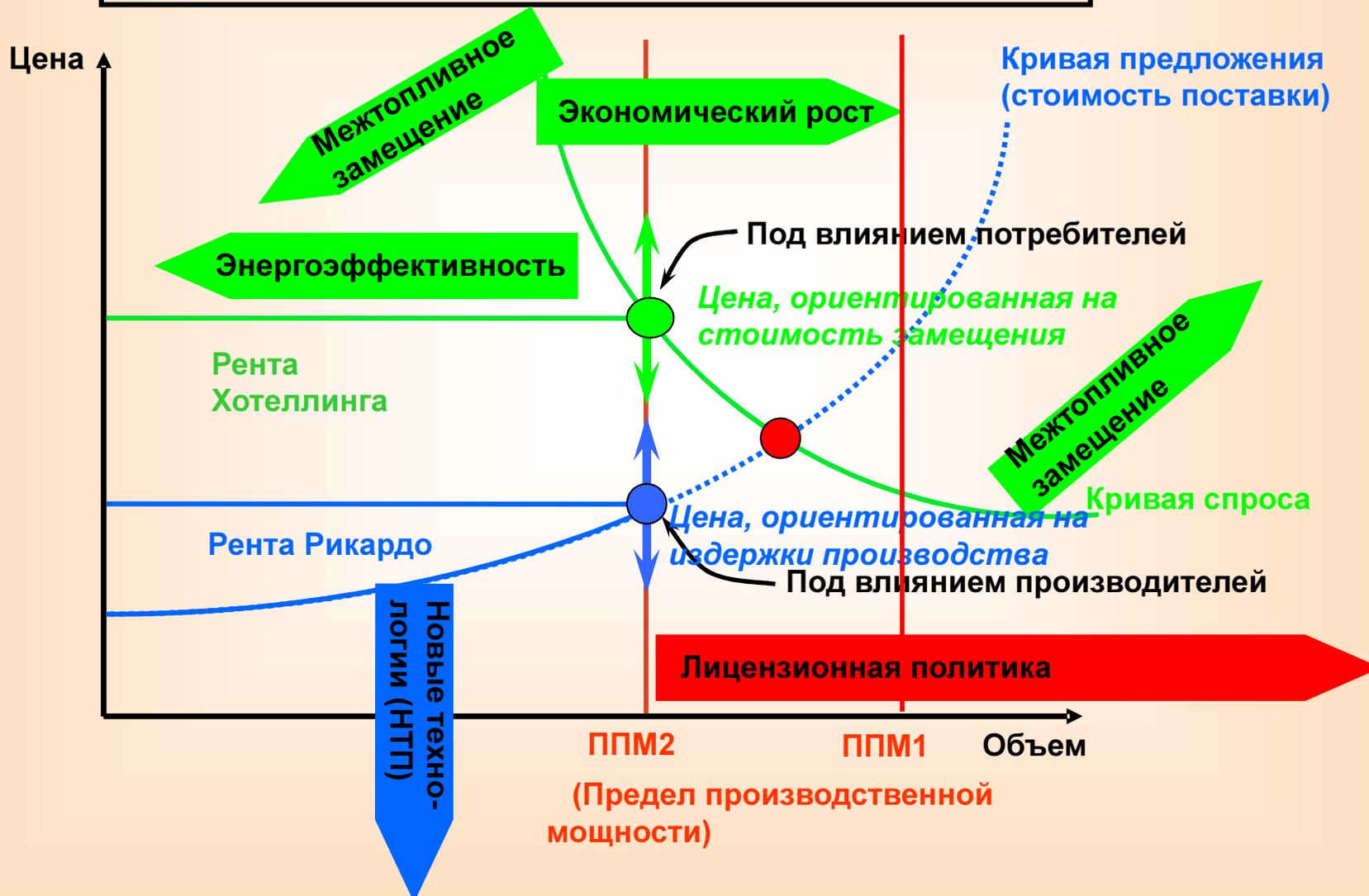
Северная Америка и Великобритания				Континентальная Европа и Япония / Корея		
➤ развитие на базе собственных ресурсов, изначально нет зависимости от импорта				➤ с самого начала высокая зависимость от импорта		
➤ поставки на основе малых и средних газовых месторождений				➤ поставки на основе импорта с гигантских и сверх-гигантских месторождений		
➤ стандартизованное владение ренты, решения по развитию принимает частный сектор				➤ максимизация ренты странами-экспортёрами, решения о развитии принимают страны-экспортёры		
➤ эластичность спроса благодаря электроэнергетике				➤ ограниченная эластичность спроса		
➤ конкуренция между поставщиками газа, но цены на газ всё ещё следуют ценам на нефть				➤ ценовые формулы привязаны к ценам на нефть		
		<i>Связь</i>				
реструктуризация рынка с 1980-х годов		□ модель для реформ		реструктуризация рынка с конца 1990-х годов		
Северная Америка		Великобритания	Торговля СПГ	ЕС (конт. страны)		Япония / Корея
угли (спотовой торговли) созданы провинциальность, чёткий TCO, много участников, потенциал предложения больших объёмов: СПГ	⇔	НП созданы механизмы регулирования, чёткий T5-10, много игроков, потенциал предложения ограниченных объёмов СПГ	нет узлов (спотовой торговли) СПГ, но СПГ передаёт ценовые сигналы	малы узлы, созданные провинциальностью, чёткий TCO, мало сильных участников, доминируют долгосрочные контракты	⇔	пока нет узлов (спотовой торговли) несколько сильных участников, доминируют долгосрочные контракты

Источник: «Цена энергии: формирование международных механизмов ценообразования на нефть и газ», Секретариат Энергетической Хартии, 2007, с.113

# **4. Рынок газа – принципы ценообразования (экономическая теория: рента Рикардо и рента Хотеллинга)**

# Ценообразование на невозобновляемые энергетические ресурсы: рента Рикардо и рента Хотеллинга

Рента Рикардо + рента Хотеллинга = ресурсная рента



# Ключевые механизмы формирования цены на невозобновляемые природные ресурсы (нефть, газ)

- **Метод «кост плюс» (нет-форвард):**

Рента **Рикардо** (долгосрочная разница между издержками и предельными издержками) => используется на рынке **физического** товара (нефти, газа)

- **Метод «нет-бэк от стоимости замещения»:**

Рента **Рикардо**

+ рента **Хотеллинга** (долгосрочная разница между предельными издержками и стоимостью замещения конкурирующими видами топлива) => используется на рынке **физического** товара (нефти, газа)

- **Спотовая цена:**

Рента **Рикардо** + рента **Хотеллинга**

+/- увеличение/уменьшение ценовой ренты на рынке физической нефти/газа в результате дисбаланса спроса/предложения и отклонения цены от стоимости => используется на рынке **физического** товара (нефти, газа)

- **Биржевая цена (фьючерсы/опционы/свопы/...):**

Рента **Рикардо** + рента **Хотеллинга**

+/- увеличение/уменьшение ценовой ренты на рынке бумажной нефти/газа (в результате дисбалансов спроса/предложения между рынками физическим и бумажным = разница между равновесной ценой спроса/предложения производных финансовых инструментов (бумажный рынок) и стоимостью замещения (физический рынок) => используется на рынке **бумажного** товара (нефтяных, газовых контрактов)

# Эволюция рынков нефти и газа: соотношение стадий развития, контрактных структур и механизмов ценообразования на восходящей ветви «кривой Хабберта» (2)



# Рыночные стадии и механизмы ценообразования на рынках энергоресурсов

Стадии развития энергетических рынков	Рынок физической энергии	Рынок бумажной энергии
<b>Стадия начального роста =&gt;</b> неконкурентные рынки физической энергии, рынки бумажной энергии невозможны	Кост-плюс (ДСК)	нет
<b>Стадия интенсивного роста =&gt;</b> конкурентные рынки физической энергии, рынки бумажной энергии неразвиты	+ нэт-бэк от стоимости замещения (НБСЗ) (ДСК)	нет
<b>Стадия насыщения =&gt;</b> конкурентные рынки физической и бумажной энергии	+ Спот (внебиржевой рынок)	+ Фьючерсы-опционы (биржа и внебиржевой рынок) <sup>14</sup>

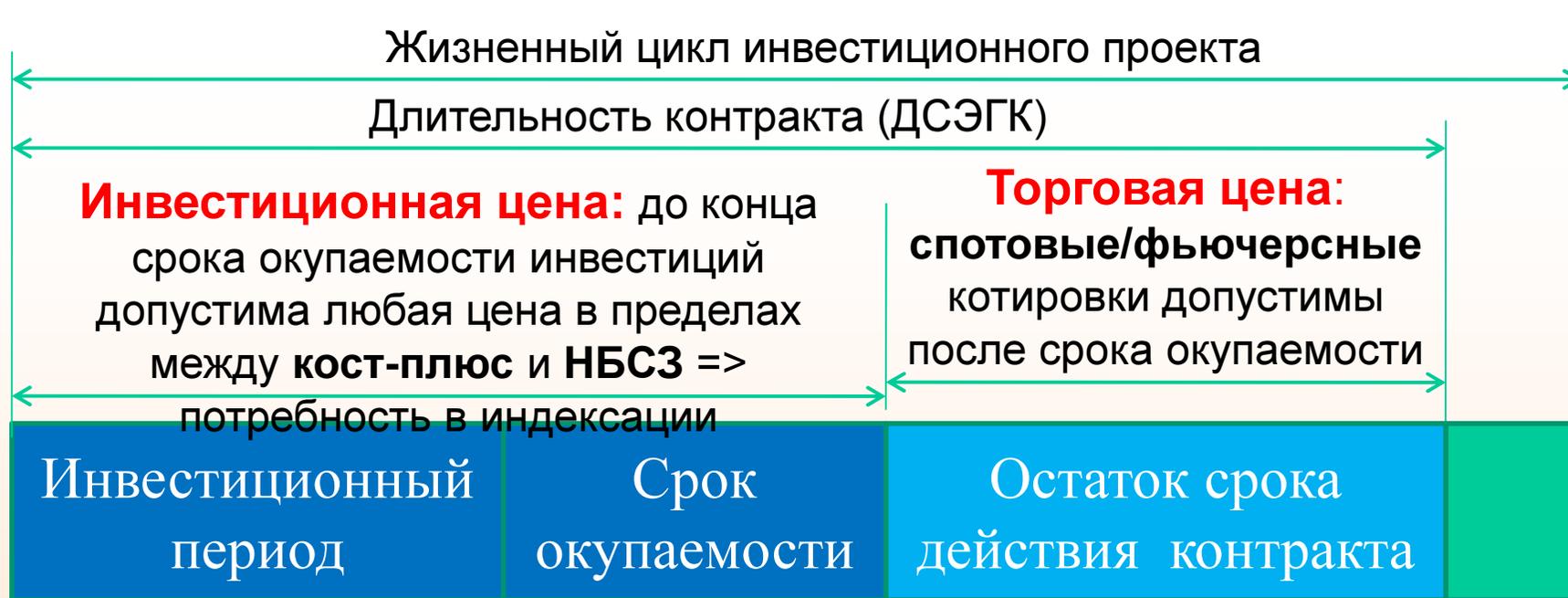
# Часть 2/8

# **5. Рынок газа – принципы ценообразования (инвестиционная и торговая цена)**

## Три основных механизма ценообразования в международном нефтегазовом бизнесе (терминология)

- **«Кост-плюс»/«издержки-плюс» (нет-форвард):** привязка к издержкам добычи и доставки нефти/газа потребителю (плюс приемлемая норма прибыли) => применяется на неконкурентных рынках «физической» нефти/газа/энергии => **нижний** предел цены (приемлемая, «справедливая» цена) для **производителя** => **«инвестиционная»** цена
- **«Стоимость замещения у потребителя» (плюс «нет-бэк», если пункт сдачи-приемки не у потребителя):** привязка (минус дисконт) к ценам конкурирующих с нефтепродуктами / газом энергоресурсов у конечного потребителя => применяется на конкурентных рынках «физической» нефти/газа/энергии => **верхний** предел цены (приемлемая, «справедливая» цена) для **потребителя** => **«инвестиционная»** цена
- **Спотовое/биржевое ценообразование:** цена балансирующая спрос/предложение на конкурентных рынках «физической» (спот/форвард) и/или «бумажной» (финансовые деривативы, привязанные к фьючерсным контрактам) нефти/газа/энергии => приемлемая («справедливая») цена для **спекулянтов** => **«торговая»** цена

# Экономические предпосылки для применения различных механизмов ценообразования на разных стадиях жизненного цикла инвестиционного проекта



Энергоресурс входит на рынок; упреждающая оценка CAPEX и OPEX (с учетом рисков) для обоснования приемлемой ВНР; потребность в более высокой цене отсечения

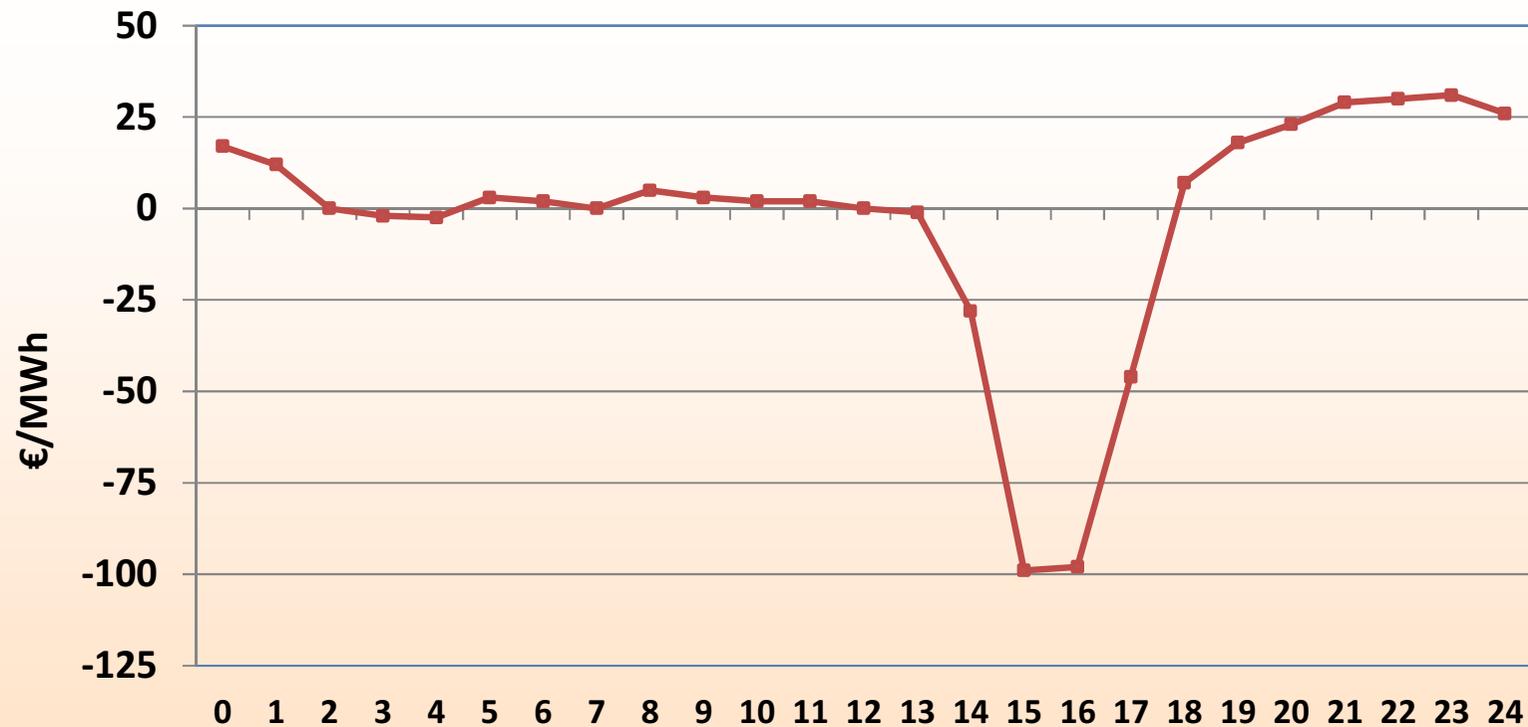
Энергоресурс закрепился на рынке; CAPEX окупился; технологическая возможность у конечных потребителей по переключению между замещающими (конкурирующими) энергоресурсами; только OPEX определяют уровень цены отсечения; риски ниже (learning curve); допустима более низкая цена отсечения для сохранения приемлемой ВНР

# Механизм «S-curve» (текущих колебаний цен в пределах цен отсечения) для механизма индексации в рамках ДСЭГК (предложение к обсуждению автора)



# Спотовые/фьючерсные котировки (торговая текущая цена): возможность отрицательных цен (пример)

Оптовые цены на электроэнергию в Германии 16 июня 013 г. (воскресенье)



Source: EEX.de

Источник: Н.Н.Рогнер, Presentation at Workstream 1 of Russia-EU Gas Advisory Council meeting  
“Reducing European Dependence on Russian gas?”, Vienna, 08.09.2014

А.Конопляник, Сахалин Энерджи Инвестмент Ко Лтд, Южно-Сахалинск, 19.09.2014

**6. ДСЭГК Гронингенского  
типа (Нидерланды) -  
«становой хребет» развития  
Европейского/Евразийского  
рынка газа (сетевое + СПГ)**

## Формирование цены НБСЗ на невозобновляемые энергоресурсы: экономическая и законодательная база

Государство-владелец ресурсов: **максимизация долгосрочной природной ренты => суверенное право** экспортера / государства-владельца ресурсов продавать газ на экспортном рынке с максимальной стоимостью замещения (СССР/Россия => ЕС):

- **Экономическая база:** Гронингенгская модель ДСЭГК (Нидерланды, 1962 г.) = долгосрочный контракт + формула ценообразования, привязанная к стоимости замещения газа (к ценам замещающих газ видов топлива на конкурентном энергетическом рынке) + механизм пересмотра цен (+ «нэт-бэк» до точки доставки) => сбыт газа на развивающемся рынке в конкурентной ценовой среде с обоюдной выгодой для производителя и потребителя
- **Законодательная база:** Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН №1803 (1962 г.) + Статья 18 ДЭХ (1994/98 г.) = (постоянный) суверенитет государства в отношении природных / энергетических ресурсов

## Основные элементы голландской модели ДСЭГК

Голландская (Гронингенская) концепция долгосрочного экспортного газового контракта (ДСЭГК)=

- = долгосрочный контракт,
- + цена газа привязана к стоимости его замещения (стоимости альтернативных газу энергоносителей у потребителя – на горелке),
- + регулярный пересмотр цены в рамках контрактной формулы, возможность адаптации формулы цены,
- + минимальные обязательства по оплате (бери и/или плати),
- + нет-бэк к пункту сдачи-приемки (стоимость замещения газа у конечного потребителя минус стоимость транспортировки до него от пункта сдачи/приемки),
- + оговорки о пунктах конечного назначения.

**7. Советские/российские  
ДСЭГК в ЕС: адаптация  
ДСЭГК Гронингенского типа  
для реалий политически  
разделенной Европы  
(срочность, пункты сдачи-  
приемки, оговорки о пунктах  
конечного назначения)**

## Гронингенская (голландская) и российская/советская модели ДСЭГК: общее и отличное

	Гронингенская модель ДСЭГК (с 1962)	Российская/советская модель ДСЭГК (с 1968)	Российская/советская специфика (почему российские/советские ДСЭГК отличаются от Гронингенской модели ДСЭГК)
<b>Продолжительность контрактов</b>	Долгосрочный	Еще более долгосрочный	Более крупные западносибирские месторождения и удельные капвложения в их освоение, более протяженные дальности транспортировки и периоды окупаемости инвестиций
<b>Пункты сдачи-приемки</b>	На полпути к конечному потребителю	На полпути к конечному потребителю – на внешней границе ЕС-15; один пункт сдачи-приемки обслуживает несколько конечных потребителей	Исторически – на политической границе между «Востоком» и «Западом»
<b>Ценообразование</b>	Стоимость замещения (мазут + газойль / дизтопливо) + нет-бэк к пунктам сдачи-приемки + регулярный пересмотр цен и формулы цены + минимальные обязательства по оплате (бери и/или плати)		На Западе: для экспортных и внутренних поставок На Востоке: только для экспортных поставок
<b>Защита от ценового арбитража</b>	Оговорки о пунктах конечного назначения		Имеют большую важность, поскольку один пункт сдачи-приемки обслуживает несколько экспортных контрактов с различными контрактными ценами предназначенными для разных рынков
<b>Роль транзита</b>	Отсутствует (незначительная)	Значительная – особенно после распада СЭВ и СССР и после расширения ЕС	Новые суверенные государства появились вверх по производственно-сбытовой газовой цепи от пунктов сдачи-приемки газа + новые правовые нормы, дискриминирующие транзит (ЕС)

# Сроки действия долгосрочных контрактов на экспорт газа: исторический опыт Европы и положения Третьих Энергетических Директив ЕС

Контракт на транспортировку:

Мин=1+: определение ДСК в 3-м Энергопакете ЕС (Regulation (EC) 715/2009) от 03.09.2009;

Макс=15: проект Сетевого кодекса о доступе к инфраструктуре

Контракт на поставку: Минимальная продолжительность с экономической точки зрения (период окупаемости инвестиционного проекта добычи)

Контракт на поставку: Определение ДСК в Директиве 2004/67/ЕС от 26.04.2004 + Обычная минимальная продолжительность ДСК (Talus)

Контракт на поставку:

Средняя продолжительность ДСЭГК в ЕС, поставки по трубопроводам и СПГ (Hirschhausen-Newmann)

2004

1980

Контракт на поставку: Обычная средняя продолжительность ДСК (Talus/Schafer)

1+

7-10

10

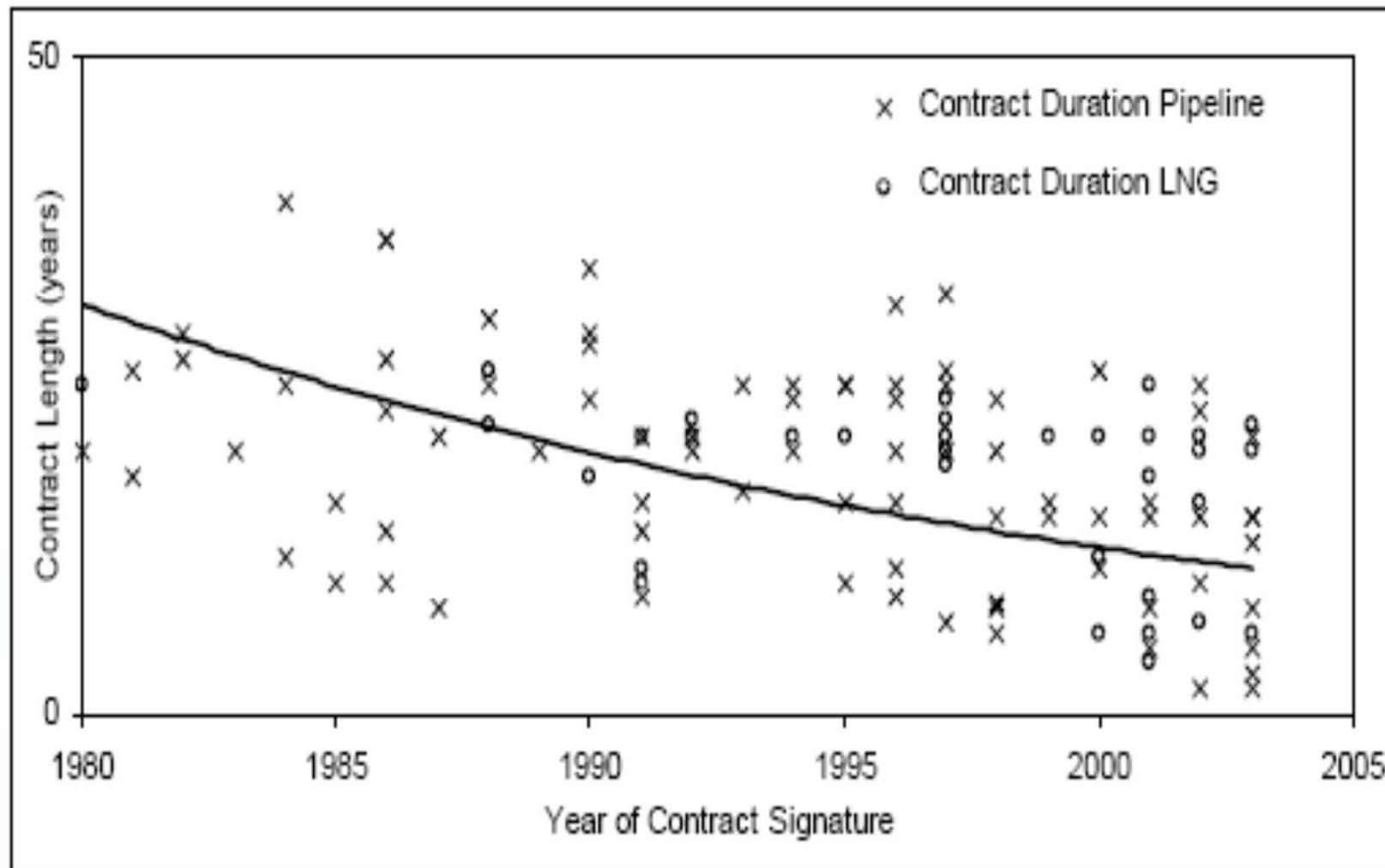
15

20-25/  
25-30

30

Годы

## Эволюция средней продолжительности заключаемых импортных газовых контрактов в ЕС, 1980-2004 (трубопроводный газ + СПГ)



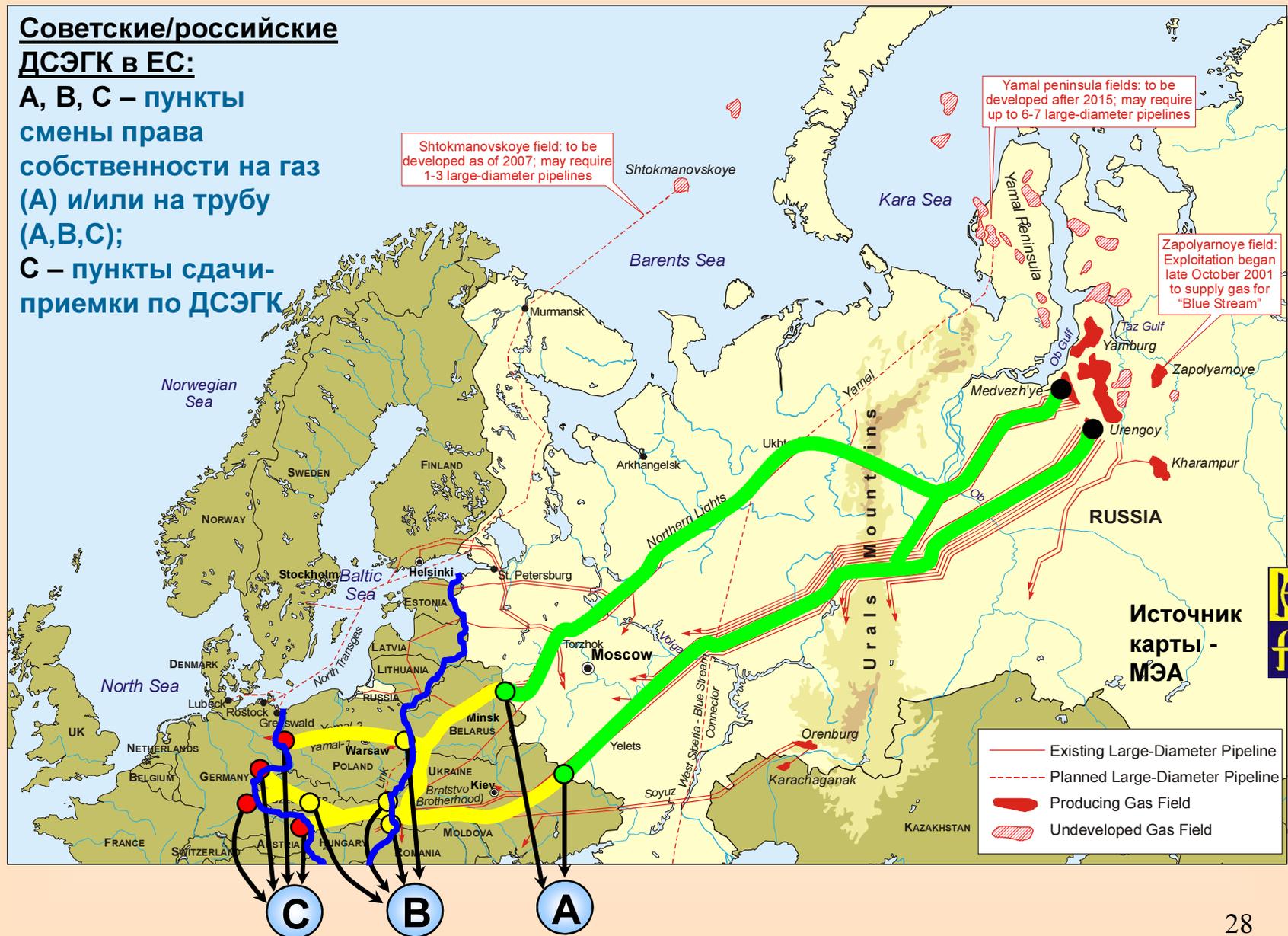
Source: C.Hirschhausen & A.Newmann. Less Long-Term Gas to Europe? A Quantitative Analysis of European Long-Term Gas Supply Contracts. – “ZfE – Zeitschrift für Energiewirtschaft” 28 (2004) 3, p.181 (reproduced in: OGEL, March 2005, vol.3, issue 1).

27

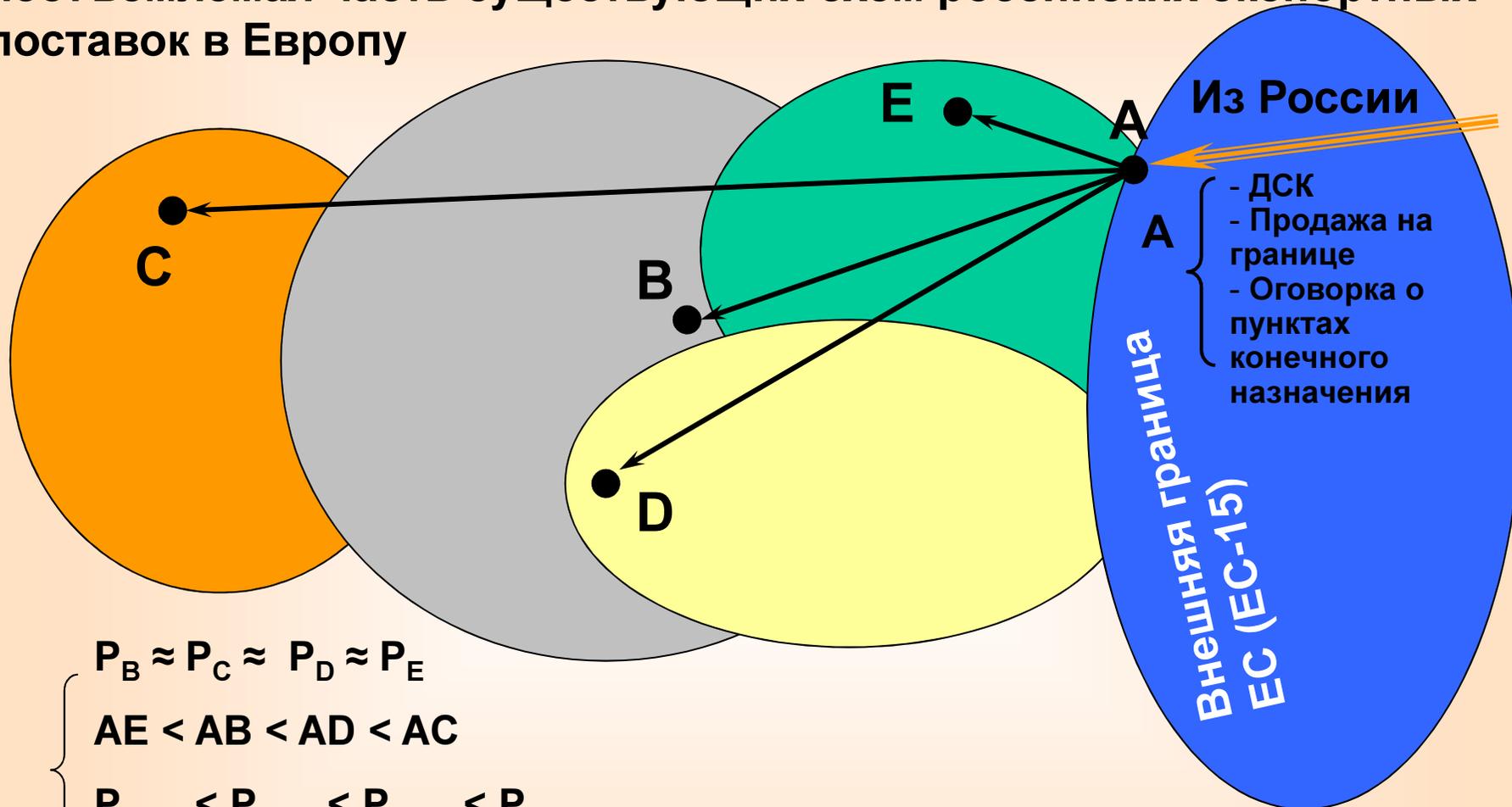
# Экспорт советского/российского газа в Европу: расположение пунктов сдачи-приемки и пунктов смены прав собственности

## Советские/российские ДСЭГК в ЕС:

**A, B, C – пункты смены права собственности на газ (A) и/или на трубу (A,B,C);**  
**C – пункты сдачи-приемки по ДСЭГК**



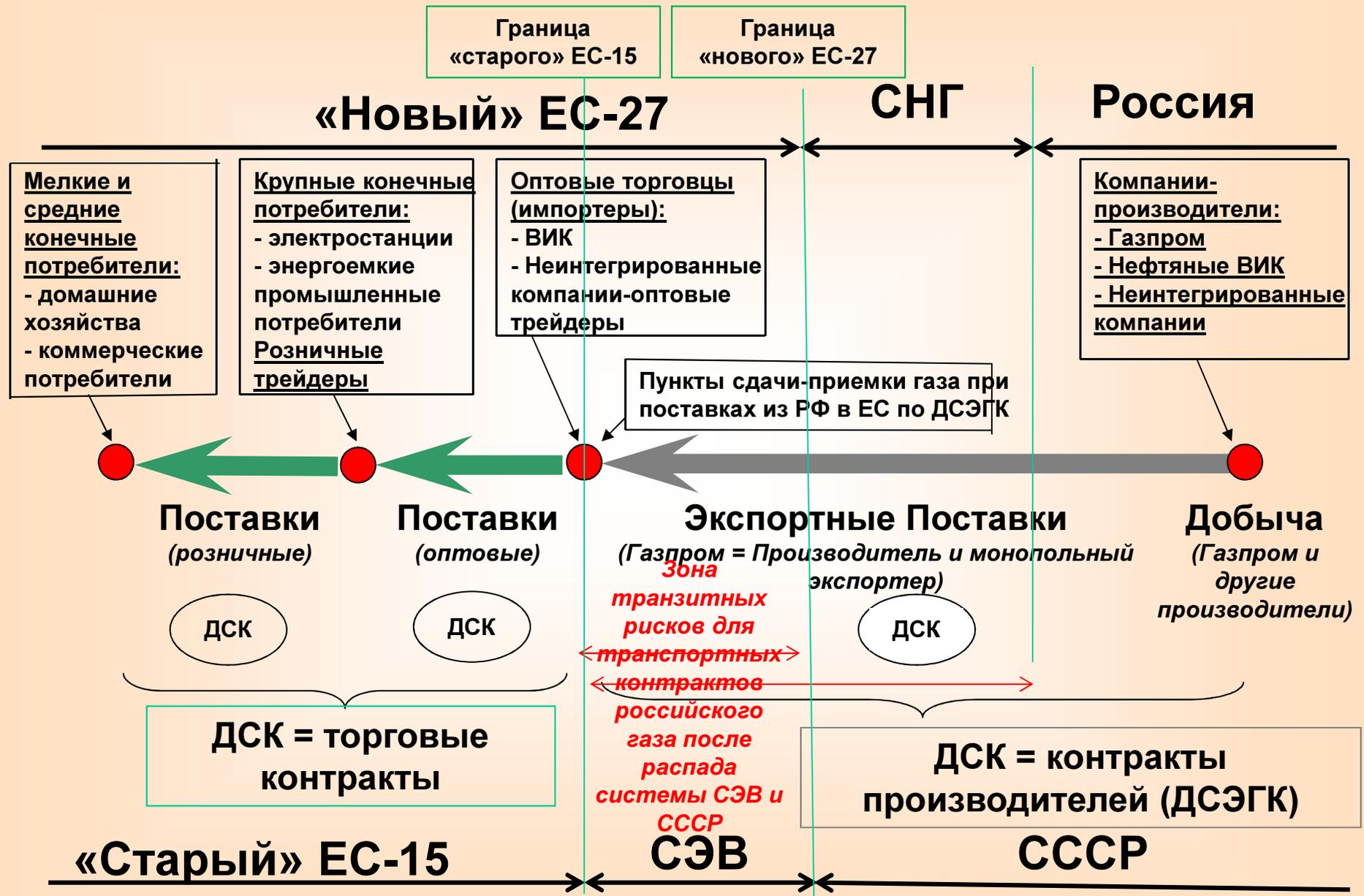
**Оговорки о пунктах конечного назначения (территориальные ограничения на продажу) - экономически обоснованная неотъемлемая часть существующих схем российских экспортных поставок в Европу**



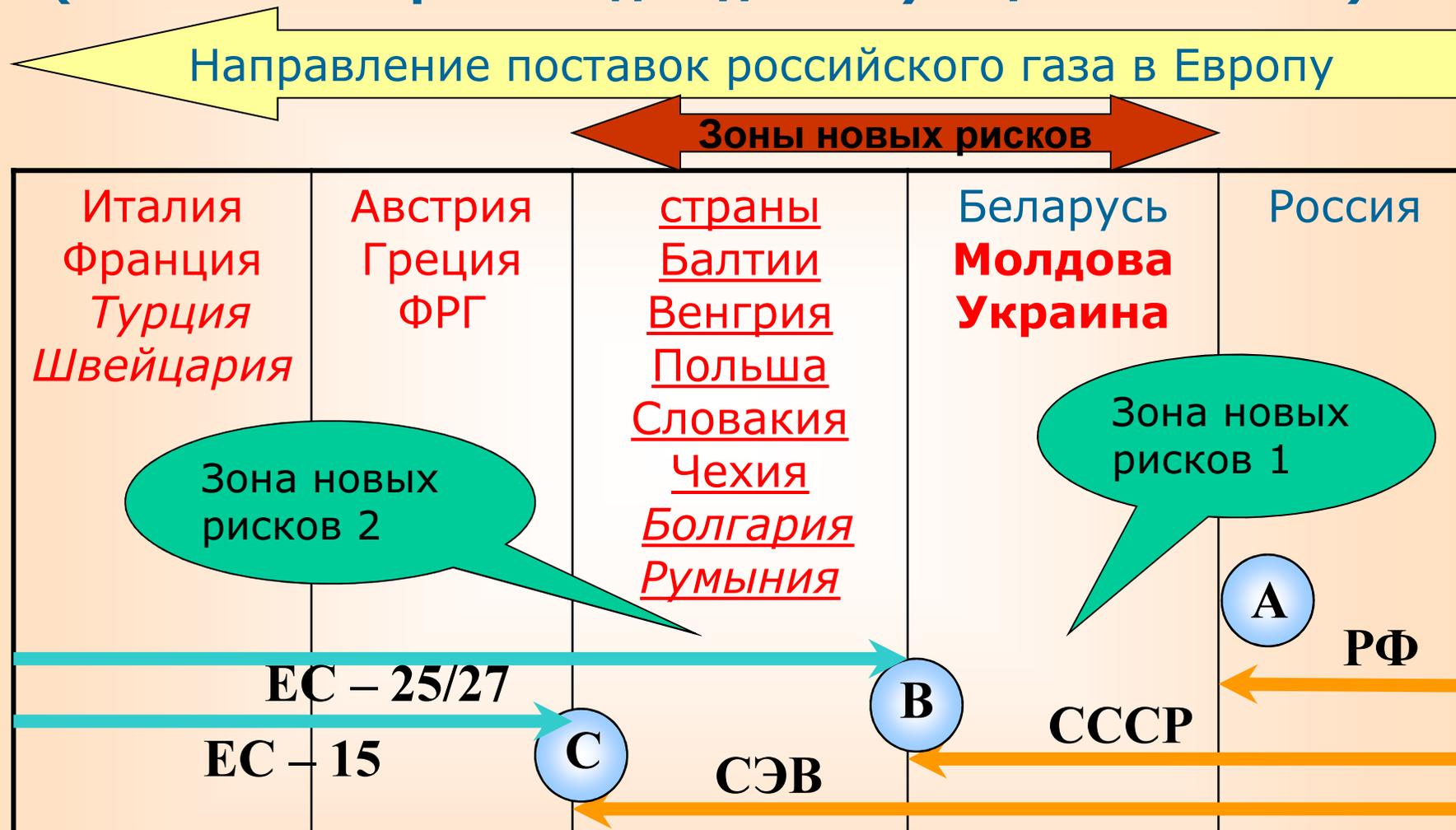
**“Оговорки о пунктах конечного назначения” разрешают поставщику газа продавать газ различным покупателям по различным ценам и на различных условиях в одном и том же пункте сдачи-приемки.**

**8. Путь советского /  
российского газа в Европу:  
цепь последовательных ДСК –  
и новые риски на этом пути в  
связи с политическими  
преобразованиями в Европе  
на рубеже 1980-х/1990-х годов  
(возросшее значение транзита)**

# Исторически сложившаяся контрактная структура сегодняшней трансграничной производственно-сбытовой цепи газоснабжения Россия - ЕС



# Экспорт российского газа в Европу: изменения после распада СССР и СЭВ (зоны новых рисков для действующих поставок)

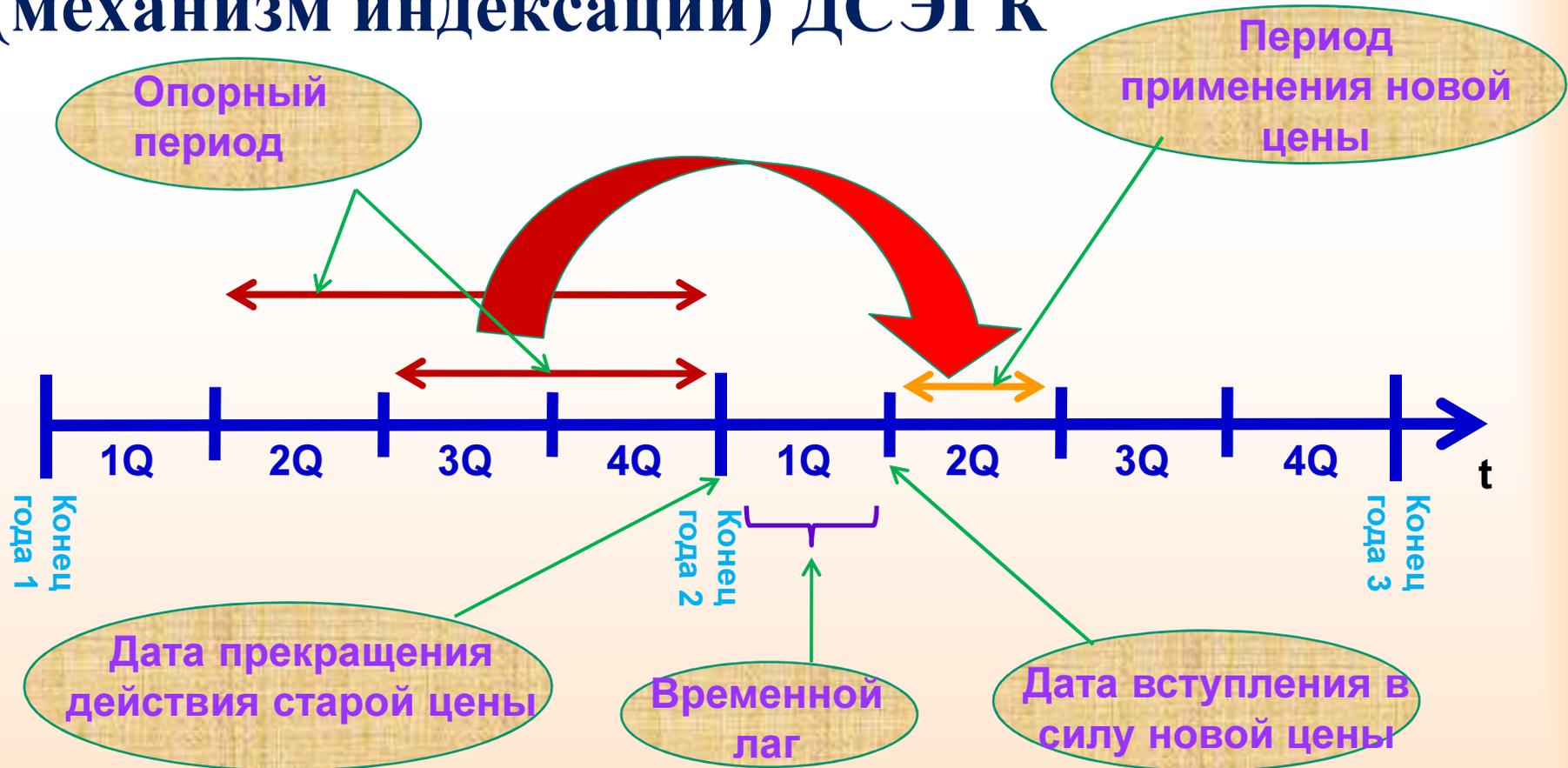


Страны (кроме СНГ), не входящие в ЕС - *курсив*; Новые государства ЕС: присоединившиеся с 01.05.2004 – подчеркнуто, с 01.01.2007 – курсив и подчеркнуто; страны СНГ – члены Договора об Энергетическом Сообществе ЕС-ЮВЕ (жирн.); А, В, С – пункты изменения права собственности на российский газ и/или трубопровод на пути в Европу; **красным цветом** - зона применения энергетического законодательства ЕС

# Часть 3/8

# **9. ДСК Гронингенского типа: механизм ценообразования и его эволюция**

# Механизм применения ценовой формулы (механизм индексации) ДСЭГК



**Опорный период:** раньше: сначала 3-5 лет, затем 1 календарный год => сейчас: 6-9 месяцев, скользящая шкала

**Период применения:** раньше: 1 календарный год => сейчас: 3 месяца, скользящая шкала

**Временной лаг:** раньше: несколько месяц(ы)/недели => сейчас: нет (IT)

## Концепция стоимости замещения: возможные ингредиенты формулы цены газа (формулы индексации)

Привязка к...	Производство электроэнергии	Промышленность	Домашние хозяйства
Цене сырой нефти	Да/исторически (Япония, Корея, др. импортеры - АТР)		Нет
Цене нефтепродуктов	Да (мазут, газойль/дизтопливо)		Да (газойль / дизтопливо)
Цене электроэнергии	Да (первичная, ВИЭ)	Да	Да
Цене угля	Да	Да	Да (редко – экология)
Цене газа	Да (спот / фьючерсы)		
Инфляции	Да	Да	Да
Другим параметрам	Возможна		

## Типичная ценовая формула ДСЭГК, основанная на нет-бэк стоимости замещения, и ее эволюция

$$P_m = \left\{ \begin{array}{l} [P_o] \\ + [0.60] \times [0.80] \times 0.0078 \times (LFO_m - LFO_o) \{ \text{рост/снижение} \} \\ + [0.40] \times [0.90] \times 0.0076 \times (HFO_m - HFO_o) \{ \text{рост/снижение} \} \\ + [...] \text{ (уголь)} \{ \text{рост/снижение} \} \\ + [...] \text{ (электроэнергия)} \{ \text{рост/снижение} \} \\ + [...] \text{ (конкуренция газ-газ)} \{ \text{рост/снижение} \} \end{array} \right.$$

NB: [...] – параметры в скобках - обычно предмет переговоров о пересмотре; жирно выделены элементы оригинальной гронингенской формулы; жирный курсив в фигурных скобках – доминирующее изменение доли ЭР в формуле ценообразования

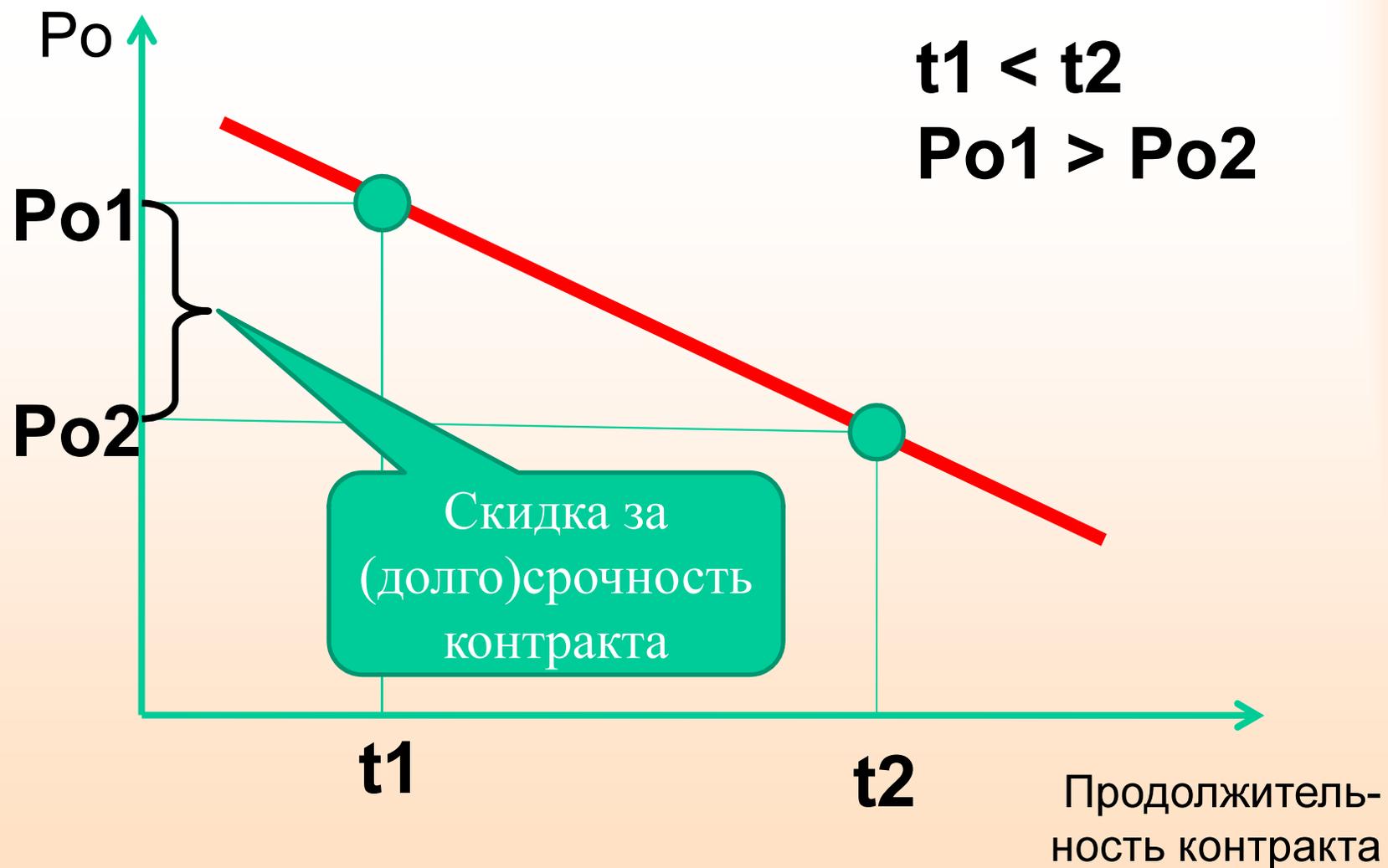
Долгосрочная эволюция механизма пересмотра ценовых формул:

- Отражает ее адаптацию к новым условиям развития энергетических рынков,
- Происходит путем изменения долей конкурирующих с газом видов топлива, уже включенных в формулу (рост доли газойля/дизтоплива и снижение доли мазута) и включения в формулу новых конкурирующих с газом энергоресурсов и конкуренции газ-газ,

НО

Газойль/дизтопливо и мазут все еще доминируют в ценовых формулах ДСЭГК

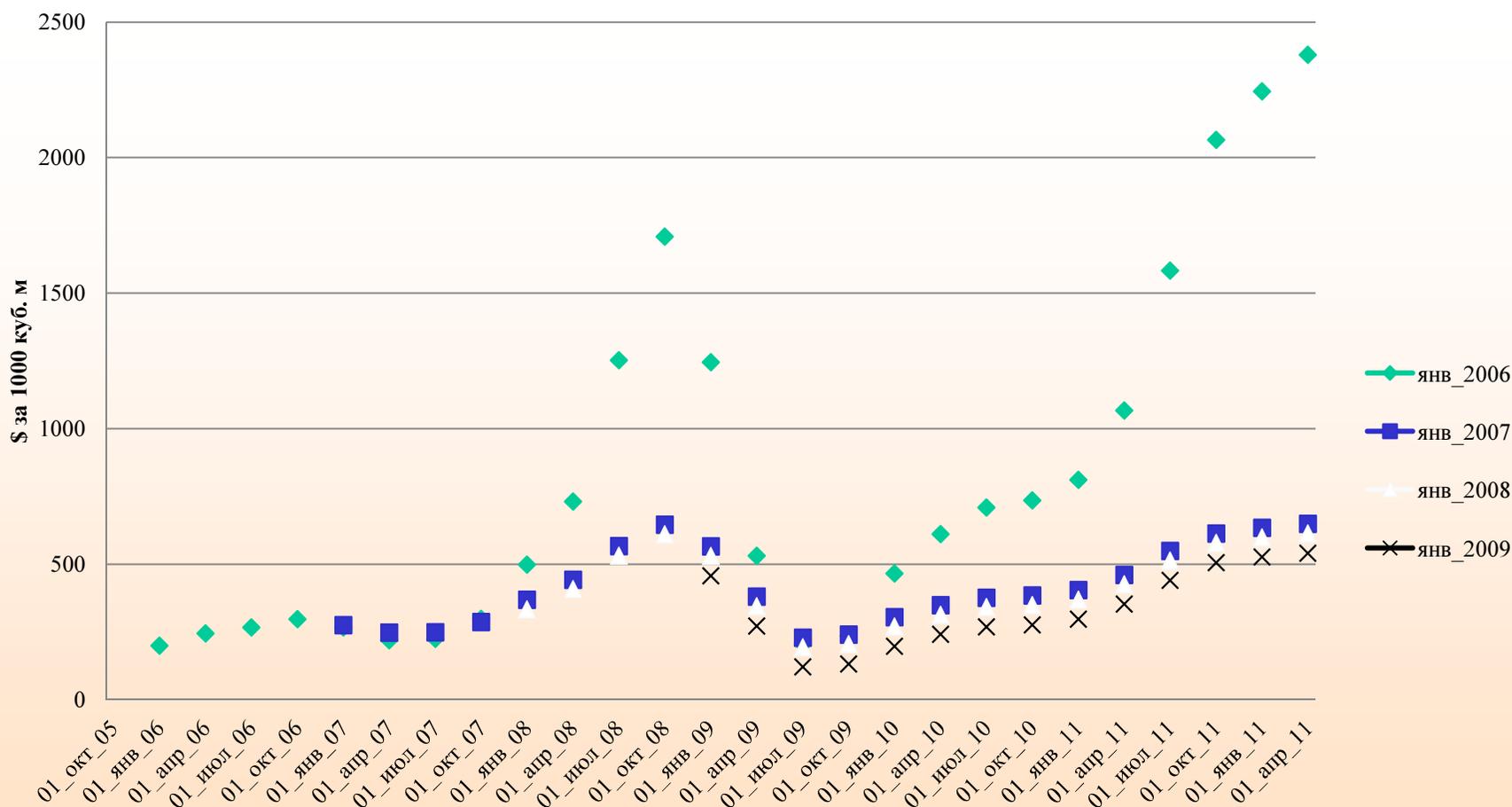
## Факторы, влияющие на $P_0$ : срочность контракта



# Формула цены: 2 компонента, и оба значимы

- $C = P_0 + \Delta P$
- Высокие цены, незначительные колебания или устойчивая, но пологая динамика => более значимо  $P_0$ , менее значимо  $\Delta P$
- Низкие цены, активная динамика цен или их неустойчивое поведение => менее значимо  $P_0$ , более значимо  $\Delta P$
- Пример с расчетом по Украине (статья «Эффект формулы», НГВ, 2012, №13-14)

## Экспортная цена на российский природный газ при поставках на Украину, рассчитанная по формуле цены из 10-летнего российско-украинского контракта от 19.01.2009 («формуле умножения»), при ее применении с января 2006, 2007, 2008 и 2009 гг.

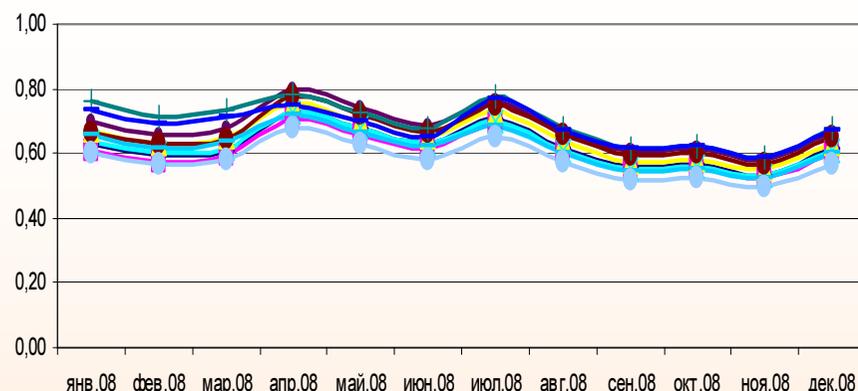


Расчет выполнен М.Афанасьевой, магистром кафедры «Международный нефтегазовый бизнес» Российского Государственного Университета нефти и газа им.Губкина (2010-2012 гг.), экспертом-аналитиком Института Энергетической Стратегии

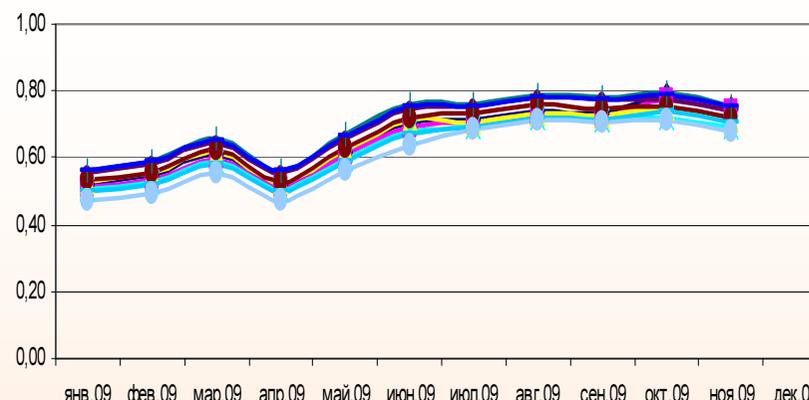
А.Конопляник, Сахалин Энерджи Инвестмент Ко Лтд, Южно-Сахалинск, 19.09.2014

# Соотношение между ценой газа в европейских ДСК и ценой спот нефти Brent с лагом 9 месяцев в 2008-2009 гг. = 60-80%

2008 г.



2009 г.



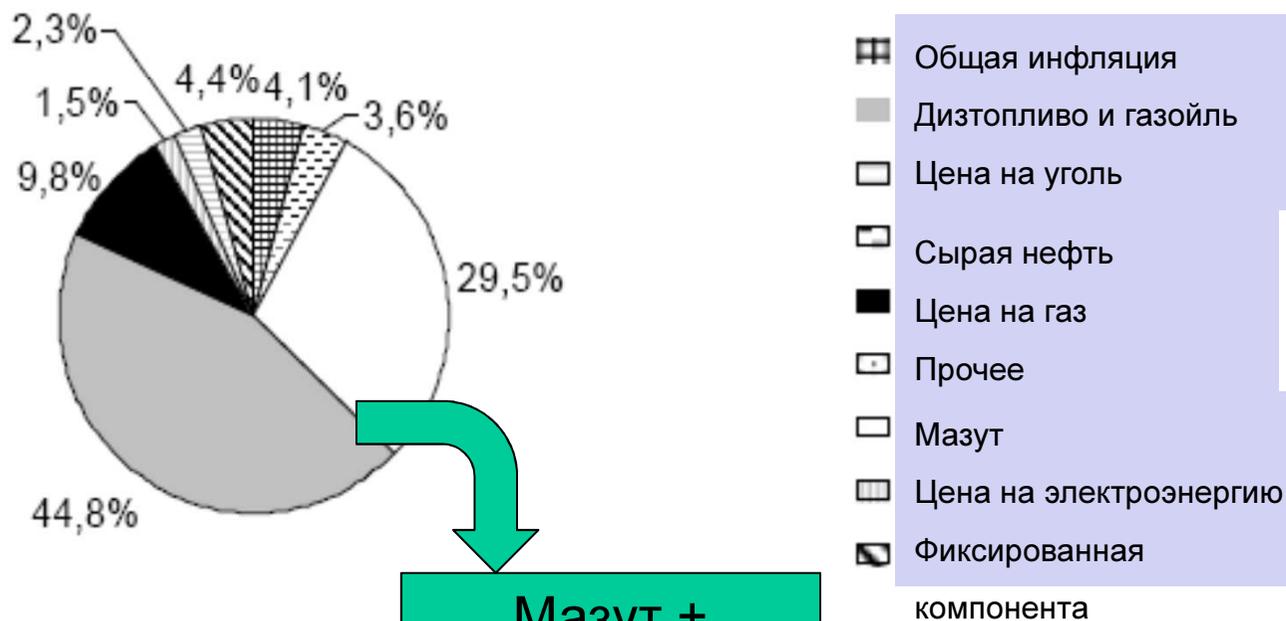
Источник: В.Фейгин, В.Ревенков. Природный газ в международной торговле: совершенствование традиционных методов ценообразования и новые подходы. Международном научном семинаре “Современные рынки природного газа: барьеры и стимулы развития”, Москва, РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 24 ноября 2009 г.

# **10. Европейский рынок газа: характер ценовой индексации и закономерности ее изменения**

# Структура индексации цен газа в ЕС до кризиса

Стоимость нефтепродуктов оказывает решающее влияние на индексацию цен газа в ЕС

Европейский Союз



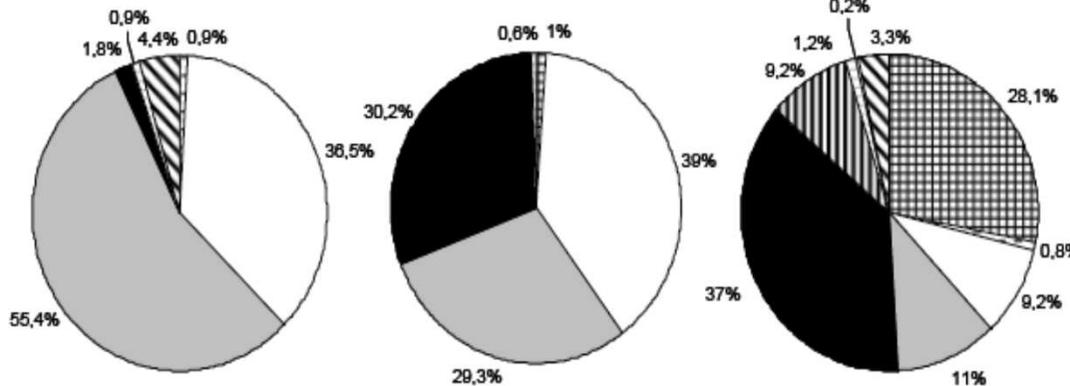
Source: Energy Sector Inquiry 2005/2006

Мазут +  
дизтопливо и  
газойль  
= 75%

# ДСЭГК в ЕС: Индексация производителем

Индексация отличается в зависимости от страны-экспортера

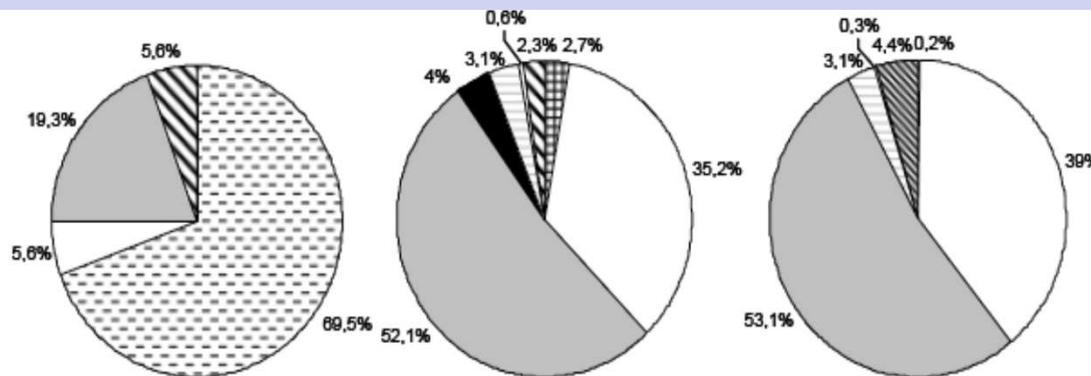
**Нидерланды** Остальное производство в ЕС Великобритания



Алжир

**Норвегия**

**Россия**



- Общая инфляция
- Дизтопливо/газ
- Цена на уголь
- Сырая нефть
- Цена на газ
- Прочее
- Мазут
- Цена электроэнергию
- Фиксированная
- на

Source: Energy Sector Inquiry 2005/2006

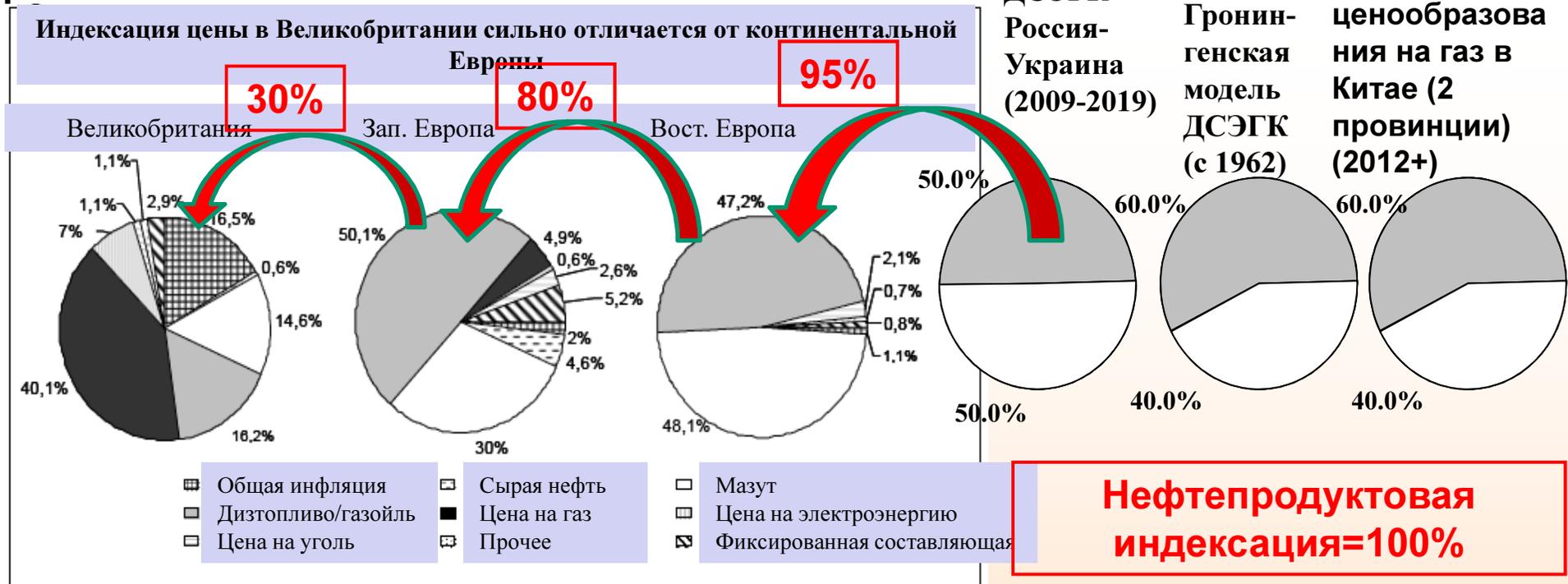
**Нидерланды,  
Норвегия,  
Россия:**

мазут = 35-39%;  
дизтопливо и  
газойль = 52-55%;  
В сумме М+ДТ/Г:  
**Нидерланды = 92%,  
Норвегия = 87%,  
Россия = 92%**



**Основные экспортеры  
газа в ЕС:  
преимущественно  
нефтяная индексация**

# Эволюция структуры ценовой индексации европейских ДСЭГК при движении от менее к более либерализованным рынкам



Source: Energy Sector Inquiry 2005/2006

## Эволюция структуры ценовой формулы ДСЭГК: от простого к более сложному

Обоснование структуры ДСЭГК Россия-Украина (2009) и Китай (2012): практичнее (понятнее и надежнее) начинать с менее сложной формулы ценообразования, схожей с отработанной на практике базовой гронингенской формулой

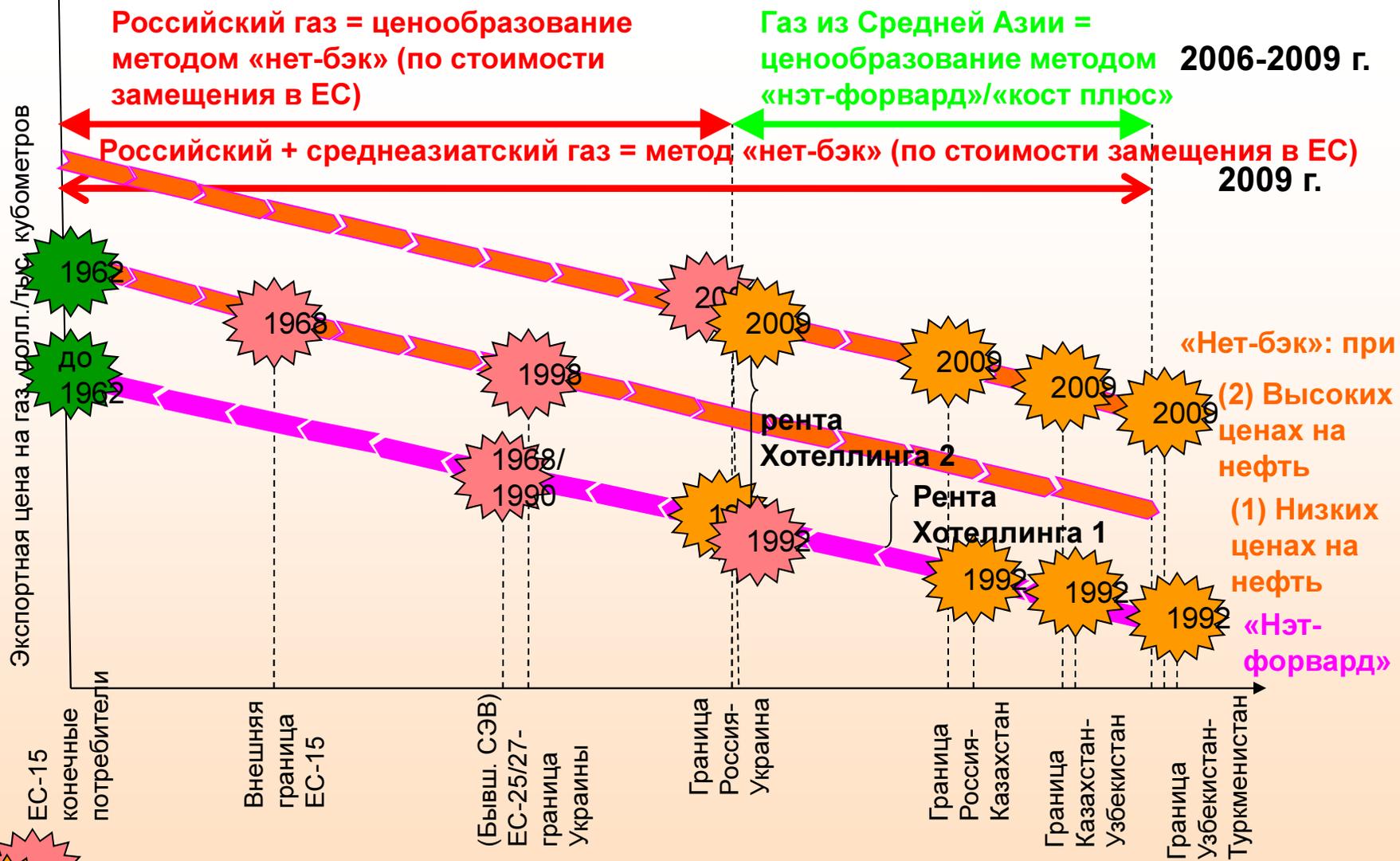
Вероятная дальнейшая эволюция структуры формулы: в сторону «диверсификации» индексации цены по траектории Вост. Европа => Зап. Европа => Великобритания =>

**=> УХОД ОТ НЕФТЯНОЙ ПРИВЯЗКИ ???!!!**

45

**11. «Экспансия на Восток»  
Гронингенской модели  
ценообразования на рынке  
газа Европы/Евразии: 1962-  
2010 (экономика и политика)**

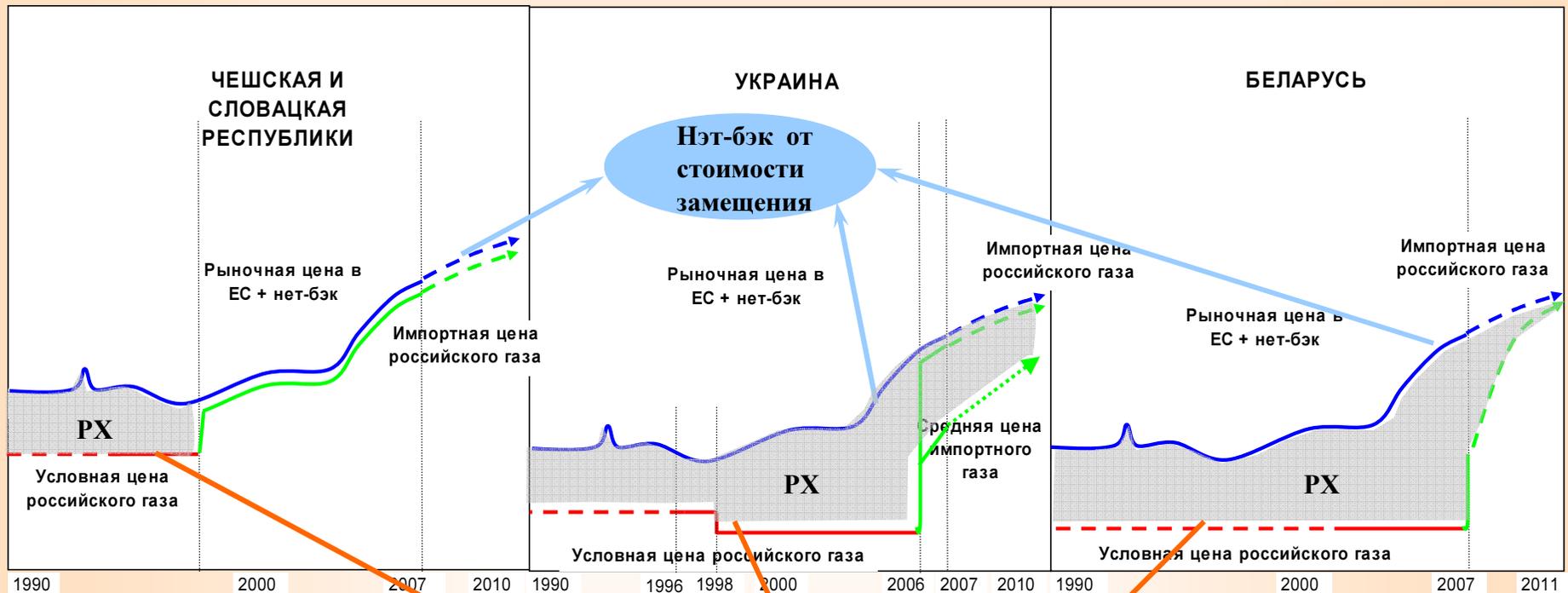
# Эволюция экспортной цены на газ в континентальной Европе и странах бывшего СССР



Год принятия, перехода на новую систему ценообразования (розовый – газ из России, желтый – из Средней Азии, зеленый – из ЕС)

# ЦЕНЫ И ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ НА РОССИЙСКИЙ ГАЗ ДЛЯ ЕС И СТРАН ПО ТРАССЕ ЭКСПОРТНОГО ТРУБОПРОВОДА – И РЕНТА ХОТЕЛЛИНГА

ЦЕНА РОССИЙСКОГО ГАЗА ДЛЯ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ И СНГ



- Прим.: 1- Показатели представлены исключительно в иллюстративных целях и, таким образом, отражают примерно текущие уровни и изменения цен  
 2- График "Рыночная цена нет-бэк в ЕС" построен по данным публикации МЭА "World Energy Outlook 2006"  
 3- Динамика цен после 2007 - исключительно иллюстративна.  
 4- Цены для Украины и Беларуси, по информации открытых источников, в последние годы:  
 Украина - цена российского газа: 230 \$/млн.м3 (2006) ; Средняя цена газа (для смеси российского/среднеазиатского газа): 95 and 135 \$/млн.м3 (2006 и 2007, соотв.)  
 Беларусь - цена российского газа : 100 \$/млн.м3 (2007). Цена достигнет рыночного уровня к 2011 в соотв. со след. установленными шагами (67, 80, 90 и 100% с 2008 по 2011)  
 5- Условная цена российского газа - для определения объемов газа в качестве компенсации за транзитные услуги.  
 Украина: 80 \$/млн.м3 до 1998; 50 \$/млн.м3 с 1998 по 2006

Издержки-плюс ?

**PX** Рента Хотеллинга (PX) или ее часть, передаваемая от страны-экспортера стране-импортеру

**Источник:** «Цена энергии: Международные механизмы формирования цен на нефть и газ», СЭХ, 2007, с.194;  
[www.encharter.org](http://www.encharter.org)

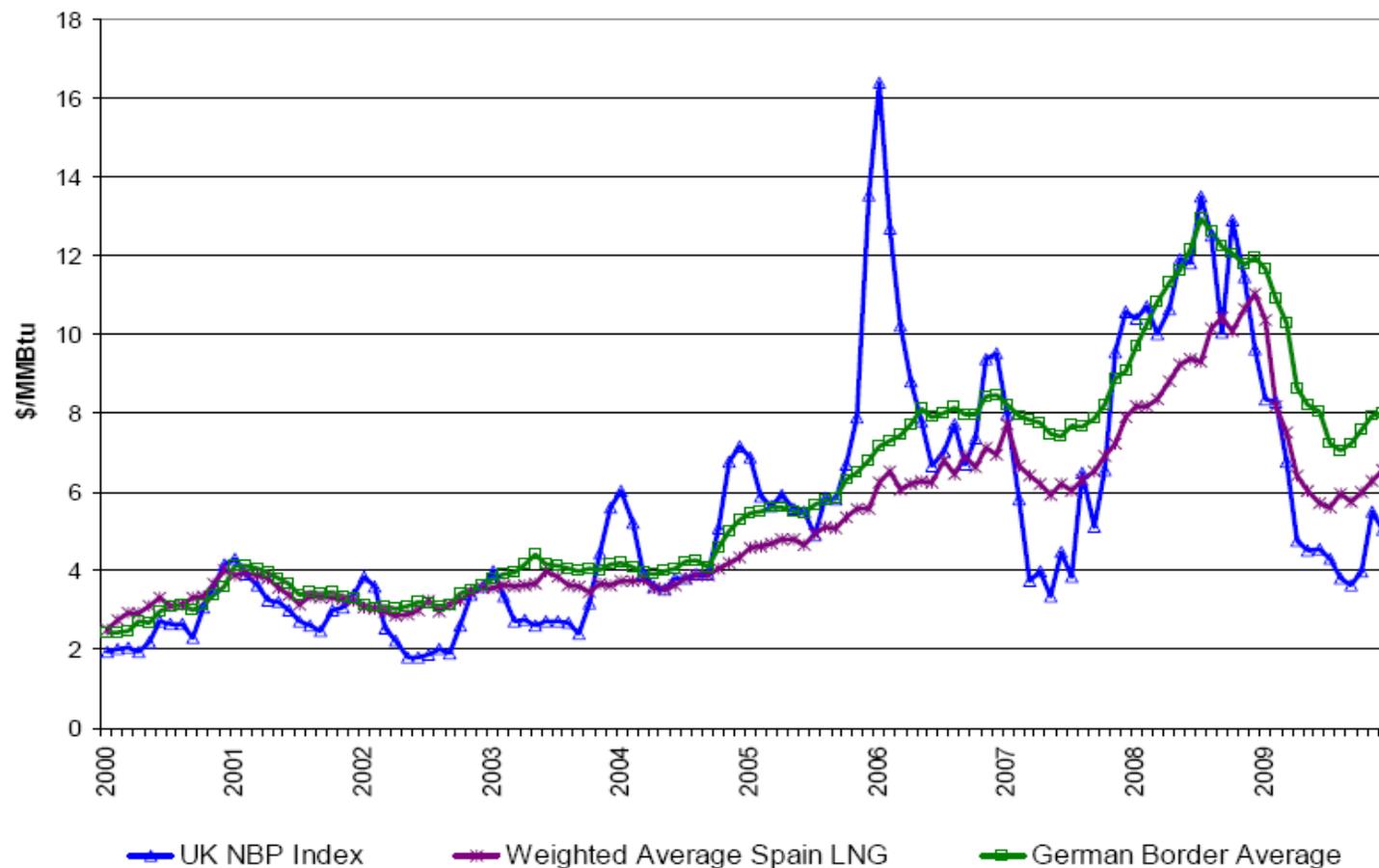
## Россия и страны бывшего СССР /СЭВ: экономические причины различной чувствительности перехода к рыночно ориентированной системе ценообразования на газ

	Чехия и Словакия	Украина	Беларусь
Внутренние мотивации / внешние обязательства по переходе к рыночному ценообразованию \ ценам	(Нет) / Да (вступление в ЕС)	Нет / Нет	Нет / Нет
Разрыв между «рыночной» и «политической» ценой, долл. / 1000 куб.м, и динамика цен перед переходом	10- (1998); снижение	15 (1998), 160 (2005); рост	25 (1998), 170+ (2006); рост
Относительная экономическая важность / политическая чувствительность	Низкая	Высокая	Наиболее высокая (Союзное гос-во)

# Часть 4/8

# **12. Рынок газа: долгосрочные контракты и СПОТ**

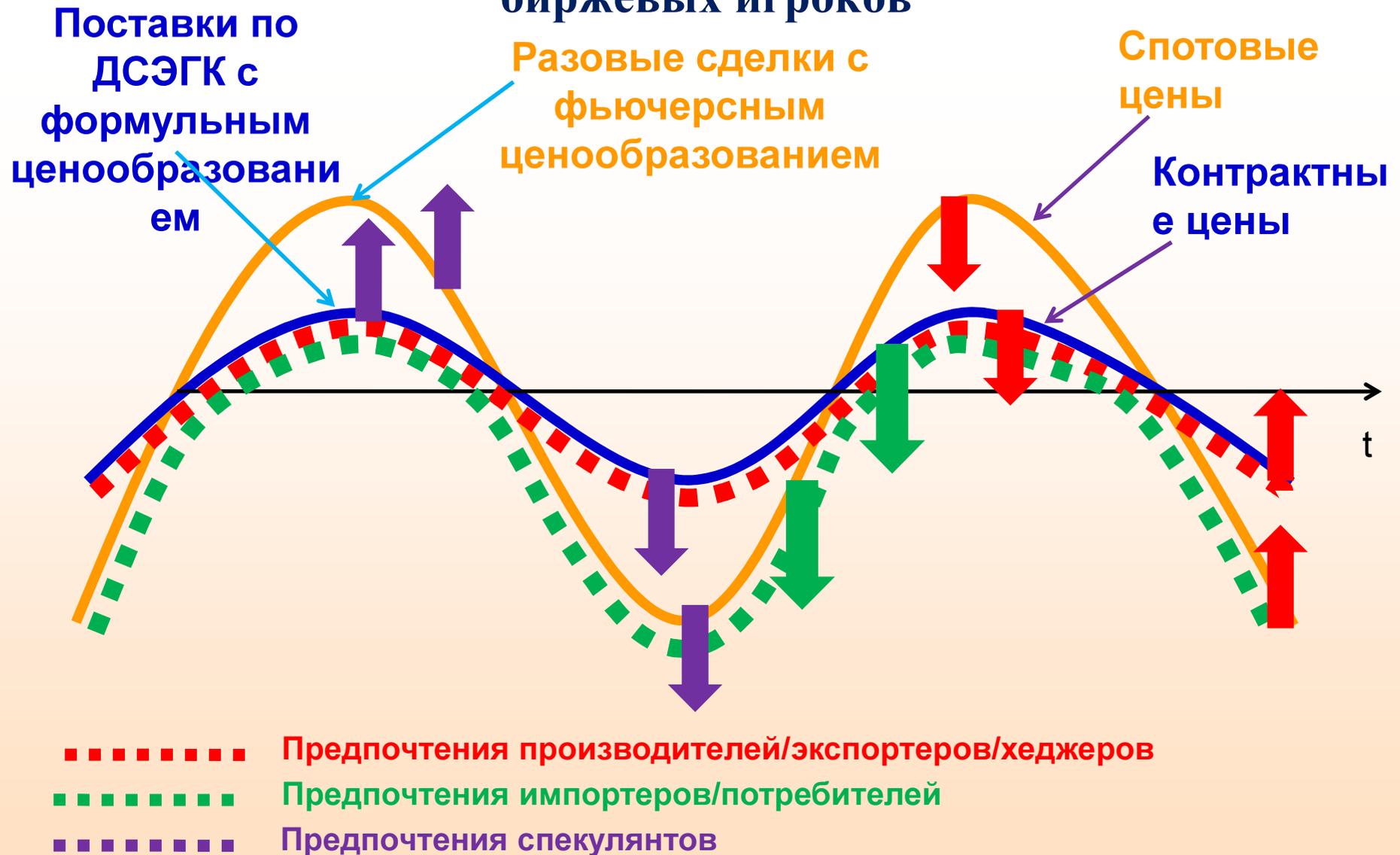
# Сравнение цен Европейских ДСК на трубопроводный газ и СПГ и цен спотовых поставок



Source: Gas Strategies

Источник: Rob Fenton, James Ball. Can price terms in yesterday's LNG contracts survive the upheaval of today's markets? Gas Strategies, <[www.gasstrategies.com](http://www.gasstrategies.com)>

# Ценовые предпочтения производителей, потребителей и биржевых игроков



# Ценообразование на газ: формульное и/или спотовое/биржевое – аргументы за и против (1)

Формульное ценообразование	Спотовое/биржевое ценообразование
Долгосрочные стабильные непрерывные газовые поставки с минимальными рисками и затратами для обеих сторон ДСЭГК => максимальная реализуемая ресурсная рента	Максимизация краткосрочной прибыли => заработать на колебаниях цен => максимизировать колебания цен
Рынок физического газа => неликвидный, но более устойчивый, стабильный	Рынок бумажного газа => ликвидный, но менее устойчивый, стабильный
Хеджеры => в основном производители/торговцы физическим газом => ограниченный и устойчивый круг участников	Спекулянты => в основном торговцы газовыми контрактами => приток/отток финансовых игроков => открытый и нестабильный круг участников

## Ценообразование на газ: формульное и/или спотовое/биржевое – аргументы за и против (2)

Формульное ценообразование	Спотовое/биржевое ценообразование
Предсказуемые контрактные цены => основаны на стабильных контрактных формулах	Непредсказуемые спотовые цены и форвардные кривые, поскольку основаны на часто меняющихся ожиданиях/допущениях игроков глобальных финансовых рынков
Прозрачная формула цены и механизмы ее пересмотра хотя фактическая (результатирующая) цена недоступна немедленно для общественности, ибо: (i) расчет цены зависит от структуры формулы, (ii) «положения о конфиденциальности» ДСЭГК	Прозрачный и немедленно доступный результат (биржевые котировки), но непрозрачный и неясный механизм принятия решения игроками в отношении уровней цен (основан на ожиданиях и допущениях большой и неустойчивой группы игроков)

## Ценообразование на газ: формульное и/или спотовое/биржевое – аргументы за и против (3)

Формульное ценообразование	Спотовое/биржевое ценообразование
Невозможно манипулировать – фиксированная формула и контрактные положения; адаптация формулы на двусторонней основе в рамках юридически-обязательных процедур	Возможность манипулирования: (i) прямое манипулирование уровнями цен, (ii) опосредованно – влияя на ожидания (допущения) игроков
Смягчать ценовые пики (сужая коридор ценовых колебаний) => стабилизация рынка газа	Усугублять ценовые пики (расширять коридор ценовых колебаний) => дестабилизация рынка газа

**13. Рынок газа: когда может  
(и может ли) произойти  
переход на спот и отказ от  
нефтяной индексации?**

# Конкуренция «газ-газ»: факторы формирования

- **Системные:** эволюционный тренд:
  - как следствие формирования разветвленной инфраструктуры (эффект диверсификации 1: множественность поставщиков) +
  - нетрадиционный газ (эффект диверсификации 2: множественность источников газа)
- **Несистемные:** временное отклонение от тренда - в периоды краткосрочного (в т.ч. искусственного) локального превышения предложения над спросом:
  - Соединенное Королевство (1990-е): освоение нефти Северного моря => адм. запрет на сжигание попутного газа => разрешение на маркетинг ГК только после полной утилизации попутного газа => избыток предложения газа на рынке страны => спотовая + биржевая торговля по заниженным ценам => сравнительно «ликвидный» хаб NBP
  - Европа (конец 2000-х): экономический кризис + рост добычи нетрадиционного газа в США (сланцевый газ, угольный метан) => снижение импортного спроса на СПГ в США => переориентация потоков СПГ в Атлантическом бассейне с США на Европу => избыток предложения СПГ в Европе => ценовой демпинг новых поставщиков СПГ (окупить «проектное финансирование» введенных проектов СПГ) => быстрое и гибкое демпинговое ценообразование на новый СПГ и медленная адаптация формульного ценообразования на трубопроводный газ => краткосрочное сокращение рыночной доли Газпрома, но стимулы к адаптации контрактов и механизмов ценообразова

## Результаты регулярных опроса участников конференции FLAME об ожидаемом ими времени окончания нефтяной привязки цен газа, 2004-2010

Table 1: When do you expect European long term contract gas prices will become decoupled from oil and determined by spot and futures prices? (% of total)

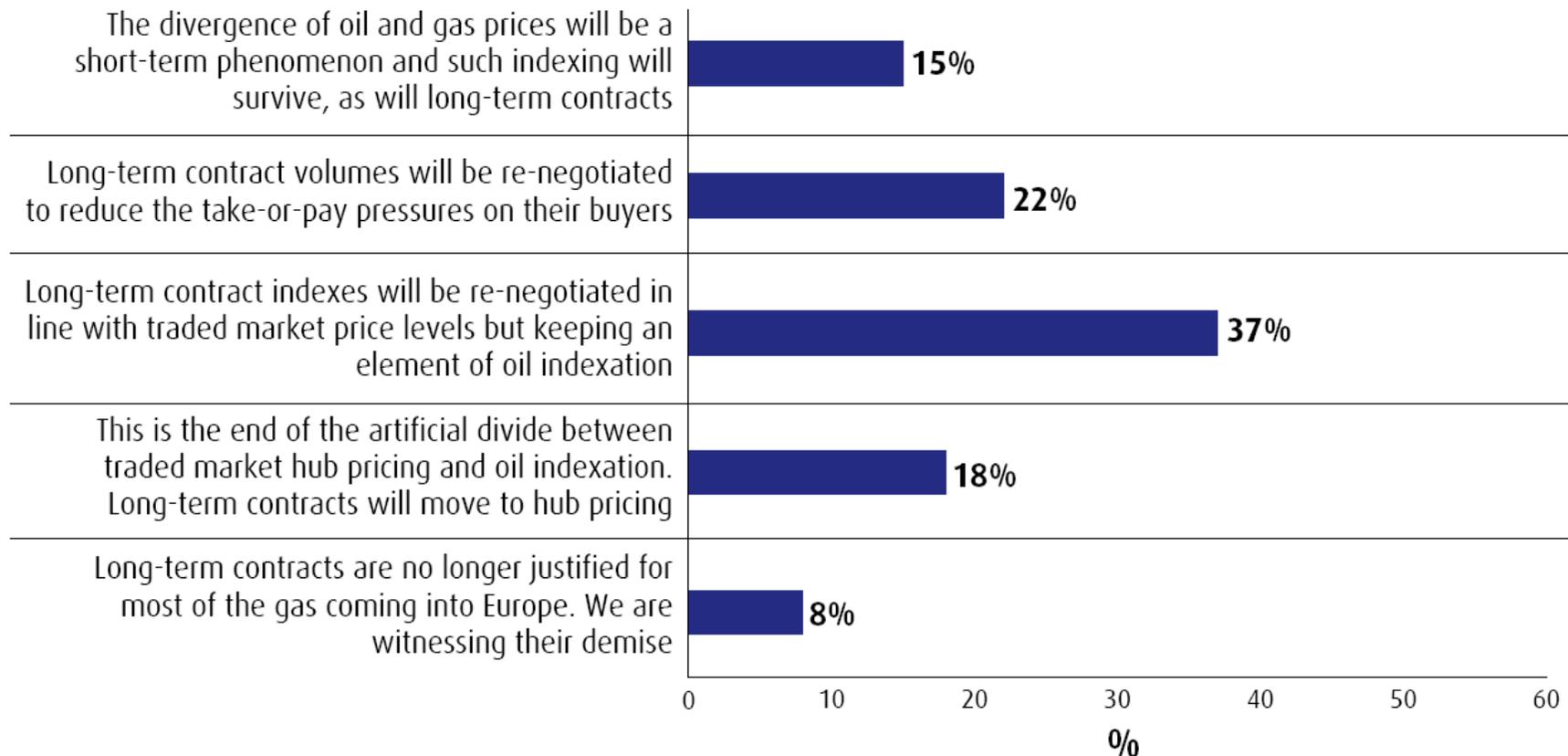
YEAR OF CONFERENCE POLL:	2004	2005	2008	2009	2010
Before end 2010	24	15	8.7	3.8	4
Before end 2015	36	15	22.1	20.3	20
Later than 2015	15	39	42.5	44.3	51
Never	24	31	28.8	31.6	25

Source: FLAME Conference for respective years

Source: J.Stern. "Continental European Long-Term Gas Contracts: is a transition away from oil product-linked pricing inevitable and imminent?", OIES, NG34, September 2009, p.5; Ibid. "Gas Price Formation in Europe: rationale and next steps", GMT, 8 October 2010.

# Будущее ДСЭГК: мнение промышленности

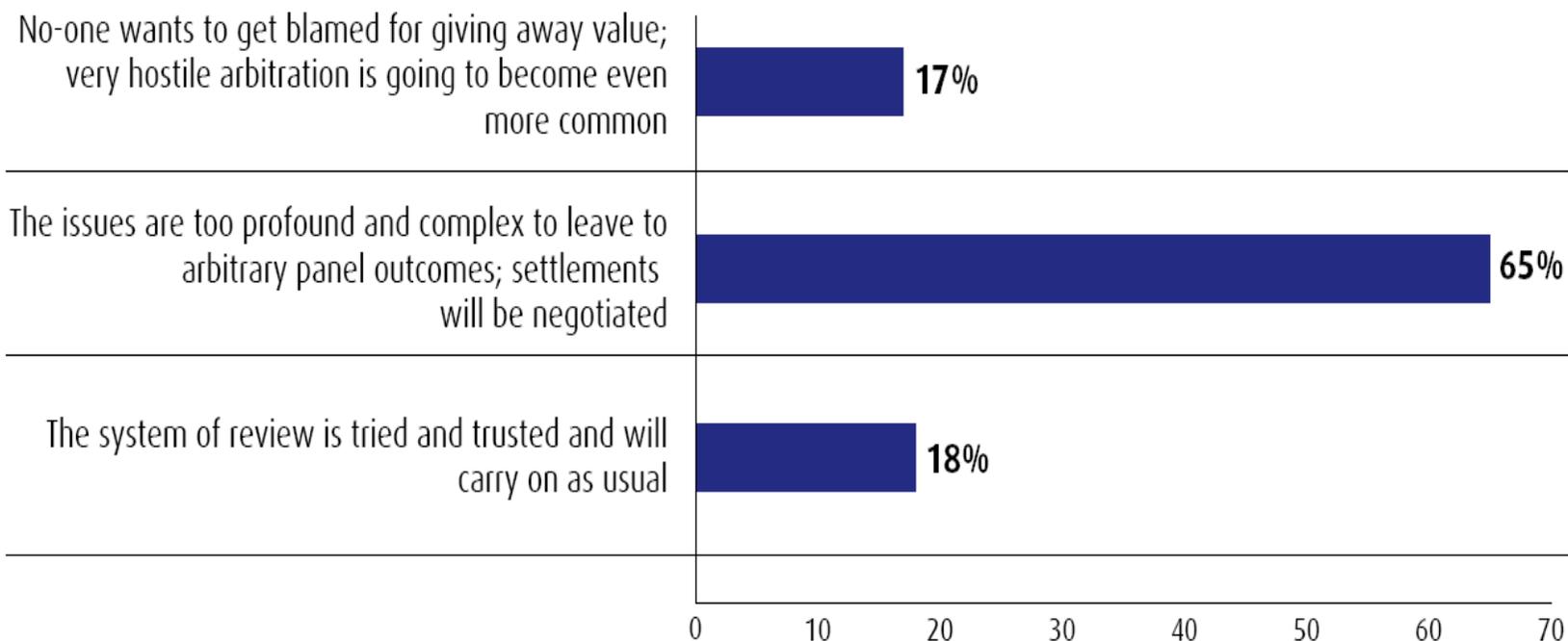
**Q9 Oil-indexed long-term gas contracts are increasingly exposed to unprecedented take-or-pay pressures in Europe. Where are we heading?**



Source: *Europe's gas industry need transformation to adapt to energy revolution. Key messages from the 24<sup>th</sup> European Autumn Gas Conference, held in Bilbao in northern Spain in November 2009*, December 2009, p.14.

# Как адаптировать ДСЭГК: мнение промышленности

Q10 With an increasing number of long-term contracts under review pressure, how do you think this is most likely to be resolved, given the large amount of value embedded in them?



Source: *Europe's gas industry need transformation to adapt to energy revolution. Key messages from the 24<sup>th</sup> European Autumn Gas Conference, held in Bilbao in northern Spain in November 2009, December 2009, p. 15.*

61

**14. Рынок газа в Европе:  
реакция поставщиков на  
кризис 2009-2010 гг.  
(адаптация контрактных  
структур и механизмов  
ценообразования)**

## Газпром: адаптация условий контрактов и механизмов ценообразования в Европе (1)

Действия	Компании
Требования покупателей о пересмотре условий ценообразования и адаптация контрактных структур вслед за «существенными изменениями рыночной конъюнктуры»	E.On, Wingas, RWE, Botas, Eni, GdF Suez, EconGas, Gasum
Понижение мин. уровня об-в БиП (Газпром: со среднего уровня 85%)	E.ON, Botas: с 90% до 75%; ENI: с 85% до 60% на 3 года) => Газпром: всего 15 BCM на 3 года = 5/140-145 BCM (2010) = 3.5% общего объема росс. экспорта
Неприменение штрафных санкций за недобор (нарушение мин. об-в БиП )	Naftogaz UA, Botas; Eni, E.ON
Продажи газа сверх мин. об-в БиП по ценам спот	E.ON, GdF, Eni
Добавление компонента «конкуренция газ-газ» в формулу ценообразования (понижение, тем самым, уровня нефтяной индексации)	E.ON, GdF, Eni–Газпром = 15% на основе корзины котировок европейских газовых хабов, E.ON-Statoil = 25%; Statoil средняя доля спот - рост до 30%, требования к Газпрому повысить долю спот в цене до 40%

## Газпром: адаптация условий контрактов и механизмов ценообразования в Европе (1)

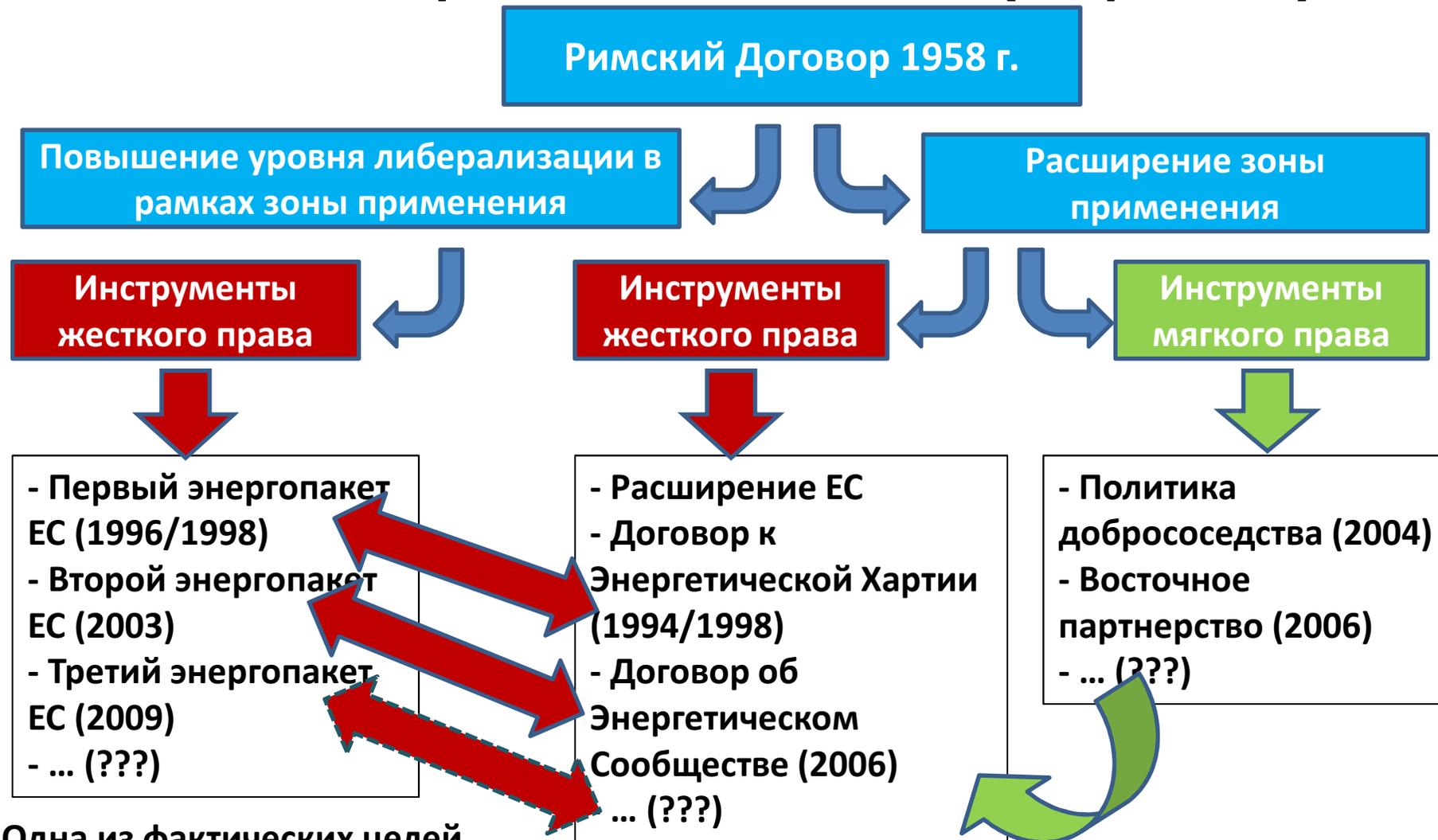
Actions	Companies
Повышение гибкости контрактных условий	«Стимулирующий пакет» Газпрома
Пересчет базисной цены в формуле	Wingas (СП Газпрома)
Прямые ценовые скидки	Botas (неподтверждено)
Маневр контрактными объемами в рамках срока контрактов + требования снять обязательства по контрактным отборам на 5 лет	E.ON, Eni
Стимулирующие меры (пакеты) для закупок сверх (пониженных) мин. отборов БиП	
Сокращение продолжительности контрактов (при их перезаключении)	Sonatrach
Сокращение формульных периодов	возможно
Подача судебных исков импортерами на экспортеров	Edison vs. Promgas (дочка Газпрома) => Стокгольм.арбитраж, др.

64

# Часть 5/8

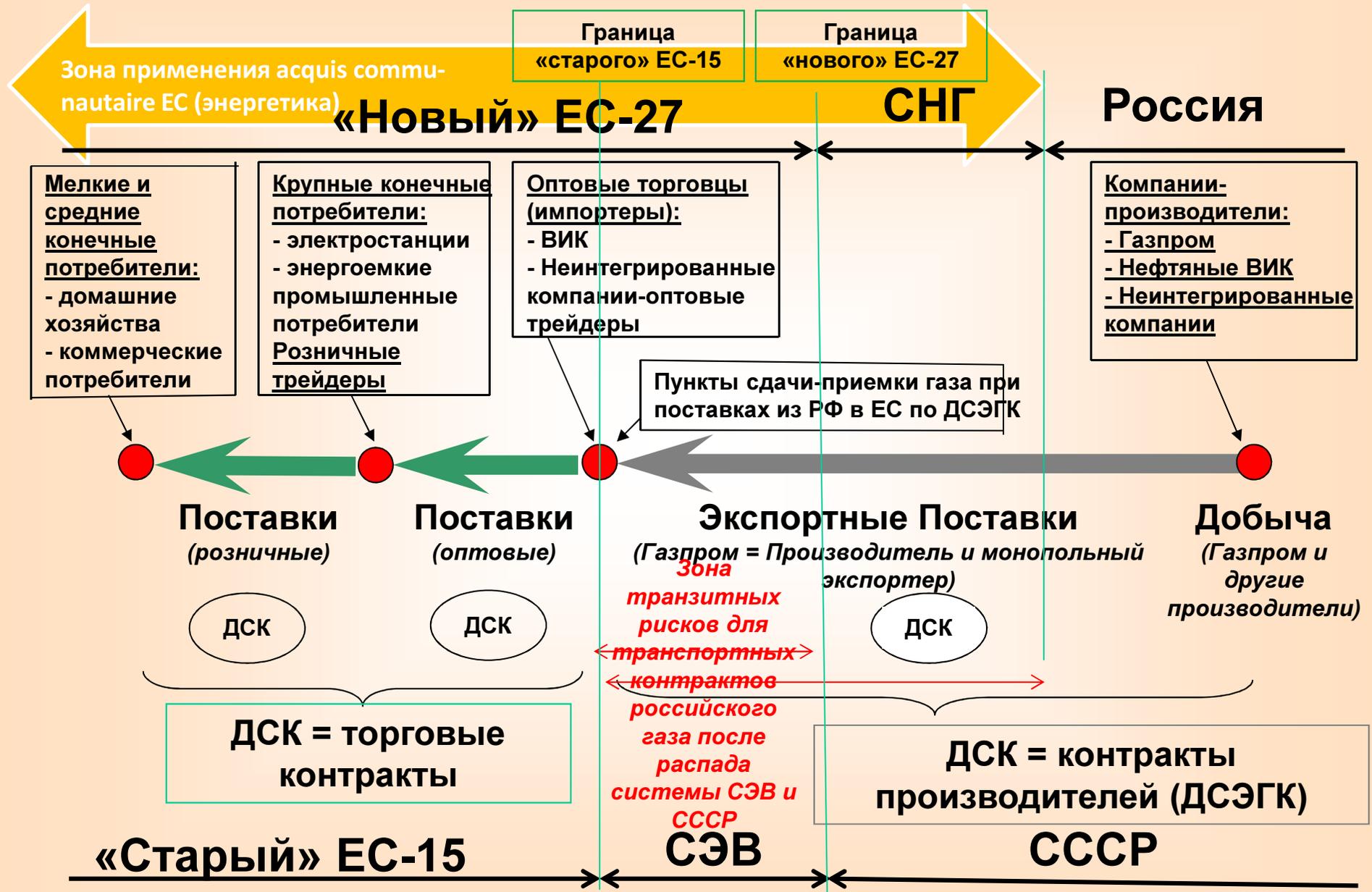
# **15. Третий энергетический пакет ЕС (газ)**

# Инструменты внутренней либерализации и международной экспансии *acquis communautaire* ЕС (энергетика)

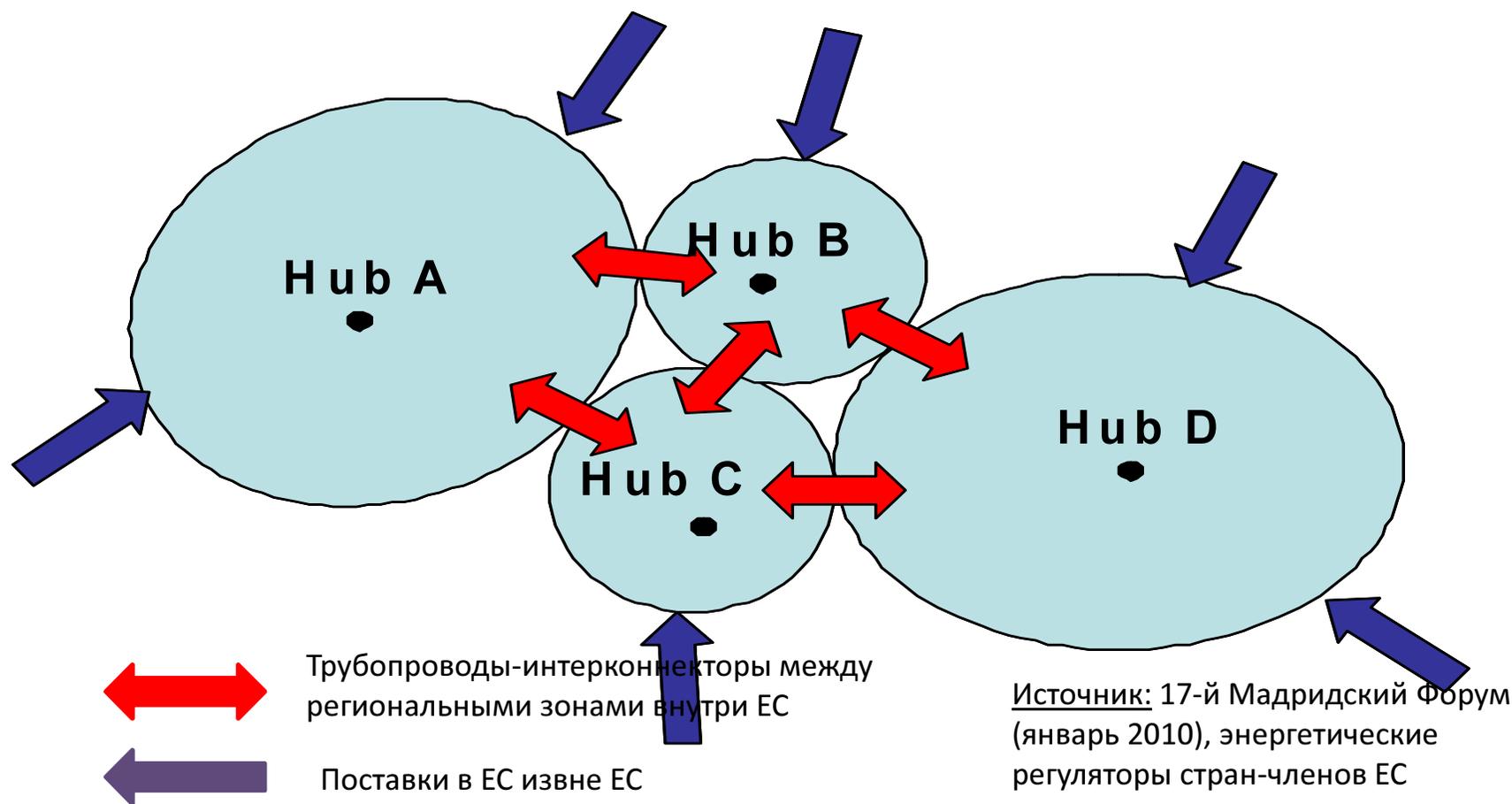


Одна из фактических целей международной экспансии законодательства ЕС – обеспечить стандарты работы и защиты европейских инвестиций за рубежом, адекватные условиям их работы и защиты внутри ЕС => снижение транзакц.издержек, повышение конкурентоспос-ти

# Исторически сложившаяся контрактная структура сегодняшней трансграничной производственно-сбытовой цепи газоснабжения Россия - ЕС



**Будущая организация «единого» внутреннего рынка газа ЕС в соответствии с Третьим Энергетическим пакетом ЕС: радикальная смена модели оптового рынка => совокупность региональных зон с тарифами «вход-выход» и ликвидными виртуальными хабами (центрами спотовой торговли) в каждой зоне**



# **16. Третий энергетический пакет ЕС (газ): основные проблемы и варианты решений**

## Третий Энергопакет ЕС (газ)



3 документа - юридически обязывающие, вступили в силу 03.09.2009, **НО ... отставание от плановых сроков внедрения в национальные законодательства стран ЕС**

**Разработка ЦМРГ инициирована российской стороной !!!**

Документы разрабатываются

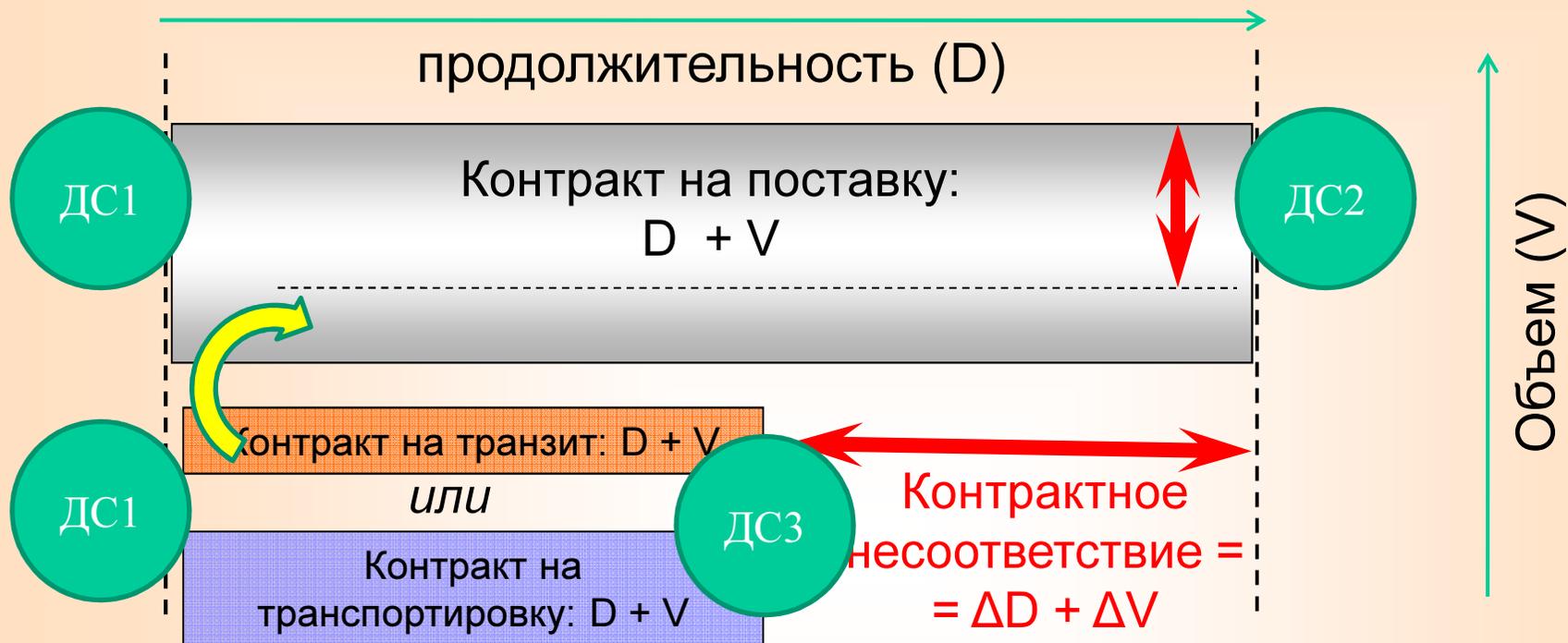
Необходимо разработать и принять 25 документов: 12 юридически-обязывающих (СК) + 13 не являющихся юридически-обязывающими, но являющихся определяющими для подготовки СК, РРУ (12) и ЦМРГ (1); **НО ... отставание от плановых сроков подготовки + "learning by doing" + «усиление конкуренции любой ценой»**

# Ключевые идеологемы Газовых Директив ЕС (1998/2003/2009) и порождаемые ими проблемы

Ключевая философия: «Чем больше конкуренции (число игроков на рынке), тем лучше для потребителя» (???) =>

Ключевые идеологемы 2-й, 3-й Газовых Директив ЕС	Порождаемые ими проблемы (доп. риски для инвестиций и торговли)
Сегментация ВИНК	Контрактное несоответствие (долгосрочный контракт на поставку vs. долгосрочный доступ к трубе)
Обязательный доступ третьих сторон (ОДТС) к газотранспортной инфраструктуре	Финансируемость инвестпроектов (ОДТС противоречит проектному финансированию)
Переход от ДСЭГК к спотовой торговле	Волатильность / предсказуемость цен; биржевые котировки утрачивают роль ценового ориентира для производственных компаний и проектных инвесторов

# Проблема контрактного несоответствия



**Контрактное несоответствие:** между продолжительностью и/или объемами контракта на поставку (ДСЭГК: ДС1-ДС2) и контракта на транзит / транспортировку (ДС1-ДС3) (последний – неотъемлемый элемент выполнимости контракта на поставку) => риск непродления / невозобновления контракта на транзит / транспортировку => риск неисполнения контракта на поставку.

**Основной вопрос:** гарантия доступа к / создания адекватных транспортных мощностей на период/объем ДСЭГК

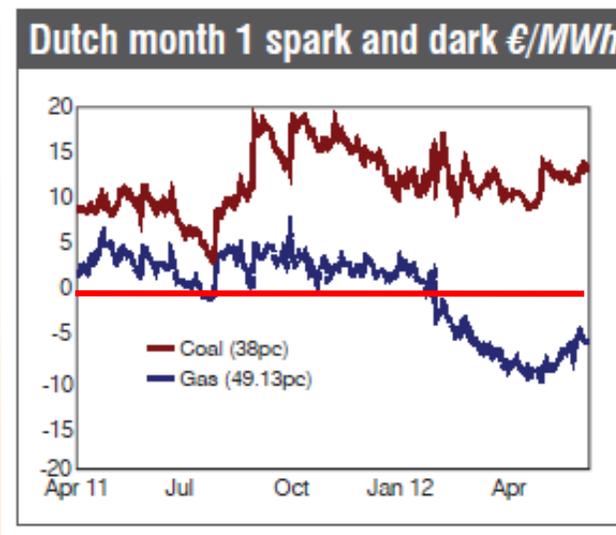
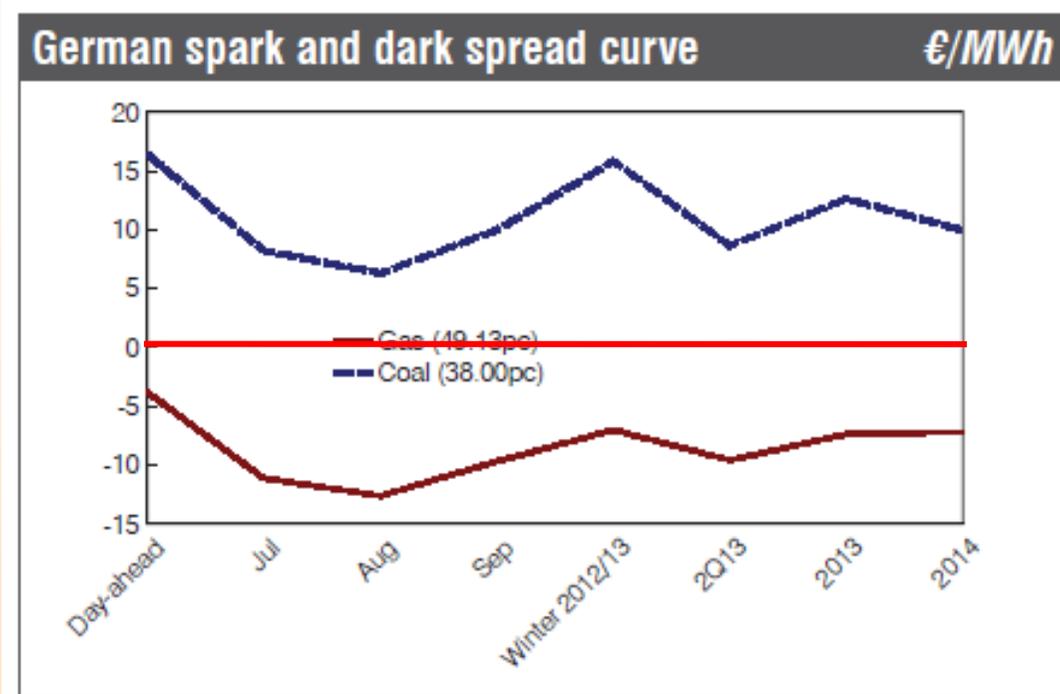
**Процедура «открытой подписки» (Open Season) как универсальный механизм обеспечения долго-, средне- и краткосрочного доступа к газотранспортным мощностям на основе регулярного определения рыночного спроса на мощности (предложение российских экспертов)**



# **17. Рынок газа: борьба против нефтяной индексации – причины**

# Газ в электроэнергетике в Европе

*Газ с нефтепродуктовой индексацией цены стимулирует угольный Ренессанс в Европе*



Based on: Walter Boltz. Presentation on "Gas Pricing" at the 11<sup>th</sup> round of informal Russia-EU expert consultations on the Third EU Energy package issues/4<sup>th</sup> meeting Work Stream on Internal Markets, Russia-EU Gas Advisory Council, Moscow, Gazprom / Gazprom export, 26-27.06.2012

Source of the two figures: Argus Media, Power in Europe, 13 June 2012

## Нефтепродуктовая индексация цены газа и новые реалии в электроэнергетике ЕС (1)

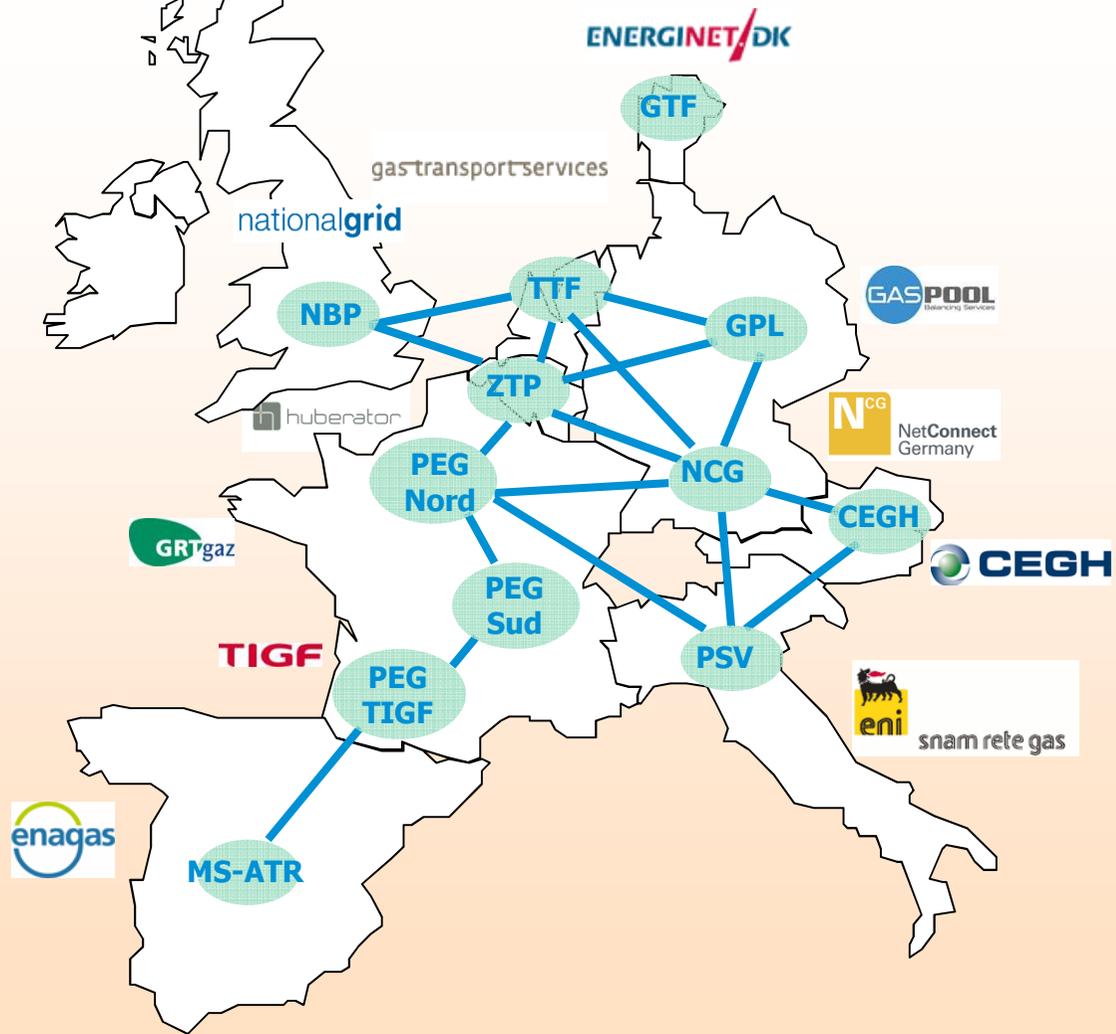
- **Конкурирующие/замещающие энергоресурсы (основа для индексации цены газа):**
  - **В структуре ДСЭГК:** в течение всего периода – мазут и газойль/дизтопливо (континентальная Европа)
  - **В реальной действительности:** исторически – мазут (1960-е/1970-е), сегодня - уголь и ВИЭ
- **Газ vs ВИЭ: новые газовые ТЭЦ vs новые ВИЭ-электростанции (ветровые, солнечные):**
  - **Новые ВИЭ-электростанции:** “обязательная” (приоритетная) генерация => субсидирование CAPEX + нулевая топливная составляющая OPEX (даже после прекращения субсидирования по окончании срока окупаемости)
  - **Новые газовые ТЭЦ:** только как резервные мощности для ВИЭ-электростанций (высокие контрактные цены газа препятствуют его использованию в качестве топлива для базы графика нагрузки) => низкий КИУМ + несубсидированные CAPEX + высокая топливная составляющая OPEX => запретительно высокие сроки окупаемости/низкие уровни ВНР

## Нефтепродуктовая индексация цены газа и новые реалии в электроэнергетике ЕС (2)

- **Газ vs Уголь: новые газовые ТЭЦ vs старые угольные ТЭС:**
  - **Новые газовые ТЭЦ:** окупить новые CAPEX + высокая топливная составляющая OPEX (если нефтепродуктовая индексация цены газа) => «spark spread» (эл.эн - газ) *отрицательный* в ЕС
  - **Старые угольные ТЭС:** CAPEX уже окупилась + низкая топливная составляющая OPEX (цены угля в ЕС ниже контрактных газовых в результате сланцевой революции в США: дешевый газ вытеснил уголь из электроэнергетики США => экспорт дешевого угля из США в Европу) => «dark spread» (эл.эн. - уголь) *положительный* в ЕС
  - **+ экология: нетто-спрэды** (с учетом низких текущих спотовых цен на выбросы CO<sub>2</sub>: с 30 до менее 10 долл./tCO<sub>2</sub> за 2008-2012) изменились в пользу угля: до середины 2010 г. разница «нетто-дарк-спрэд (NDS) минус нетто-спарк-спрэд (NSS)» была отрицательной и уменьшалась, с середины 2010 г. она стала положительной и растет => низкие цены на выбросы CO<sub>2</sub> работают в пользу угля и против газа

# **18. Рынок газа: развитие ликвидных рыночных площадок (хабов) в Европе – и мире**

# Газовые хабы в ЕС

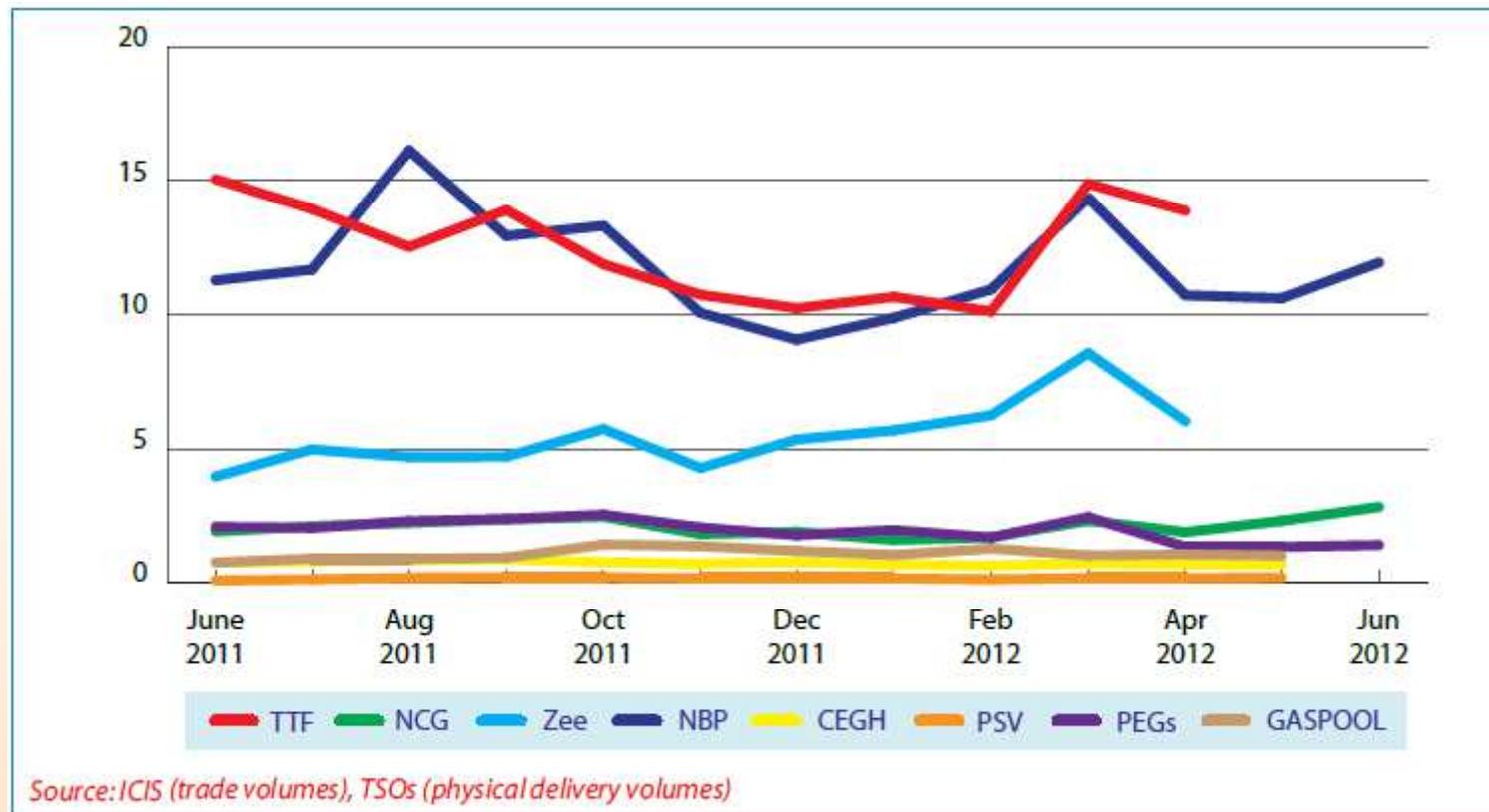


## European Hubs :

NBP : National Balancing Point  
 TTF : Title Transfer Facility  
 ZTP : Zeebrugge Trading Point  
 PEG : Point d'Echange de Gaz  
 NCG : NetConnect Germany  
 GPL : GASPOOL  
 CEGH : Central European Gas Hub  
 GTF : Gas Transfer Facility  
 PSV : Punto di Scambio Virtuale  
 MS-ATR : Mercado Secundario - Acceso de Terceros a la Red

Источник: Warner ten Kate,  
 GasTerra B.V. "A changing NW-  
 European natural gas market",  
 5th International conference  
 'ENERGETIKA-XXI', Saint-  
 Petersburg, 17-18 October 2012

## Уровни ликвидности торговых газовых площадок в ЕС (черн)



Источник:  
Warner ten  
Kate, GasTerra  
B.V. "A  
changing NW-  
European  
natural gas  
market", 5th  
International  
conference  
'ENERGETIKA-  
XXI', Saint-  
Petersburg, 17-  
18 October  
2012

По мнению GasTerra: «Уровни черна на NBP и TTF достаточно высоки, чтобы отнести эти площадки к категории ликвидных», однако...

# Сравнительная ликвидность европейских газовых хабов

## Газовые хабы Европы:

NBP (Соед.Королевство) и TTF (Нидерланды)	10-15
Zee (Бельгия)	5
Остальные хабы континентальной Европы	3 и менее

## Для сравнения:

США (нефть): NYMEX (WTI) (Feb.2010)	1680-2240
Соед. Королевство (нефть): ICE (Brent) (Feb.2010)	2014
США (газ): NYMEX Henry Hub (av.2009)	377

**Пороговое значение «чёрн» для ликвидных рыночных площадок** **15**

«**Чёрн**» - параметр, обычно применяемый для оценки уровня ликвидности рыночных площадок; соотношение между объемами, выставленными на торги, и фактически поставленными с данной торговой площадки

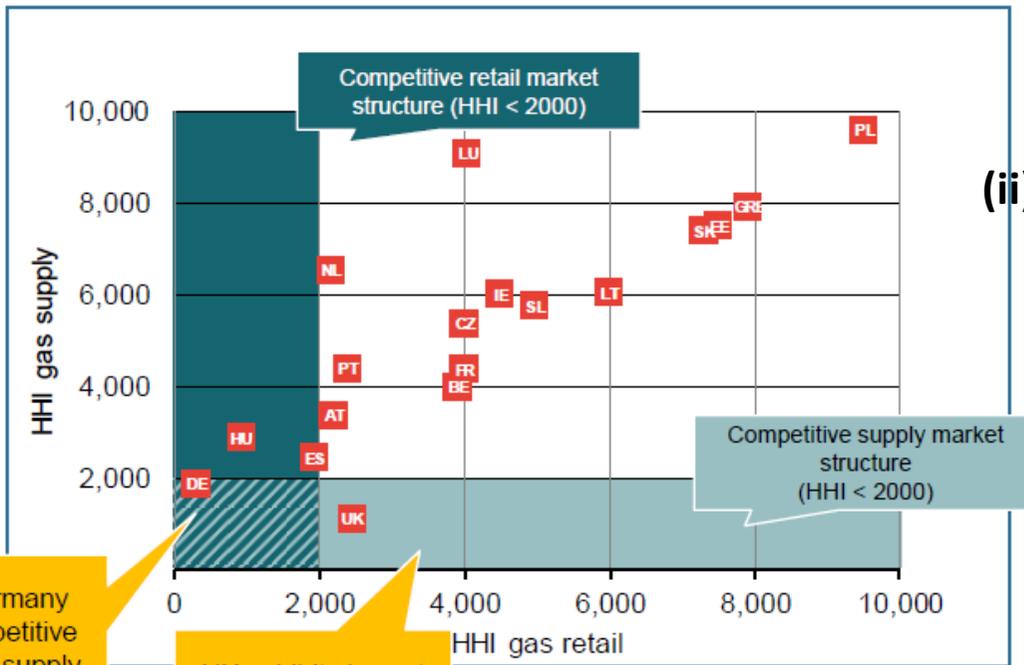
Источник: "Gas Matters", IHS-CERA, IEA, M.Kanai (СЭХ) , GasTerra

# Два подхода к повышению конкуренции (условия для входа на рынок новых участников): при наличии и отсутствии дефицита мощностей

## Remaining barriers inhibit new entry in retail markets

На каком пути искать решение проблемы:

- (i) Новые участники в рамках существующей инфраструктуры (дефицит мощностей сохраняется), или
- (ii) Новые участники в рамках существующей и новой инфраструктуры (цель – недопущение появления дефицита мощностей)



Only Germany with competitive retail and supply market structure

UK exhibits lowest supply side HHI

\* Source: Frontier based on EC country fiches (2011)

Measure	CEER criteria
Size of Entry-Exit zones	≥ 20 BCM (215 TWh)
Pluralism of sources of supply	≥ 3 significant sources
Market concentration	HHI < 2000
Liquidity of the market	Churn rates > 8

January 29th, 2014

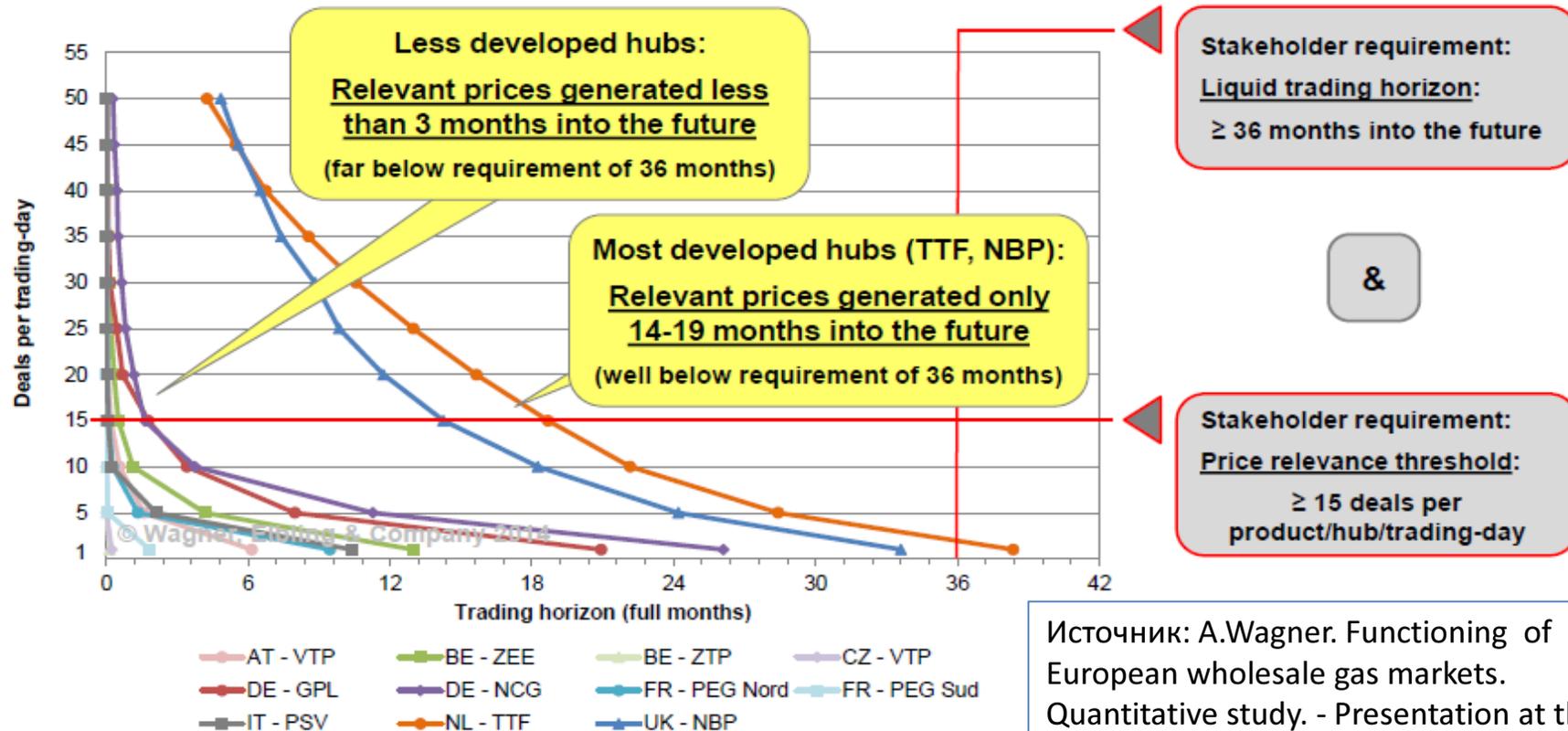
E-Control

Источник: M.Graf. Developing interactive models in Austria for regional markets integration. – 7th European Gas Conference, Vienna, 29.01.2014

# Насколько сегодняшние хабы в ЕС соответствуют критериям ликвидности оптовой торговли, по мнению рынка участников рынка (результаты опроса) (1)

Wagner, Elbling & Company © Wagner, Elbling & Company 2014  
Management Advisors

## Price discovery: Deal count per day vs. trading horizon 2013



А.Конопляник, Сахалин Энерджи Инвестмент Ко Лтд, Южно-Сахалинск,  
19.09.2014

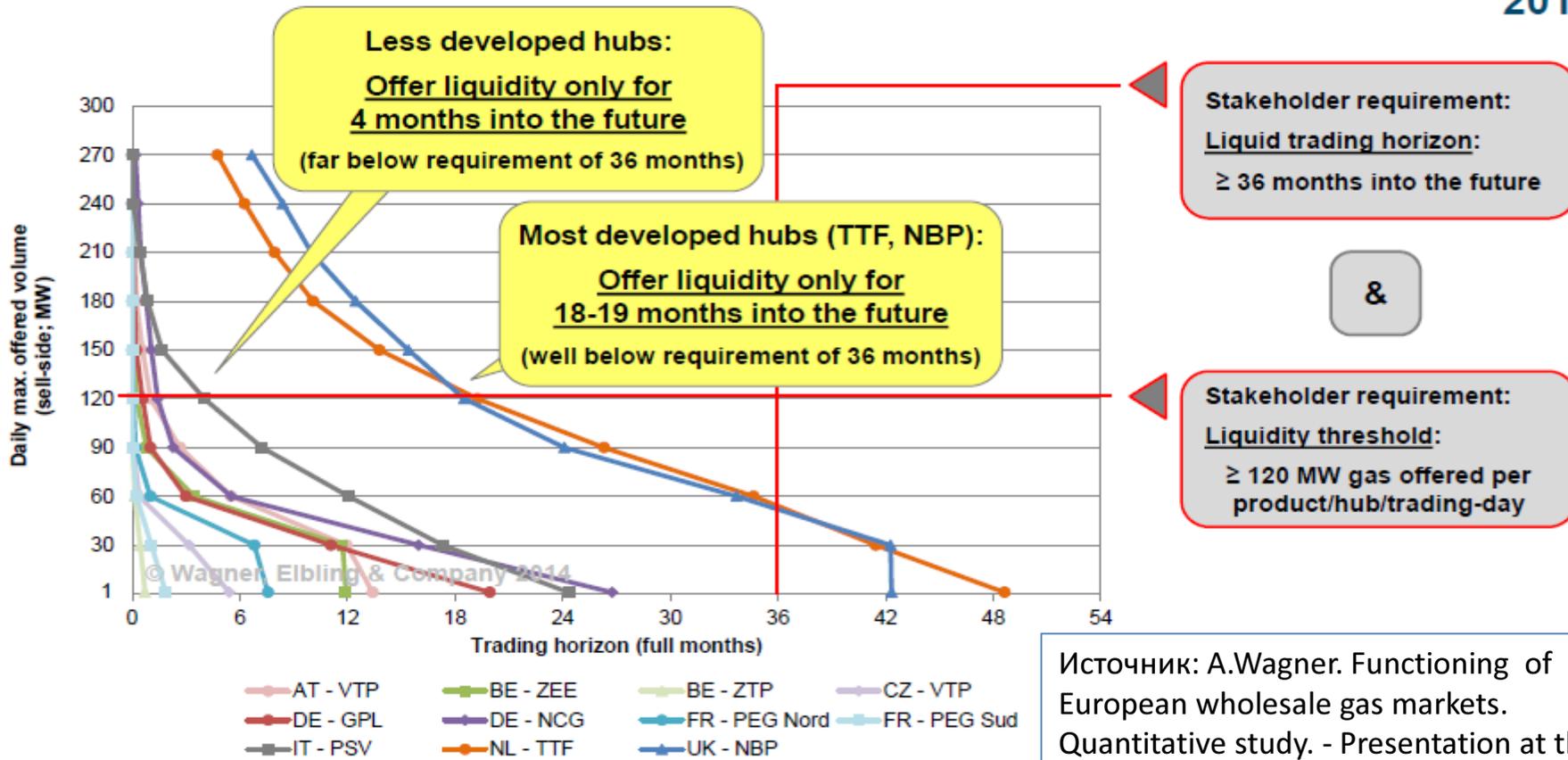
Source and assumptions: See upcoming study by Wagner, Elbling & Company on gas market functioning.

Источник: А.Вagner. Functioning of European wholesale gas markets. Quantitative study. - Presentation at the 3<sup>rd</sup> ACER Workshop on Gas Target Model review and update, Brussels, 15.05.2014

# Насколько сегодняшние хабы в ЕС соответствуют критериям ликвидности оптовой торговли, по мнению рынка участников рынка (результаты опроса) (2)

Wagner, Eibling & Company © Wagner, Eibling & Company 2014  
Management Advisors

## Availability of gas: Sell-side (offered) volumes vs. trading horizon 2013



А.Конопляник, Сахалин Энерджи Инвестмент Ко Лтд, Южно-Сахалинск, 19.09.2014

Source and assumptions: See upcoming study by Wagner, Eibling & Company on gas market functioning.

Источник: А.Вagner. Functioning of European wholesale gas markets. Quantitative study. - Presentation at the 3<sup>rd</sup> ACER Workshop on Gas Target Model review and update, Brussels, 15.05.2014

# Часть 6/8

# **19. Рынок газа в Европе: какова оптимальная модель рынка и механизмы ценообразования?**

## «Гибридная» (двухсекторная) модель газового рынка ЕС (обсуждается с ЕС в рамках неформальных Консультаций)

### ➤ Долгосрочные поставки (основная / базисная нагрузка) :

- более гибкие ДСЭГК (по отбору контрактных объемов, ценовой формуле и механизмам ее адаптации)
- + долгосрочный доступ к трубе (открытая подписка / open season) на весь срок и весь объем ДСЭГК
- + модифицированные формулы стоимости замещения газа (индексация цены газа в привязке не только к нефтяным котировкам)

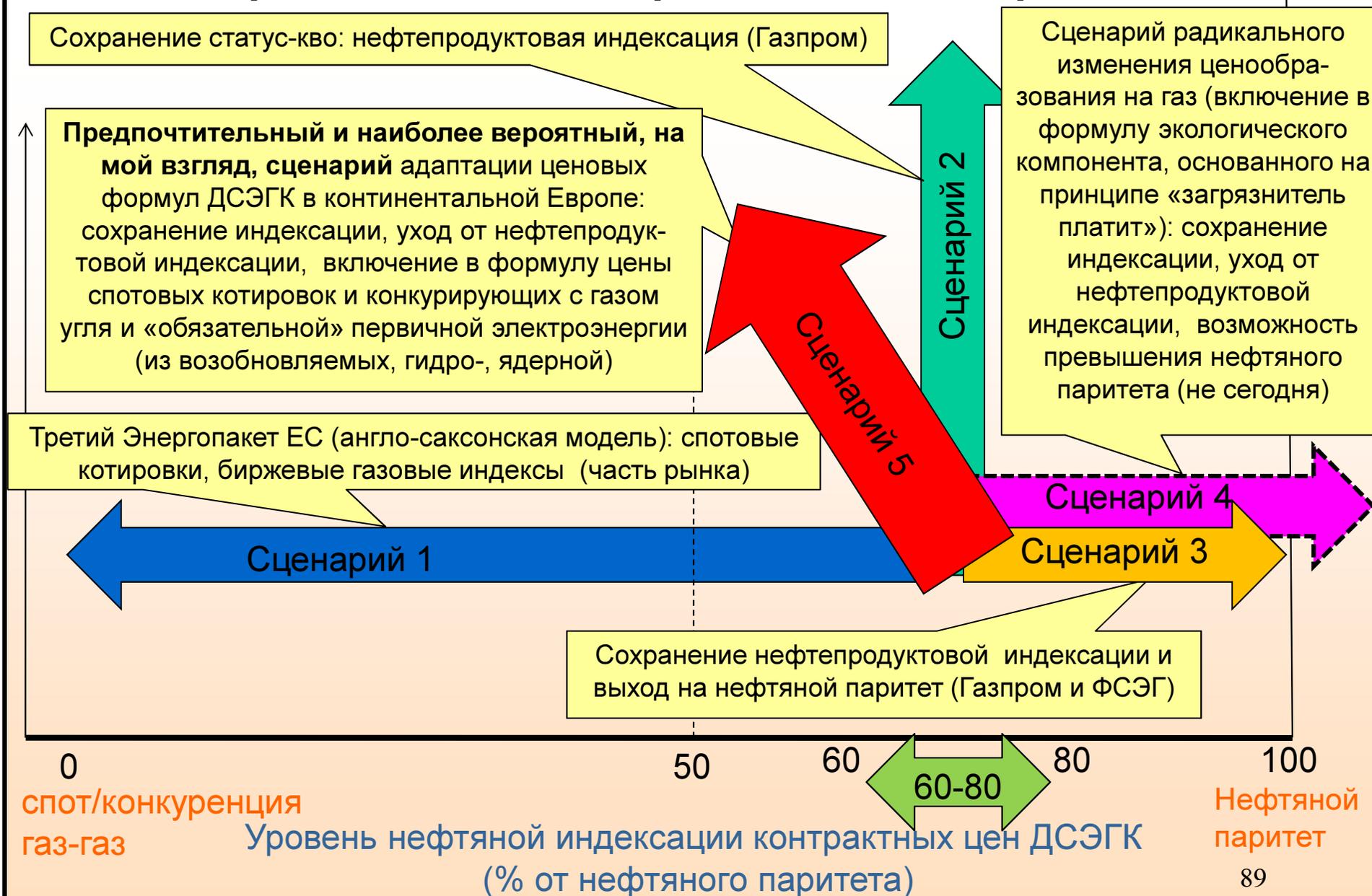
Учет рисков и неопределенностей для этого сегмента рынка поначалу отсутствовал в ЦМРГ ЕС => эти вопросы добавляются пошагово в ЦМРГ по итогам консультаций и «технических» дискуссий с российской стороной

### ➤ Краткосрочные поставки (дополнительная / пиковая и полупиковая нагрузка) :

- спотовые контракты
- + фьючерсные котировки (биржевые ценовые индексы)

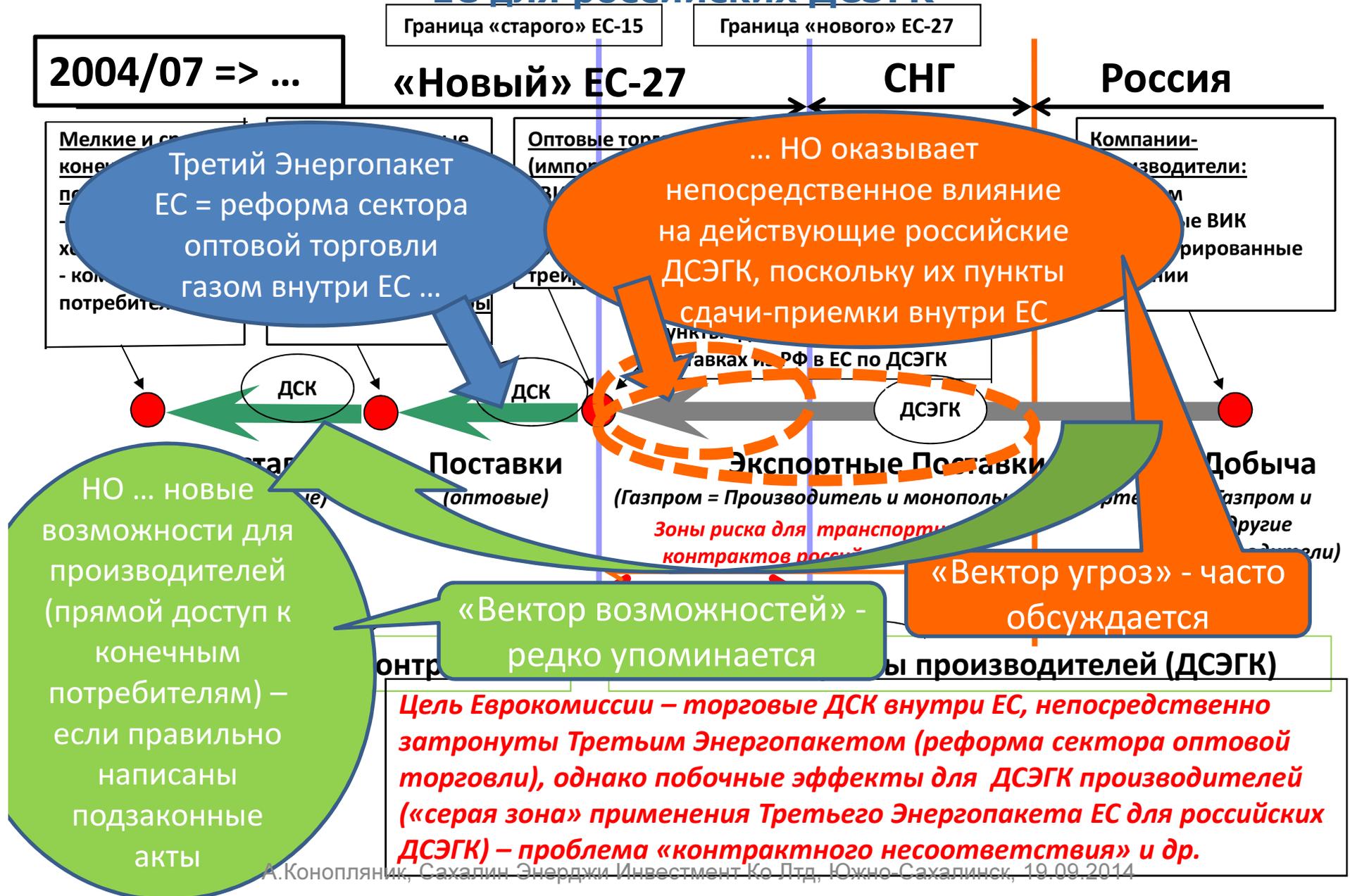
Первоначальные варианты ЦМРГ ЕС охватывали только этот сегмент рынка, долгосрочные поставки и связанные с ними риски и неопределенности оставались вне зоны учета обоснованных интересов участников рынка

# Эволюция/адаптация механизмов формирования цен на газ в Европе: основные направления и их сторонники



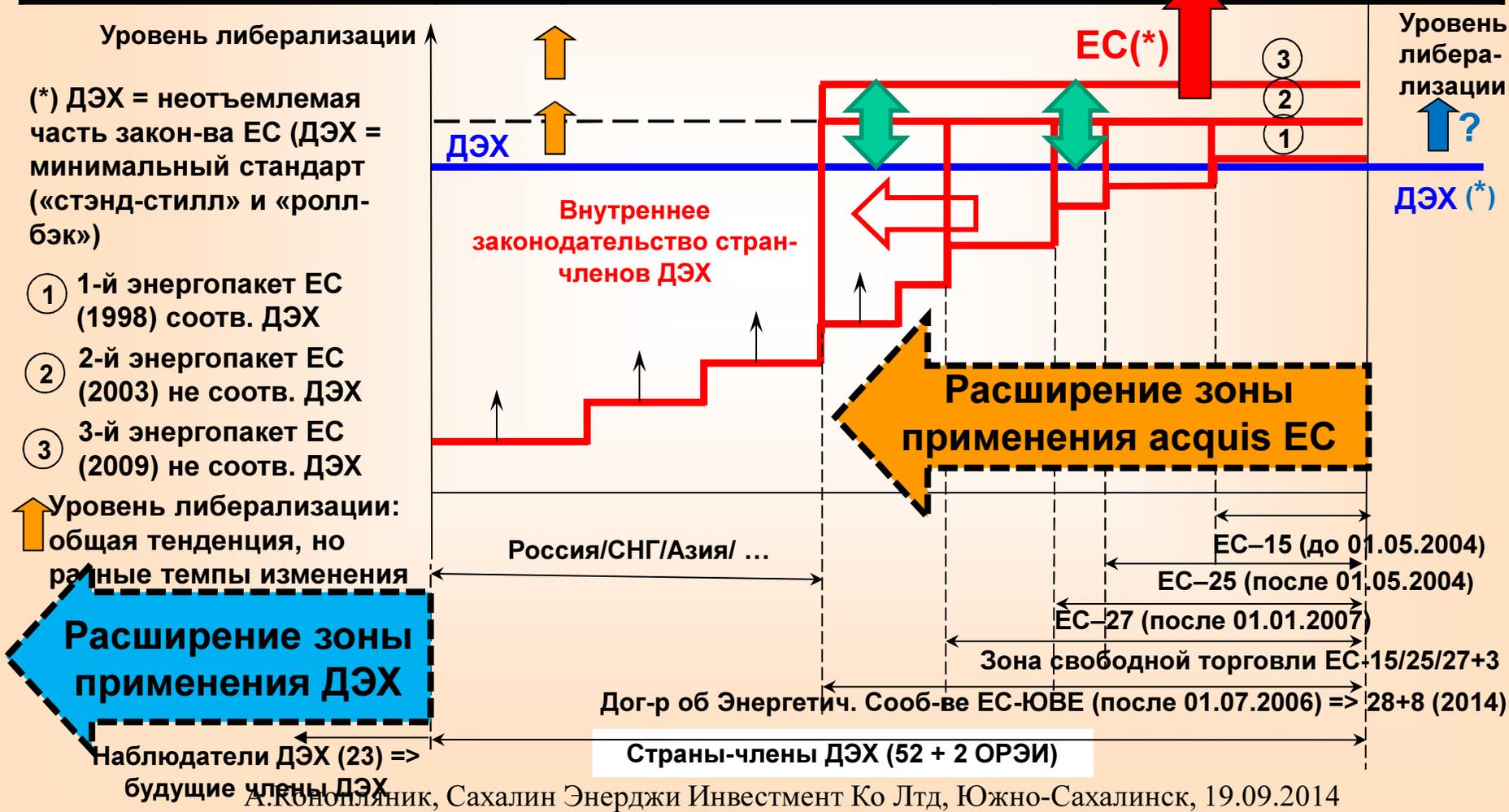
# **20. Третий энергетический пакет ЕС по газу (минусы и плюсы) - и Россия**

# Контрактная структура трансграничной цепи газоснабжения Россия-ЕС – и «серая зона» применения Третьего Энергопакета ЕС для российских ДСЭГК



# ДЭХ как «минимальный стандарт» на расширяющемся общем энергетическом пространстве Евразии - и более либеральная модель "acquis communautaire" ЕС

Правовые нормы (примеры)	ДЭХ	Зак-во ЕС (1-й энергопакет)	Зак-во ЕС (2-й/3-й энергопакеты)
Обязательный ДТС	Нет	Нет	Да
Сегментация ВИК	Нет	Нет	Да



**21. Россия: адаптация в  
Европе = диверсификация в  
рамках новой архитектуры  
рынка + гибкость:  
«Выбирать как продавать»**

# Предпосылки новой российской модели для Европы

- 1) Диверсификация путей/способов доставки: от госплановской «не более одной трубы на каждый рынок» к нынешней «не менее двух труб/способов доставки на каждый рынок):
  - a. Смена концепции оценки/минимизации рисков: от централизованного планирования и прямого контроля каждого экспортного пути до пункта сдачи-приемки – к конкурентному выбору среди нескольких путей/способов доставки (с учетом затрат и рисков)
  - b. Экономическое обоснование новых трубопроводов/способов доставки: не поставка нового газа, но ликвидация транзитной монополии
- 2) Изменение контрактных структур и механизмов ценообразования – работа в условиях новой архитектуры европейского рынка газа:
  - a. От цепочки трех последовательных ДСК с взаимоувязанными между собой контрактами на поставку и на доступ к трубе – к системе рыночных зон с виртуальными торговыми площадками в рамках разьединенных рынков (товара и мощности инфраструктуры)
  - b. Работа на рынке мощностей (отделенном от рынка товара) – поставщик только в качестве грузоотправителя; контракты на доступ к трубе – преимущество аукционный доступ, в редких случаях – процедура открытой подписки
  - c. Работа на товарном рынке (отделен от рынка мощностей) – на рынке избыток предложения, конкуренция «газ-газ», контрактный и спотовый сегменты

# Диверсификация поставок

- Адаптация модели поставок в Европу, существующей с 1968 г. и эффективно работавшей до 2009 г. (одна труба на один рынок, цепочка из трех последовательных ДСК от устья скважины до конечного потребителя):
- От единственного транспортного пути в Европу (через ГТС Украины) к множественности путей доставки (не менее двух путей доставки на каждый экспортный рынок ЕС):
  - **В Северо-Западную Европу** (в Вайдхаус – пункт сдачи-приемки без изменения) = ГТС Украины + (Северный поток + ОПАЛ+ Газель):
    - Причины: транзитные газовые кризисы янв.2006 и янв.2009
  - **В Южную Европу** (Баумгартен – пункт сдачи-приемки без изменения, и Тарвизио – новый пункт сдачи-приемки) = ГТС Украины + Южный поток (мос-рской и сухопутный участки):
    - (i) Причины: транзитные газовые кризисы янв.2006 и янв.2009 +
    - (ii) аукционы по трубопр. ТАГ в дек.2005 и мае 2008 - результат несостоятельной реализации трехсторонней договоренности в окт.2003 между Еврокомиссией, ЭНИ, Газпромом о механизме компенсации за ликвидацию оговорок о пунктах конечного назначения в контрактах Газпрома и ЭНИ

# Эволюция цепочки поставок российского газа в Европу: контрактные структуры и механизмы ценообразования (1)

В прошлом (до 2009) – растущий рынок ЕС



В настоящем (после 2009) – избыток предложения в секторе СЗЕ на рынке ЕС с неясными перспективами стагнирующего рынка ЕС

Запрос на ценовую привязку к хамам там, где они считаются ликвидными

**Газпром принимает цену с рынка нефти**



# Эволюция цепочки поставок российского газа в Европу: контрактные структуры и механизмы ценообразования (2)

В будущем (**неприемлемая** контрактная схема при любом сценарии спроса-предложения



**Газпром принимает цену, устанавливаемую покупателями газа на рынке с избытком предложения, не допущенный до участия на рынке и до формирования цены = кошмар для экспортера = неприемлемый сценарий**

- Если покупатель крупный в сравнении с оптовым рынком / рыночной площадкой (хабом), то он контролирует (формирует) потоки на оптовом рынке и обладает на нем доминирующими позициями по сравнению с продавцом
- На рынке с избытком предложения покупатель может запрашивать у продавца максимальные объемы DCQ, превышающие его собственные потребности
- Объемы газа, превышающие его потребности, покупатель может продавать на хабе по спотовым ценам, толкая цены вниз. Но сам он ничего от этого не теряет (оставаясь нейтральным к ценовым колебаниям, но выигрывая от низких цен), поскольку он покупает и продает по единой цене
- Но продавец теряет...

# Эволюция цепочки поставок российского газа в Европу: контрактные структуры и механизмы ценообразования (3)

В будущем (гибкая и адаптивная контрактная структура => управление портфелем



Если Газпром начнет активно работать на хабах, Директорат по конкуренции Еврокомиссии (DG COMP) может заявить, что Газпром опять «злоупотребляет доминирующим положением на рынке». Но:

- РФ обладает огромными ресурсами газа и остается крупнейшим поставщиком в ЕС,
- РФ как суверенная страна обладает суверенным правом определять свою экспортную структуру: единый экспортный канал (трубопроводный газ) или либерализация экспорта (нефть, СПГ),
- возможные ограничения DG COMP по отнош. к РФ/Газпрому (росс. госкомпания) на хабах ЕС будут нарушением закона либеральных рынков ЕС, при этом «принцип взаимности» (reciprocity) не может применяться поскольку РФ не объявляла пока «свободу передвижения...», а ЕС объявил об этом еще в 1958 г., хотя начал создавать на практике предпосылки для этого в газе только сейчас,
- Российский Газпром – это не Майкрософт: невозобновляемые природные ресурсы и ресурсная рента при их освоении и использовании – это не то же самое, что персональные компьютеры и т.п.

# **22. Россия: адаптация в АТР = диверсификация и гибкость: трубопроводы и СПГ**

# Предпосылки новой российской модели для АТР

- Адаптация экспортной модели по ходу процесса ее формирования (“learning by doing”)
- От *одного* транспортного пути (трубопровод в Китай)/экономической модели (один экспортный товар) к *множественным*:
  - *Нефть*: от поставки сырой нефти к созданию также и нефтехимического кластера в Вост.Сибири => мультипликативный эффект для освоения Вост.Сибири + иная ценовая рента (от продуктов нефтехимии)
  - *Газ*: от трубопр. в Китай (Газпром) к (1-2?) трубопр. и/или серии заводов СПГ (Газпром + независ.): Сахалин-2 (Газпром) + Сахалин-1 (Роснефть) + Владивосток СПГ (Газпром) + Ямал СПГ (Новатэк) + ...???

# Два варианта российского газового экспорта в Китай: где цена выше?

- Экспорт *по трубопроводу*:
  - Пункт сдачи-приемки: граница РФ-Китай (северо-восток Китая – «Сила Сибири»/северо-запад Китая – «Алтай»)
  - Ценообразование: стоимость замещения => замещающий ЭР = (i) уголь или (ii) импортный СПГ
  - Контрактная ценовая формула:
    - (i) привязка к углю (Китайские цены) или нефтяная индексация (РФ: принцип равнодоходности => как привязка в Европе);
    - (ii) СПГ CIF (юго-восточное) побережье Китая минус транспортные расходы до пунктов сдачи-приемки (цена СПГ привязана либо к JCC, либо к NN)
- Экспорт *СПГ*:
  - Пункт сдачи приемки: юго-восточное побережье Китая
  - Ценообразование: стоимость замещения => замещающий ЭР = импортный СПГ
  - Контрактная ценовая формула: СПГ CIF юго-восточное побережье Китая
- => Экспортная цена российского СПГ в Китай должна быть выше, чем трубопроводного газа в силу конфигурации российско-китайской экономической географии
- => Владивостокский завод СПГ обеспечил прорыв в завершении китайского контракта Газпрома

# Часть 7/8

**Часть 2.**  
**Экономическая**  
**подоплека нарастания**  
**газовых проблем**  
**Европа-Россия-Украина**

# **23. Новый газовый мир после 2009 г. и его реальные и мнимые последствия для «Большой энергетической Европы»**

# Новые газовый мир после 2009 г. и его европейское измерение в рамках «Большой энергетической Европы»

## 1) Избыток предложения в ЕС за счет факторов:

**a) На стороне спроса** => рыночная ниша для газа сжимается:

- i. экономический кризис +
- ii. повышение энергоэффективности +
- iii. Замещение газа = (i) субсидируемые ВИЭ vs контрактный газ с нефтяной индексацией + (ii) дешевый импортный уголь из США (*эффект домино №2 американской сланцевой революции*) vs контрактный газ с нефтяной индексацией

**b) На стороне предложения** => усиливается конкуренция внутри сжимающейся рыночной ниши для газа в ЕС:

- i. Катарский СПГ (*«бросовый газ»*) в ЕС до Фукусимы (*эффект домино №1 американской сланцевой революции*)

**2) Институциональные изменения** => Третий энергопакет ЕС => ввод в действие одновременно с появлением избытка предложения в ЕС, что ускорило либерализацию (реформы «сверху-вниз»)

**3) Политические изменения** => российско-украинские транзитные кризисы => последствия для ЕС, Украины, России и всей «Большой энергетической Европы»

# Россия-ЕС-Украина: новые обстоятельства (22 дня vs. 40+ лет)

- Украина – неотъемлемый элемент системы российских газовых поставок в Европу =>
- «Эффект матрицы» и «эффект домино» российско-украинских газовых кризисов (январь 2006/2009) для этой системы поставок:
  - 22 дня перерыва в поставках российского газа через Украину в ЕС = 3 дня в январь 2006 + 19 дней в январь 2009:
  - Перевесили (перечеркнули) предыдущие 40+ лет (с 1968 г.) стабильных и непрерывных поставок =>
  - Изменили ощущения (восприятия) каждой из трех сторон цепочки поставок о будущей надежности и стабильности поставок по этой цепочке => каждая сторона составила свое представление и свое видение целесообразных ответных действий
- Новые ощущения (восприятия) сторон как отправная точка для последующих необратимых «эффектов домино»:
  - Политические заявления и решения => юридические документы => инвестиционные решения, нацеленные на достижение нового баланса интересов (как видится каждой из сторон)
  - Инвестиции сделаны = «точка невозврата» пройдена
- **«Точки невозврата» для каждой из сторон** => Каковы они? Достигнуты ли/пройдены ли они каждой из сторон?

## ЕС-Украина-Россия: в поисках нового пост-2009 равновесия – с разными целями, ответными действиями, линиями поведения

- **ЕС:** сократить доминирующую роль России как главного поставщика
- **Украина:** устранить монополию России как единственного газового поставщика
- **Россия:** устранить монополию Украины как главного транзитного маршрута в Европу
- Похоже, что цели сторон разнятся => задача: поиск нового многостороннего равновесия в рамках разнонаправленных действий сторон, диктуемых их индивидуальными предпочтениями
- Сужающаяся зона поиска нового равновесия => длинная и извилистая дорога к новому многостороннему компромиссу... (НО: при наличии доброй воли у всех сторон)

# **24. Новые реалии и ответ ЕС: диверсификация (импортера)**

# Новые риски, новые вызовы, новые ответные меры, «точки невозврата»: ЕС (1)

- Ощущение в ЕС: будто бы поставки из России через Украину в ЕС более ненадежны (*подмена понятий: для ЕС - ключевое слово «из России», а не «через Украину»*)
- Ответные меры: новая организация (архитектура) внутреннего рынка газа ЕС – с **множественными поставками** и **высокой гибкостью**
- **Множественные поставки:**
  - **Альтернативы российскому газу на стороне предложения:** Директива ЕС по надежности энергоснабжения (не менее трех источников поставок газа для каждой страны ЕС, правило ‘N-1’ и т.п.), СПГ, сланцевый газ, ПХГ,
  - **Альтернативы российскому газу на стороне спроса:** борьба за сохранение климата => декарбонизация => ВИЭ, энергоэффективность => сжимающаяся ниша газа в энергобалансе => «пострадавший» – наименее конкурентоспособный поставщик газа
    - Ощущение в ЕС: «пострадавшим» будет наиболее удаленный (стоимость транспортировки), дорогой в добыче (природные условия) и высокий по цене (нефтепродуктовая индексация) российский газ ?
  - **=> уменьшить доминирующую роль России как главного поставщика**

# Новые риски, новые вызовы, новые ответные меры, «точки невозврата»: ЕС (2)

- **Высокая гибкость:**
  - Устранение барьеров для перетоков газа (торговли): управление транспортными перегрузками (используй или теряй, качай и/или плати), интерконнекторы, реверсные мощности, спотовая торговля, требования к экспортерам по смягчению положений ДСЭГК (понижение порога «бери и/или плати», предложение ценовой привязки к хабам в рамках ДСЭГК и т.п.), ..., новая Целевая модель рынка газа (концепция бассейна) =>
- Третий энергопакет ЕС (03.09.2009 => 03.03.2011):
  - Набор юридических инструментов, обеспечивающих **множественные поставки** и **(высокую) гибкость** на основе новых принципов организации единого внутреннего рынка в рамках территории ЕС (28) и Договора об Энергетическом сообществе (28+8)
  - От последовательной цепи из трех ДСЭГК (1968-2009) – к системе зон «вход-выход» и виртуальным хабом в каждой зоне (2009 и далее)
  - Новая архитектура единого рынка газа ЕС в стадии формирования => Целевая модель рынка газа + 12 Рамочных Руководящих указаний + 12 Сетевых Кодексов + ...
- => **«Точка невозврата» ЕС в целом пройдена !!!**
- **НО:** экономические реалии в СЗЕ и ЦВЕ существенно различаются => невозможно обеспечить синхронное развитие/формирование рыночных зон, применение юридически обязательных решений ЕС по диверсификации (основа для конкуренции)

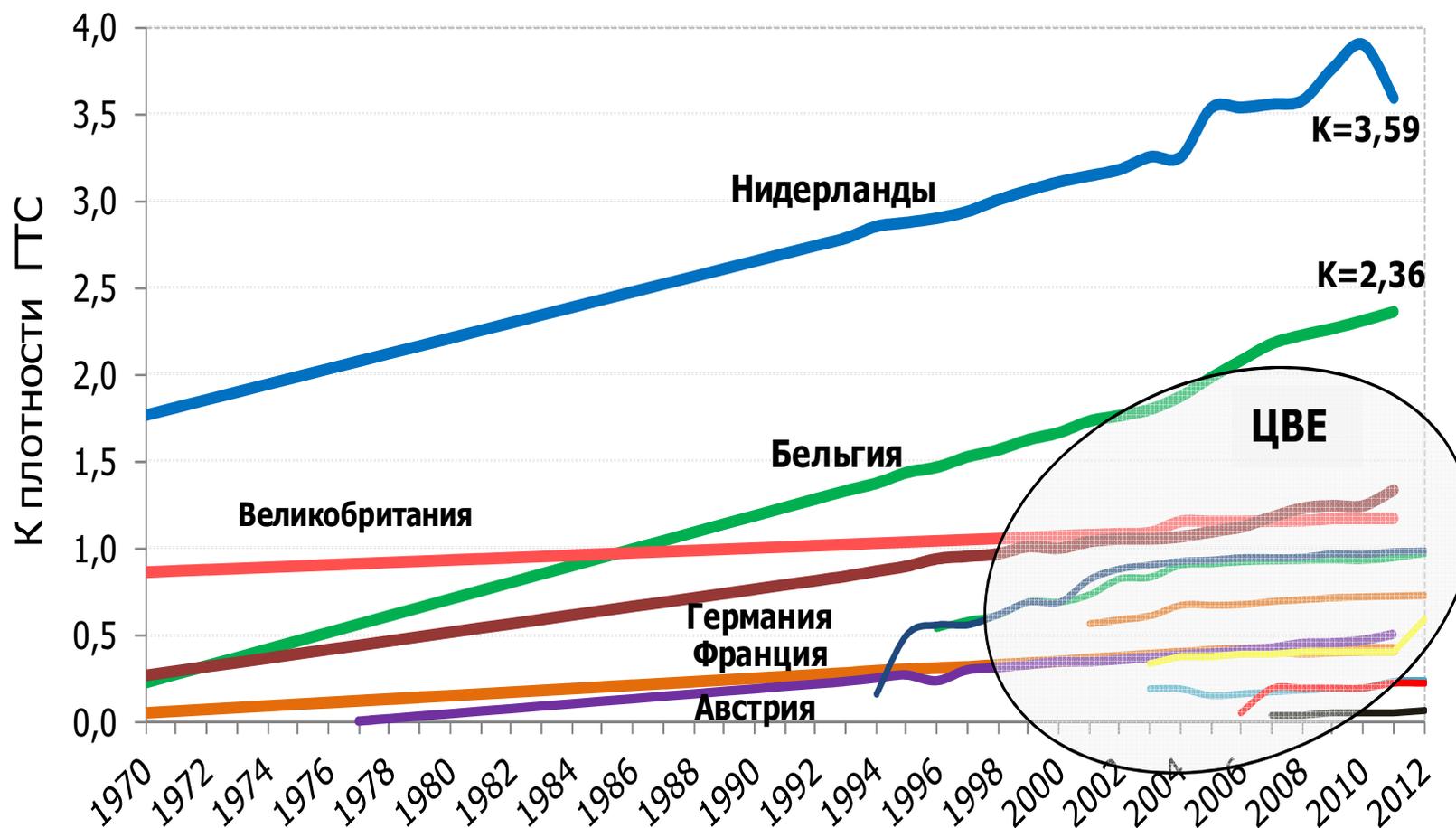
# Плотность газотранспортной инфраструктуры в ЕС (только магистральные трубопроводы, км/100 кв.км) (предварительные результаты – только в целях сопоставления)



Цифры по Великобритании и Дании будут выше, если учесть также и морские трубопроводы (предполагается сделать на следующих этапах анализа)

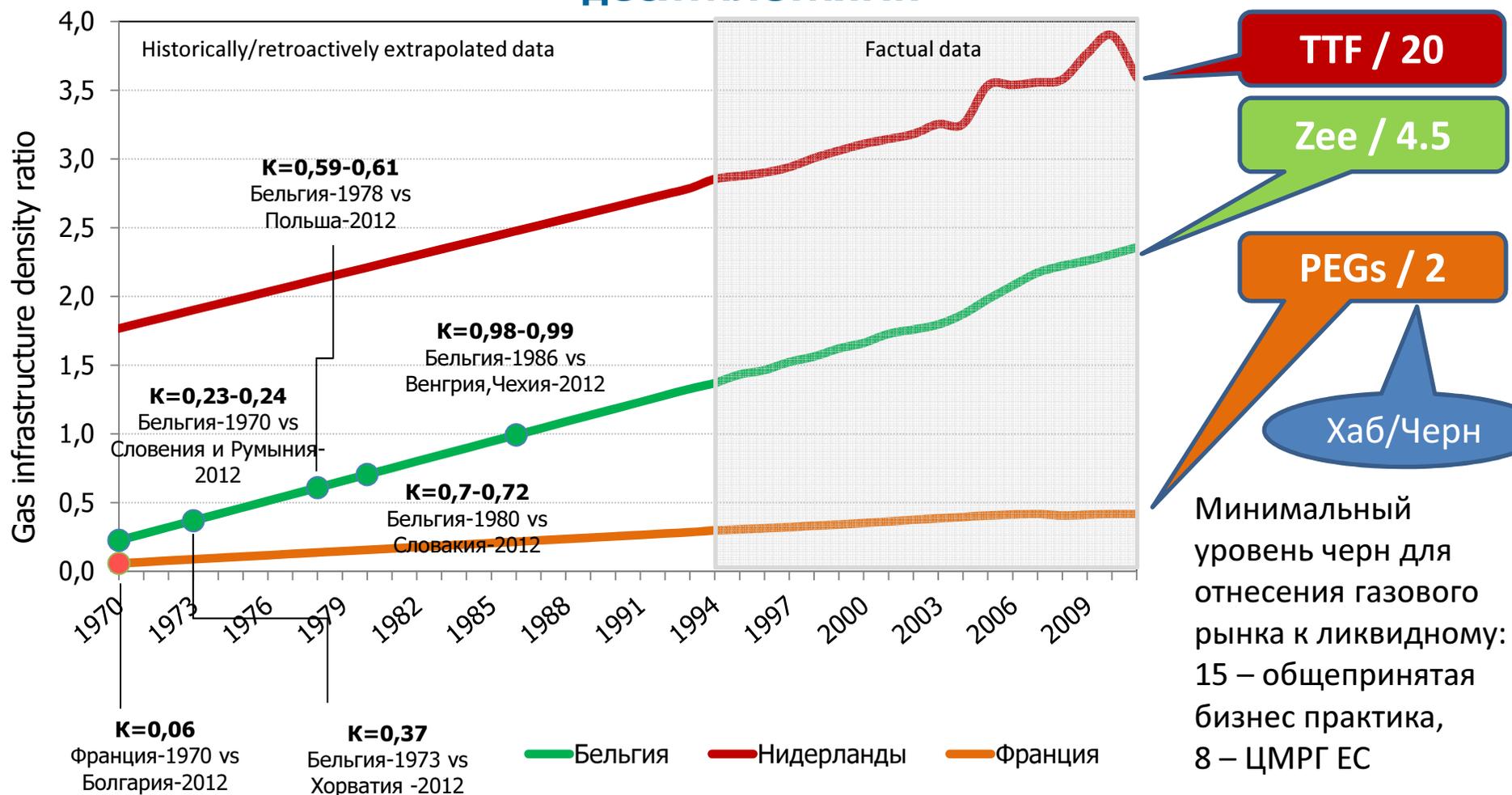
Расчет Е.Орловой, аспирантки РГУ нефти и газа им.Губкина, кафедра МНГБ, на основе данных за 2011/2012, любезно предоставленных ENTSOГ

# Коэффициент плотности ГТС стран СЗЕ и ЦВЕ (км/км<sup>2</sup>)



Расчет Е.Орловой, аспирантки РГУ нефти и газа им.Губкина, кафедра МНГБ, на основе данных за 2011/2012, любезно предоставленных ENTSOG, Eurogas

# Плотность газовой инфраструктуры (км/100кв.км)\* в СЗЕ (Бельгия, Нидерланды, Франция) и ЦВЕ: разрыв измеряется десятилетиями

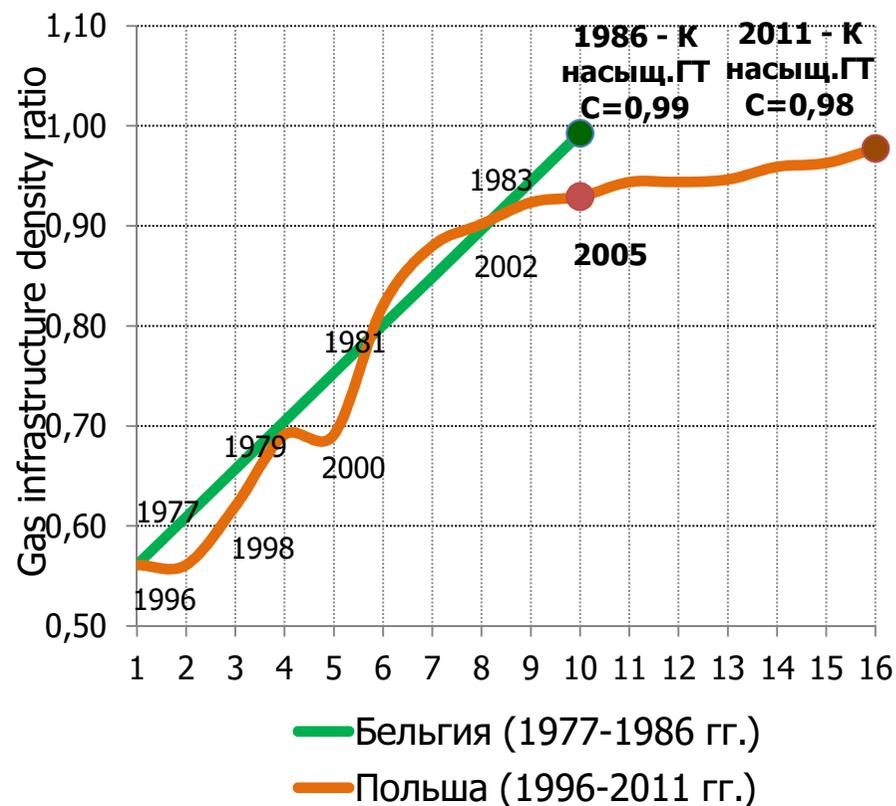
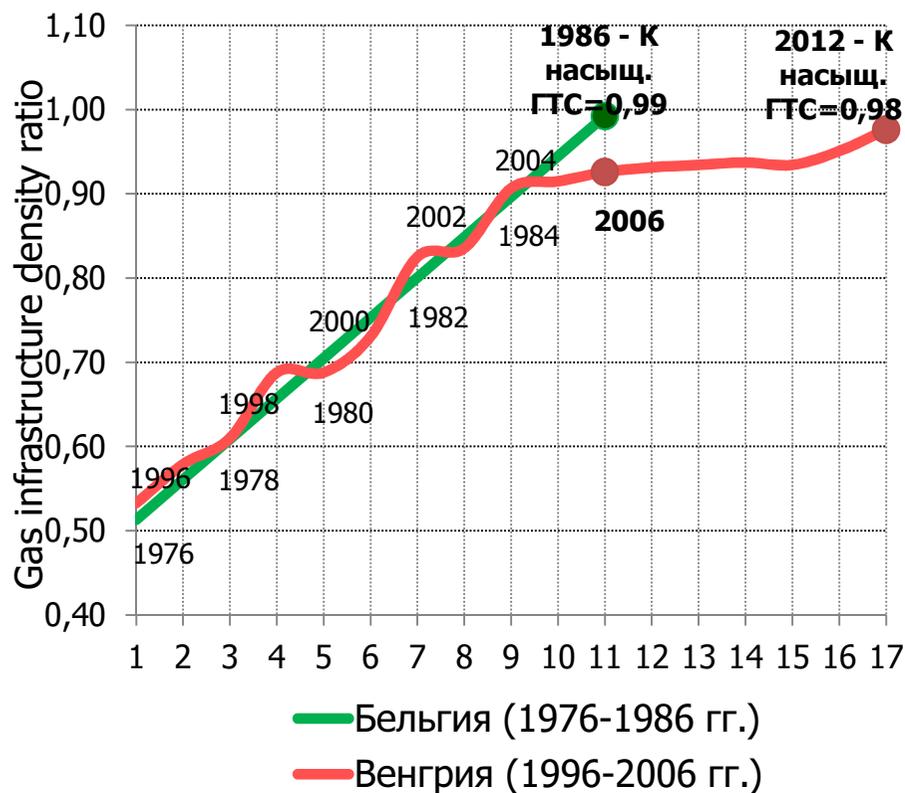


\* Магистральные и соединительные трубопроводы;

Расчет Е.Орловой, аспирантки РГУ нефти и газа им.Губкина, кафедра МНГБ, на основе данных за 2011/2012, любезно предоставленных ENTSOG, Eurogas

Черн (июль 2013): ICIS Heren European Gas Hub Report October 2013

## Плотность газовой инфраструктуры (км/100 кв.км): СЗЕ (Бельгия) и ЦВЕ (Венгрия, Польша)



### Стагнация к-та плотности инфраструктуры в ЦВЕ после вступления в ЕС\*? Так ли это? И если «да», то почему?

\* Предварительные результаты;

Расчет Е.Орловой, аспирантки РГУ нефти и газа им.Губкина, кафедра МНГБ, на основе данных за 2011/2012, любезно предоставленных ENTSOГ, Eurogas

# **25. Новые реалии и ответ Украины: диверсификация (транзитера)**

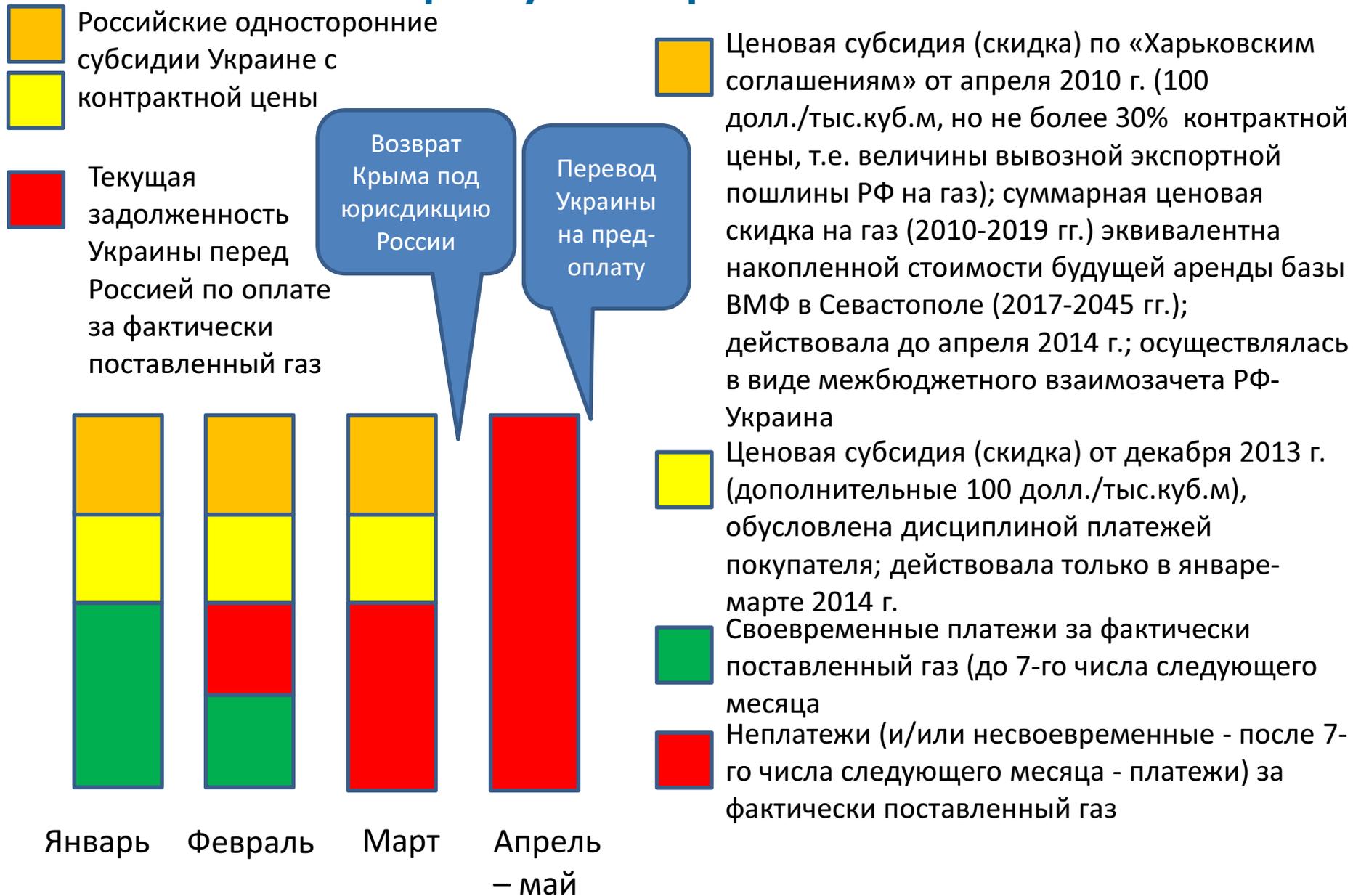
# Новые риски, новые вызовы, новые ответные меры, «точки невозврата»: Украина (1)

- **Украина: Евро-интеграция** или **СНГ-интеграция** => эта «точка невозврата» была пройдена в 2004 г. => Евро-интеграция – фактический вектор развития Украины в сфере энергетики с тех пор =>
- С вечно 2004 г. => Призывы Украины разделить контракты на поставку (экспорт на Украину) и на транзит через Украину и перейти на «Европейские формулы» в российско-украинской газовой торговле:
  - Ожидания Украины: получить более высокие транзитные тарифы
  - Фактические приобретения Украины: более высокие импортные цены на газ
- С 2006/2009: несогласие Украины с формулой ценообразования и уровнем цены на ее основе в результате перехода к «Европейским формулам» => транзитные кризисы янв.'2006 и янв.'2009 явились результатом, помимо прочего, несогласия Украины с «Европейскими формулами» в контракте
- Ожидание дальнейших рисков, связанных с поставками из России => поиск множественных поставщиков => **избежать монополии России как единственного поставщика** =>

# Новые риски, новые вызовы, новые ответные меры, «точки невозврата»: Украина (2)

- Украина: экономические и правовые предпосылки для уменьшения зависимости от поставок газа из России:
  - **Экономические:** Высокая импортная цена и нежелание Газпрома/России смягчить ценовую политику (сохранение/отказ от пересмотра модели ценообразования (нефтяная индексация) – но односторонние скидки с цены) стимулируют Украину к поиску:
    - **альтернативы российскому газу (на стороне предложения):** внутренняя добыча – на суше/на море, сланцевый газ, импорт СПГ, реверс мощностей, ПХГ и
    - **уйти от российского газа (на стороне спроса):** замена газа углем, ядерной эл.эн., экономия энергии, повышение энергоэффективности
  - **Правовые:** политика Евро-интеграции, членство в Договоре об Энергетическом Сообществе => применение на территории Украины европейского энергетического законодательства (Второго => Третьего энергопакетов ЕС) => **юридическая обязанность Украины** обеспечи(ва)ть альтернативные поставки, интерконнекторы, физический реверс мощностей, ОДТС, раздел НАК Нафтогаз Украины => **НО: новые и дополнительные риски для транзита через Украину (как для РФ, так и для ЕС)**
  - **Неправовые:** нарушение контрактных обязательств: (i) неплатежи за фактически поставленный газ, (ii) невыборка контрактных объемов
- **«Точка невозврата» почти достигнута? Если еще нет (?)** – это только фактор времени, поскольку тенденция к уходу от российского газа носит на Украине необратимый характер?

## Платежная дисциплина по поставкам российского газа на Украину в январе-мае 2014 г.



# Российско-украинский газовый экспортный контракт: контрактные и фактические платежи, неплатежи и субсидии



# Часть 8/8

# **26. Новые реалии и ответ России: диверсификация (экспортера)**

# Новые риски, новые вызовы, новые ответные меры, «точки невозврата»: Россия (1)

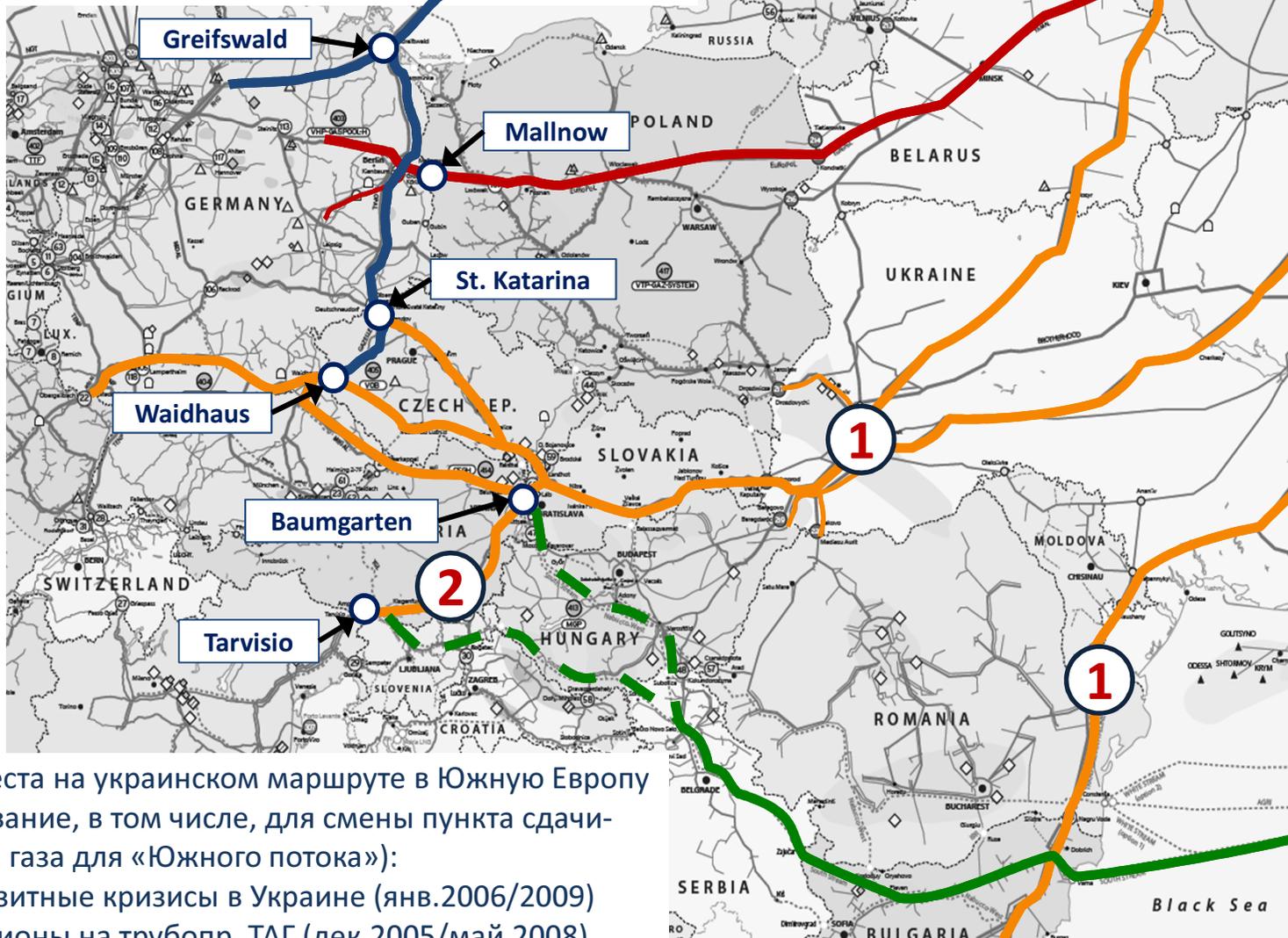
- Риски поставки:
  - Неисполнение Украиной своих контрактных обязательств (невыборка контрактных объемов газа) => негативные инвестиционные последствия для России в добыче (ухудшение окупаемости осуществленных капвложений)
- Транзитные риски (через территорию Украины, после 2006/2009 гг.) – реальные и предполагаемые:
  - **Реальные:** несанкционированный отбор транзитного газа Украиной (как мин. – 2 эпизода: янв.'2006 и янв.'2009) => но:
    - В соотв. с контрактом на поставку росс. газа в ЕС, ответственность за доставку газа в пункт сдачи-приемки в ЕС лежит на поставщике (Газпром), вне зависимости от транзитных проблем =>
    - Риск судебных исков европейских покупателей к России в случае не(до)поставки газа, даже если причина – в третьей (транзитной) стороне =>
    - Европейские покупатели не выдвигали такие иски после янв.'2006 и янв.'2009, но нет гарантий, что могут выдвинуть такие иски – к России – в случае очередного транзитного кризиса?
  - **Предполагаемые:** в результате изменений, которые неизбежно произойдут в ближайшем будущем как следствие присоединения Украины к Договору об Энергетическом Сообществе (см.выше):
    - ОДТС и транзитные поставки (риск контрактного несоответствия),
    - Грядущее разделение НАК Нафтогаз Украины => риск фактических односторонних изменений (вплоть до «исчезновения» одной стороны) 10-летнего транзитного контракта до его завершения, и др.

# Новые риски, новые вызовы, новые ответные меры, «точки невозврата»: Россия (2)

- Смена всей существовавшей ранее «экономики транзита» для поставщика, если включить (имеющий отныне прецедентную основу) элемент риска нарушения положений транзитного контракта => ответы:
  - **Уйти от монополии Украины как основного транзитного маршрута поставок в ЕС** => создать альтернативные и не-транзитные пути доставки => их экономика, по сравнению с существующими транзитными путями, будет улучшаться по мере транзитных рисков (см. след.раздел) =>
- Дилемма:
  - **Два пути (вкл. транзитный)** к каждому основному рынку («менее радикальный» сценарий):
    - (a) ГТС Украины + [Северный поток/OPAL/Gazelle] => в Северо-Западную Европу,
    - (b) ГТС Украины + [Южный поток (морской и сухопутный участки)] => в Южную Европу,
    - Объемы поставок распределяются в рамках каждой пары маршрутов, или
  - **Один новый прямой (нетранзитный) путь** к каждому основному рынку («наиболее радикальный» сценарий):
    - (a) Северный поток/OPAL/Gazelle => в Северо-западную Европу,
    - (b) Южный поток (морской и наземный) => в Южную Европу,
    - Все транзитные потоки переключаются на новые нетранзитные маршруты? => ГТС Украины осушается?
- **Разные «точки невозврата» по разным сценариям: некоторые пройдены, некоторые – пока нет** => окончательная картина пока неясна...

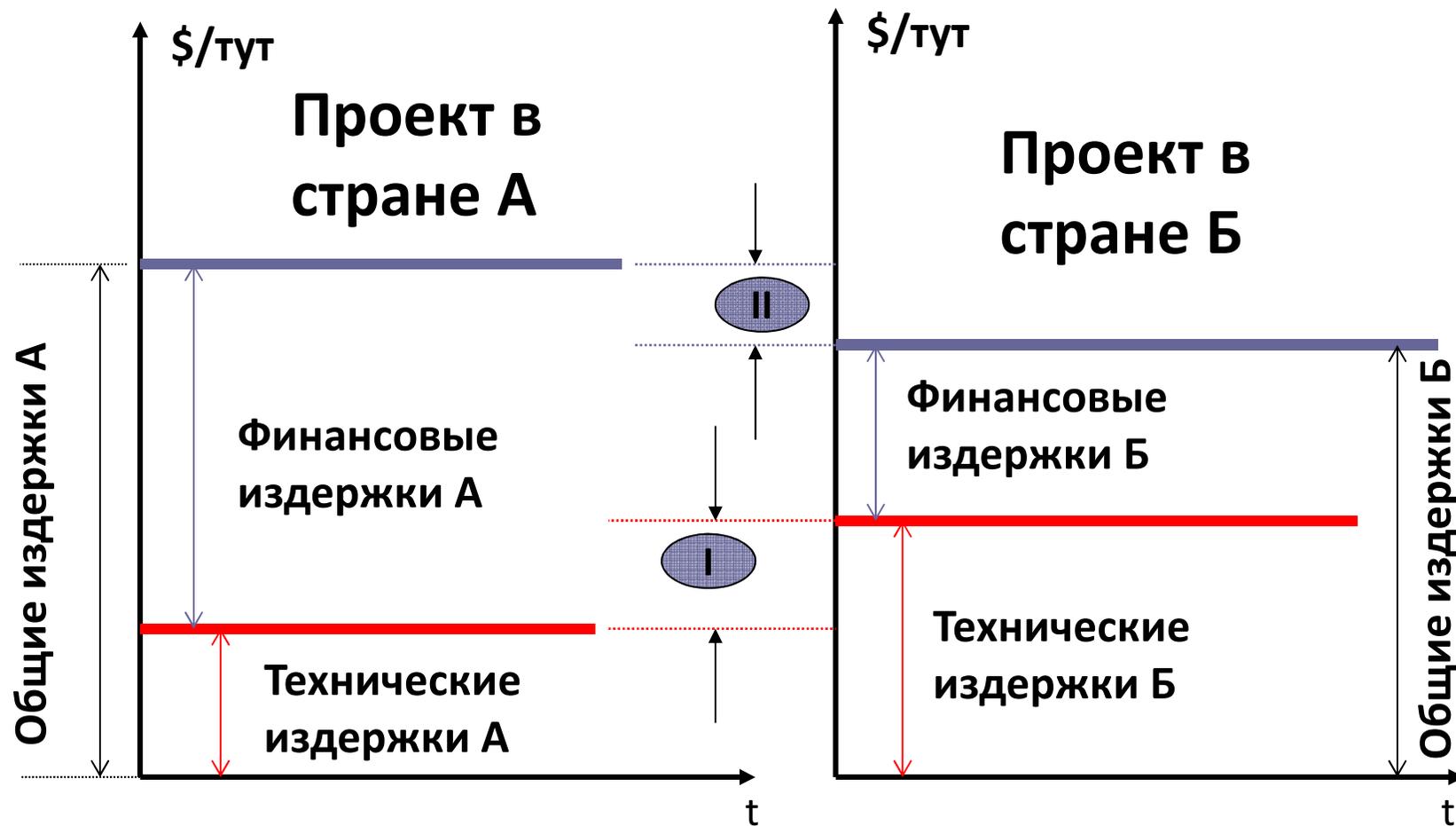
## Украинские и обходные трубопроводы в рамках концепции «две трубы на каждый рынок»

- Северный поток-OPAL-Gazelle
- Ямал-Европа
- Украинская ГТС и связанные с ней трубопроводы
- Южный поток



**27. Новые обходящие  
Украину трубопроводы и  
модернизация ГТС Украины:  
сравнительная экономика в  
мире проектного  
финансирования**

# Инвестиционные проекты: роль технических и финансовых издержек в обеспечении конкурентного преимущества



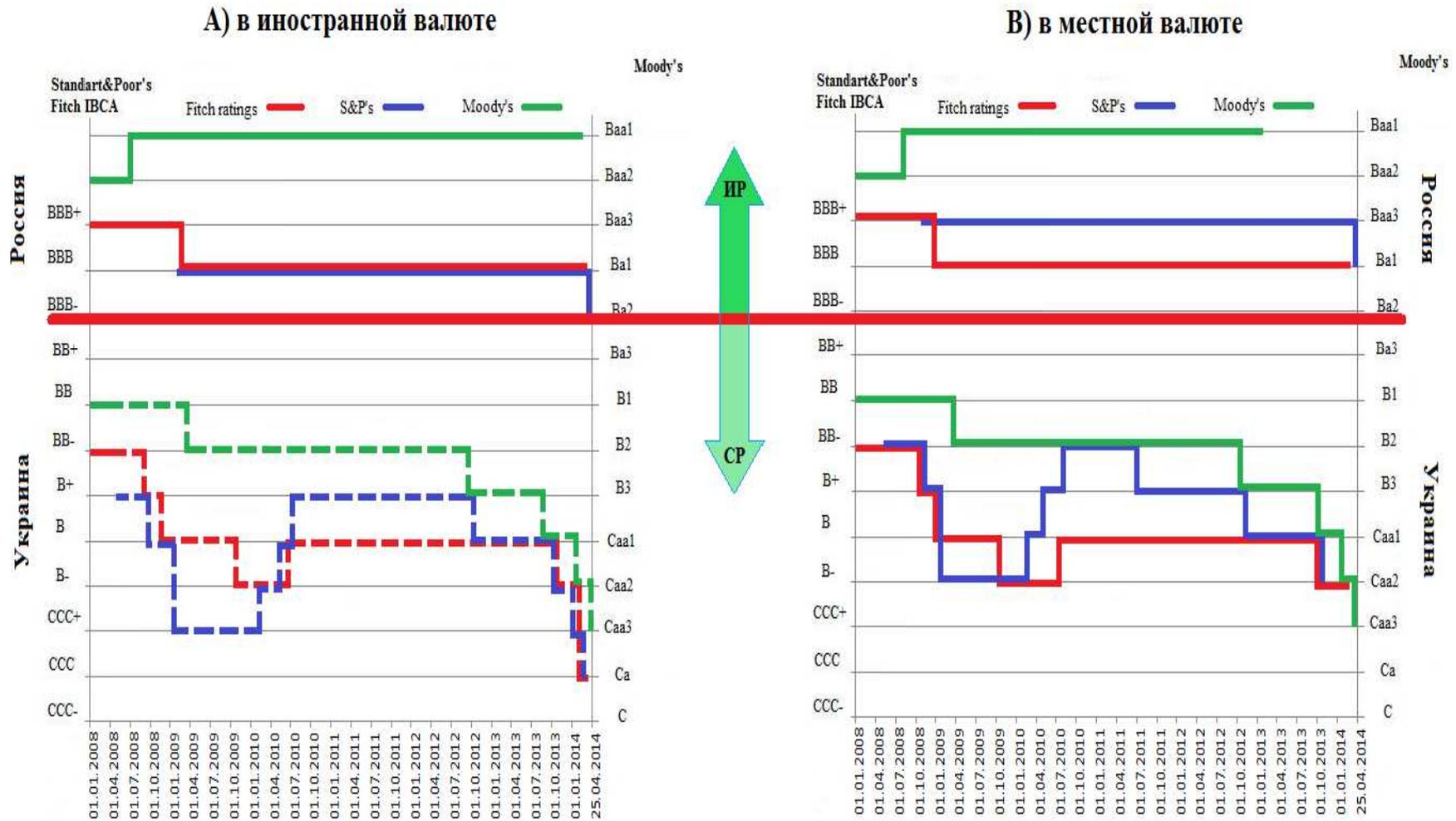
- I «Естественное» конкурентное преимущество проекта А перед проектом Б
- II Итоговый конкурентный проигрыш проекта А проекту Б

# РОССИЯ И УКРАИНА НА ШКАЛЕ ОСНОВНЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ РЕЙТИНГОВЫХ АГЕНТСТВ (долгосрочные кредитные рейтинги в иностранной валюте)

	Moody's	Standard & Poor's	Fitch IBCA	Краткое описание	LIBOR+	
<b>Инвестиционные категории рейтингов</b>	Aaa	AAA	AAA	Макс. степень безопасности	<b>&lt; 4,25%</b>	
	Aa1	AA+	AA+	<b>Высокая степень надежности</b>		
	Aa2	AA	AA			
	Aa3	AA-	AA-			
	A1	A+	A+	<b>Степень надежности выше средней</b>	<b>&lt; 6%</b>	
	A2	A	A			
	A3	A-	A-			
	<b>Baa1 (РФ: с 08.10.2008)</b>	<b>BBB+</b>	<b>BBB+</b>	<b>Степень надежности ниже средней</b>		
Baa2	<b>BBB (РФ: с 08.12.08)</b>	<b>BBB (РФ: с 04.02.09, отриц.прогноз с 21.03.14)</b>				
Baa3	BBB-	BBB-				
<b>Спекулятивные категории рейтингов</b>	Ba1	BB+	BB+	<b>Неинвестиционная, спекулятивная степень</b>		<b>&lt; 14%</b>
	Ba2	BB	BB			
	Ba3	BB-	BB-			
	B1	B+	B+	<b>Высокоспекулятивная степень</b>		
	B2	B	B			
	B3	B-	B-			
	Caа	CCC+	CCC			
<b>Caа2 (Укр.: 31.01.14)</b>	<b>CCC (Укр.: 21.02.14)</b>	<b>CCC (Укр.: 07/28.02.14)</b>	<b>Существенный риск, эмитент в тяжелом положении</b>	<b>&lt; 19%</b>		
--	CCC-	--	<b>Сверхспекулятивная степень, возможен отказ от платежей</b>			
Ca	CC	--				
C	C	--				
--	--	DDD	<b>Отказ от платежей</b>	<b>&lt; 204%</b>		
--	SD	DD				
--	D	D				

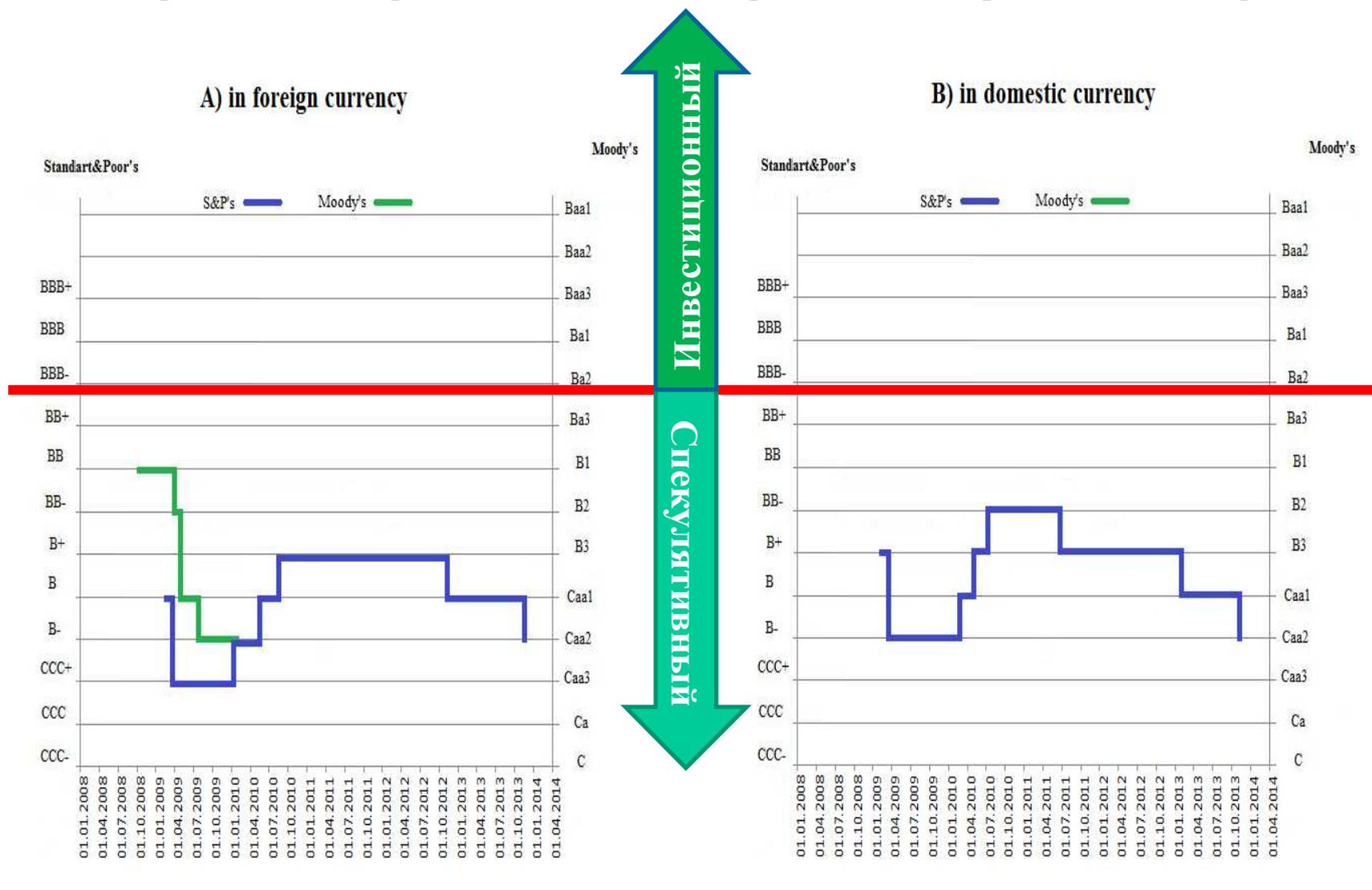
Для справки:  
**LIBOR 1Y**  
**19.03.2014:**  
**USD=0.56,**  
**GBP=0.90**  
**14.03.2014:**  
**EUR=0.52**

## Долгосрчный кредитный рейтинг России и Украины



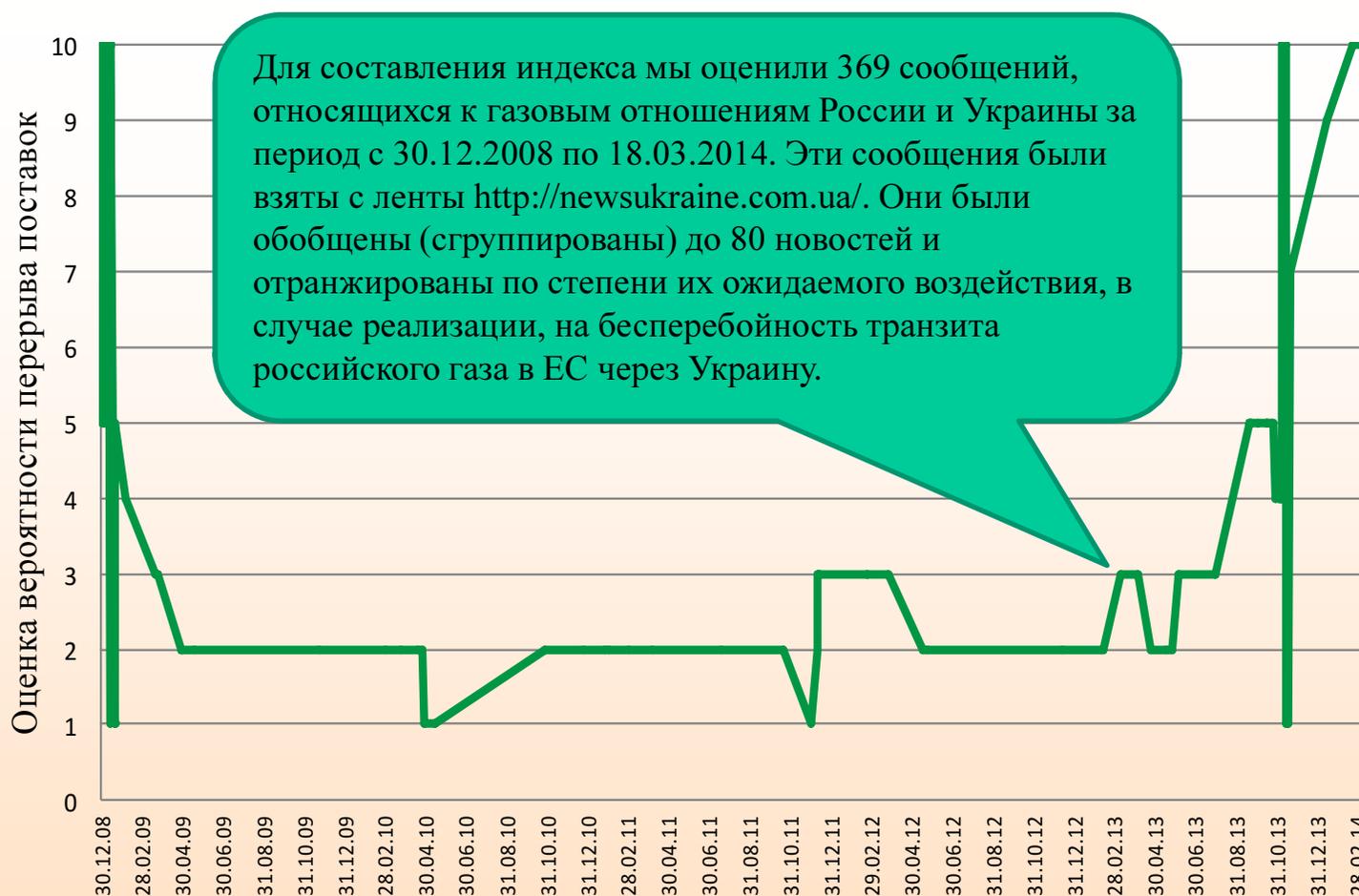
Рассчитано М.Ларионовой, магистром РГУ нефти и газа (программа 2013-2015 гг.), кафедры «Международный нефтегазовый бизнес», по данным рейтинговых агентств

# НАК Нафтогаз Украины: долгосрочный кредитный рейтинг



Рассчитано М.Ларионовой, магистром РГУ нефти и газа (программа 2013-2015 гг.), кафедра «Международный нефтегазовый бизнес», по данным рейтинговых агентств

## Рисунок 4. Украина: индекс вероятности нарушения бесперебойности транзита



Рассчитано М.Ларионовой, магистром РГУ нефти и газа (программа 2013-2015 гг.), кафедры «Международный нефтегазовый бизнес», по данным рейтинговых агентств

А.Конопляник, Сахалин Энерджи Инвестмент Ко Лтд, Южно-Сахалинск, 19.09.2014

# Строительство Южного потока и модернизация ГТС Украины: иллюстративный пример сравнения технических и финансовых издержек в рамках проектного финансирования



# Спасибо за внимание!

**[www.konoplyanik.ru](http://www.konoplyanik.ru)**  
**[andrey@konoplyanik.ru](mailto:andrey@konoplyanik.ru)**  
**[a.konoplyanik@gazpromexport.com](mailto: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.