

# Россия и ЕС – история долгосрочных газовых контрактов

Андрей А. Конопляник, д.э.н., профессор,  
Член Научного совета РАН по системным исследованиям в энергетике  
[www.konoplyanik.ru](http://www.konoplyanik.ru)

Выступление в ДМС Минэнерго РФ, Москва, 13/15.02.2024

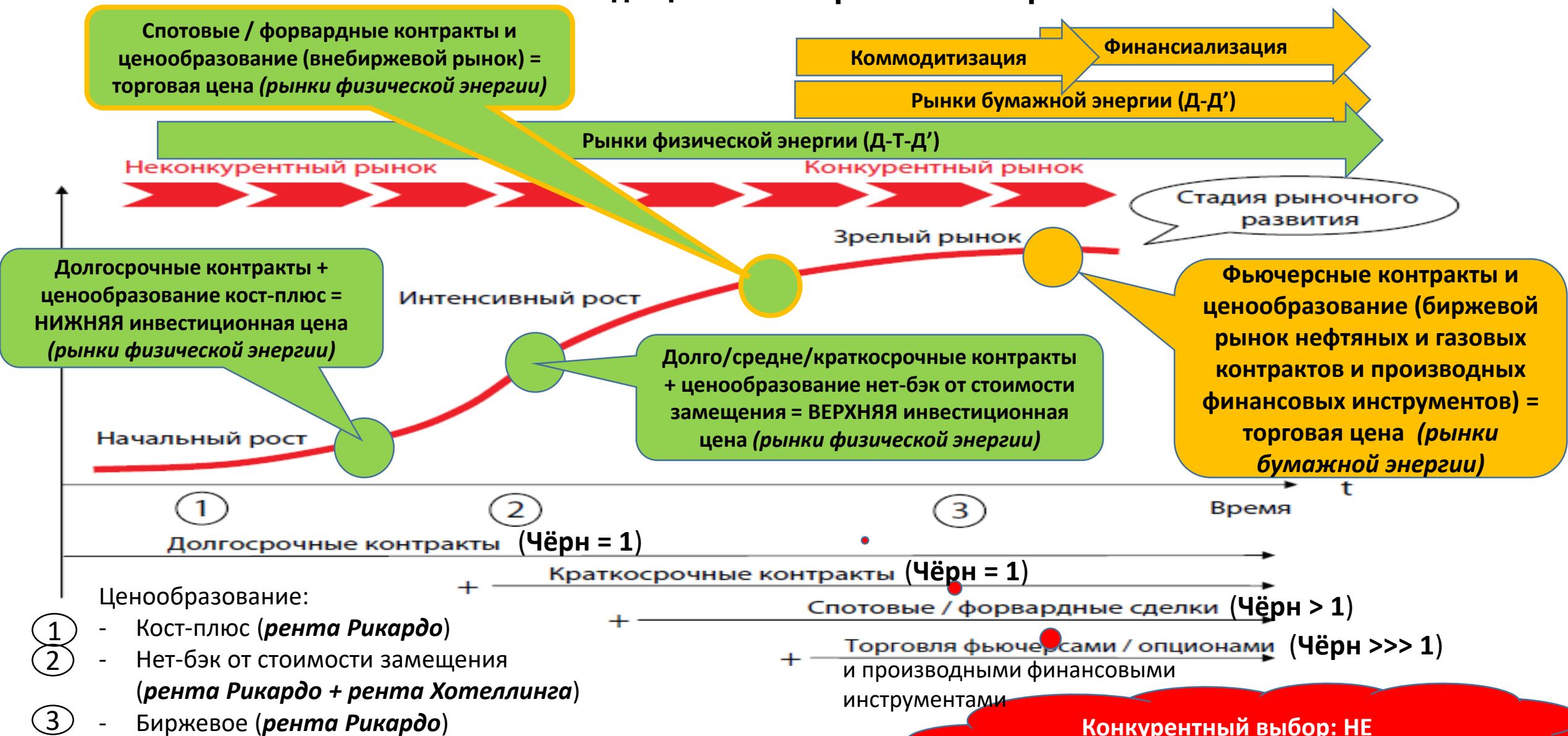
**Заявление об ограничении ответственности:** Взгляды, изложенные в настоящей презентации отражают личную точку зрения автора настоящей презентации и являются его персональной ответственностью.

# **План выступления**

- 1) Эволюция контрактных структур и механизмов ценообразования на разных стадиях эволюции энергетических рынков**
- 2) Ценообразование на невозобновляемые энергетические ресурсы: рента Рикардо и рента Хотеллинга**
- 3) Три механизма ценообразования (и уровня цен) для невозобновляемых энергетических ресурсов, инвестиционная и торговая цена**
- 4) Парадокс торговой цены**
- 5) Объективный характер западного вектора внешней энергетической политики СССР**
- 6) ДСЭГК Гронингенского типа (Нидерланды) - «становой хребет» развития Европейского рынка газа и «Большой Энергетической Европы»**
- 7) Советские/российские ДСЭГК в ЕС: адаптация ДСЭГК Гронингенского типа для реалий политически разделенной Европы (срочность, пункты сдачи-приемки, оговорки о пунктах конечного назначения)**
- 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 – пирамида транзитных рисков )**
- 9) ДСК Гронингенского типа: механизм ценообразования и его эволюция**
- 10) «Экспансия на Восток» Гронингенской модели ценообразования на рынке газа Европы/Евразии: 1962-2009 (экономика и политика)**
- 11) Европейский рынок газа: характер ценовой индексации и закономерности ее изменения**
- 12) 2009: год великого перелома (в ЕС) - вынужденное начало адаптации российских ДСЭГК**
- 13) Рынок газа: долгосрочные контракты (формульное ценообразование) и спот/разовые сделки (биржевое ценообразование)**
- 14) Второй (2003) и Третий (2009) энергетические пакеты ЕС (газ): основные проблемы и последствия для ДСЭГК**

# 1. Эволюция контрактных структур и механизмов ценообразования на разных стадиях эволюции энергетических рынков

# Эволюция международных нефтегазовых рынков: соотношение стадий развития рынков, контрактных структур, механизмов ценообразования и многовекторной конкуренции на левой восходящей ветви кривой Хабберта

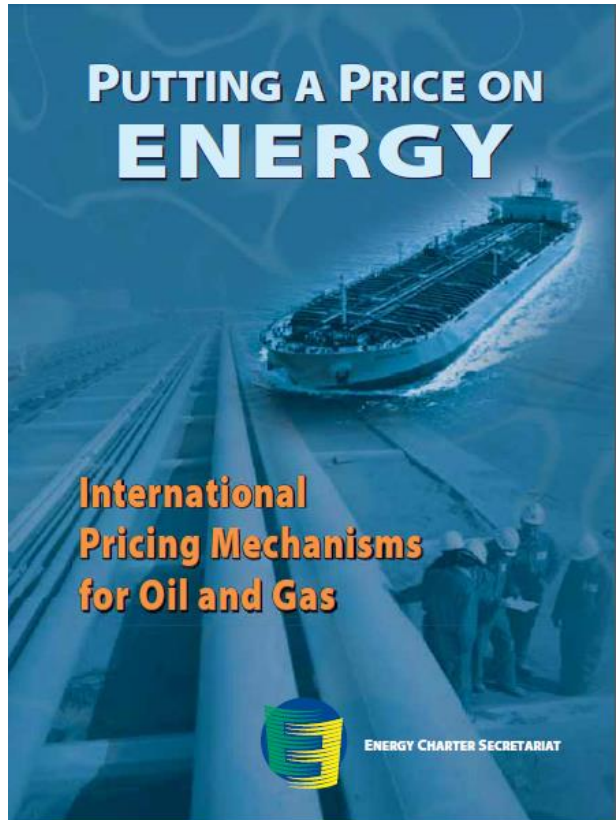


Источник: А.А.Конопляник

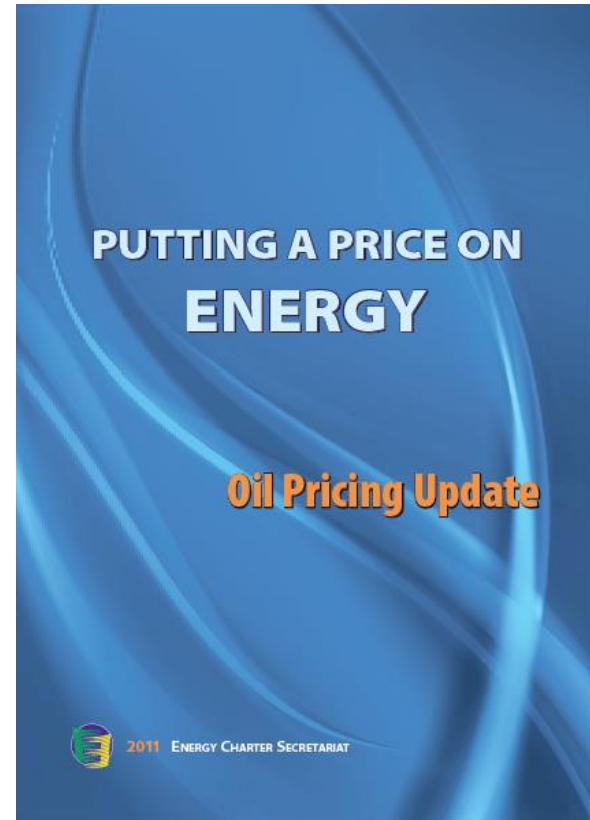
А.Конопляник, ДМС Минэнерго РФ, 13/15.02.2024

**Конкурентный выбор: НЕ «вместо...», а «в дополнение к...»!!!**

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

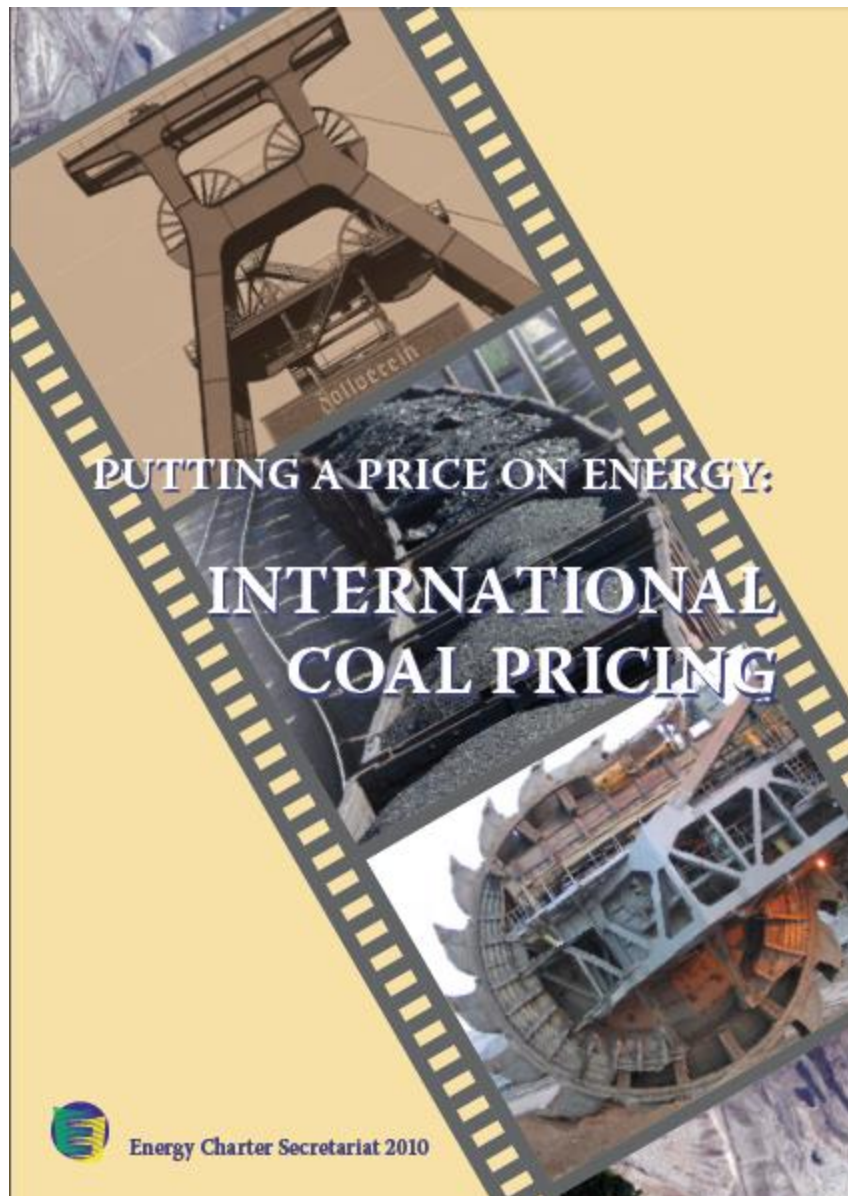


[http://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/Thematic/Oil and Gas Pricing 2007 en.pdf](http://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/Thematic/Oil_and_Gas_Pricing_2007_en.pdf)



[http://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/Thematic/Oil Pricing 2011 en.pdf](http://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/Thematic/Oil_Pricing_2011_en.pdf)





<http://www.energycharter.org/what-we-do/trade-and-transit/trade-and-transit-thematic-reports/putting-a-price-on-energy-international-coal-pricing-2010/>

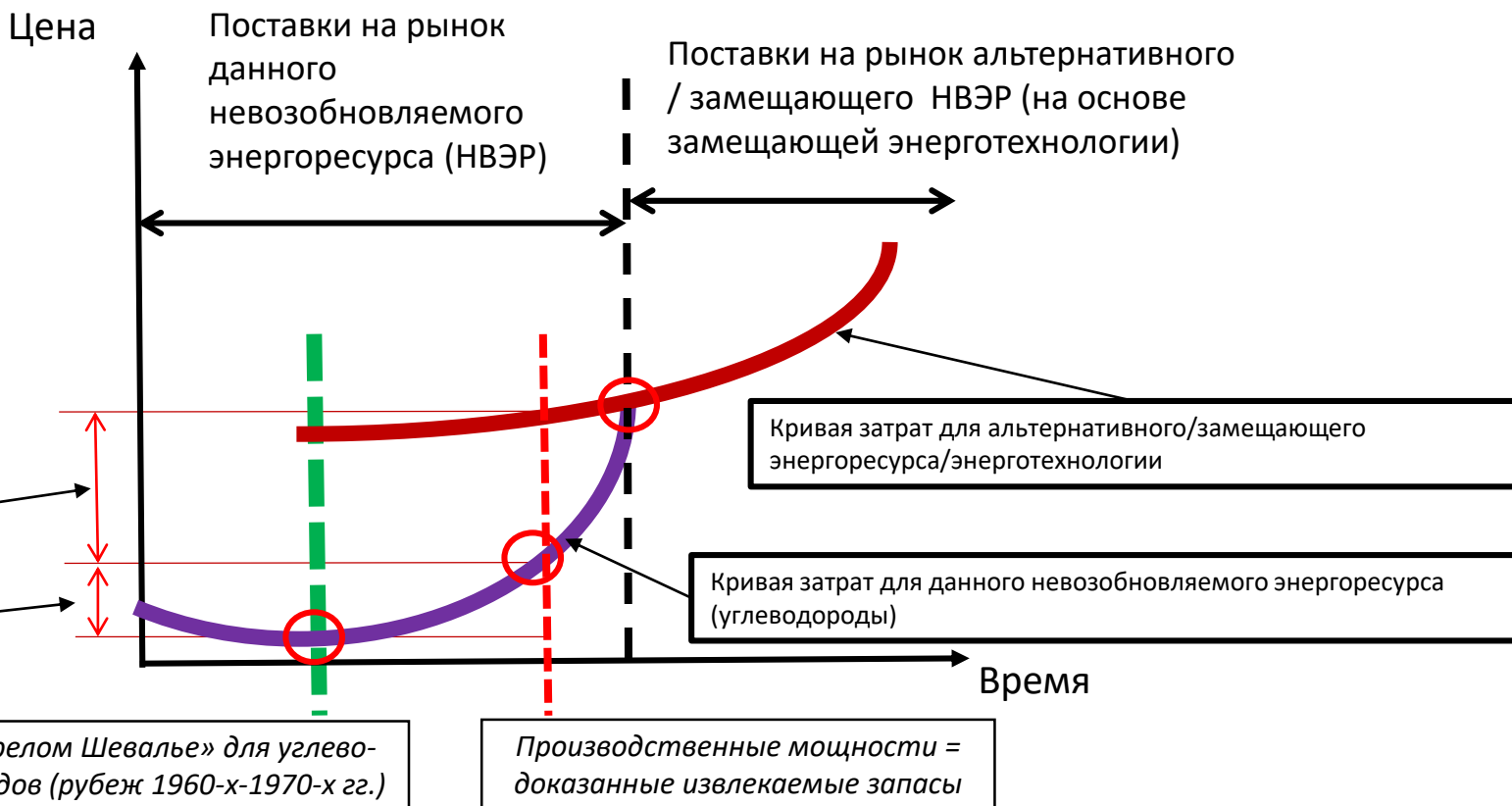
# Гарольд Хотеллинг (1895-1973) и «правило Хотеллинга»: экономическое правило касательно природно-ресурсной ренты

На основе этой теории Хотеллинга (возможности извлечения «ренды Хотеллинга») построена, в частности, философия долгосрочного экспортного газового контракта (ДСЭГК) по т.н. «Гронингенской модели», предложенная Нидерландами в 1962 г. (и взятая за основу советской/российской модели ДСЭГК), положившая основу формированию европейского рынка газа, а в 1950-е гг. компании МНК вытеснили немецкий уголь из электроэнергетики Западной Европы мазутом из нефти БСВ



Рента Хотеллинга

Рента Рикардо



«Перелом Шевалье» для углеводородов (рубеж 1960-х-1970-х гг.)

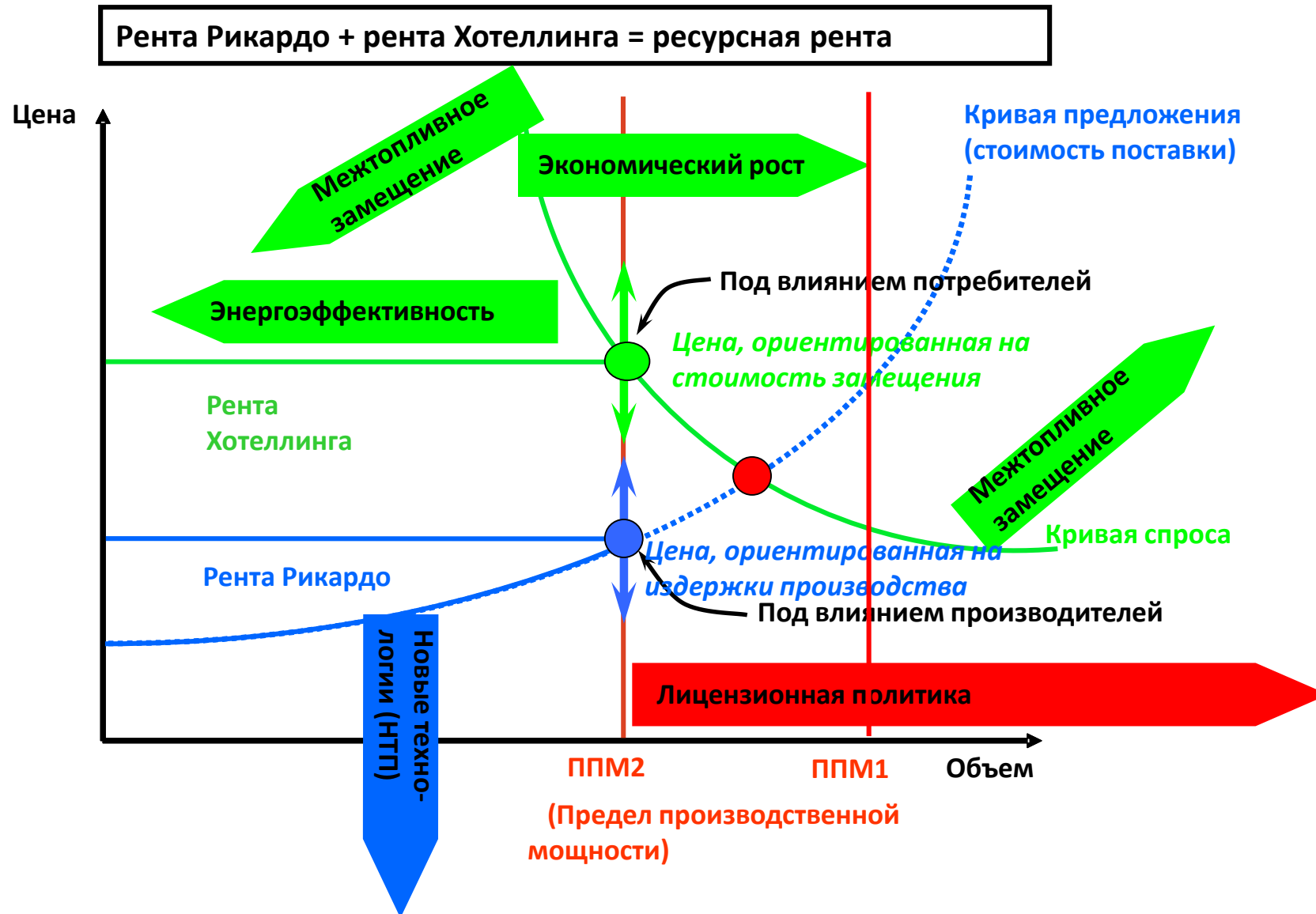
Производственные мощности = доказанные извлекаемые запасы

Цена, опирающаяся на издержки добычи (замыкающие затраты) данного невозобновляемого энергоресурса растет, стимулируя вовлечение в хозяйственный оборот более дорогих замещающих / конкурентных энергоресурсов/технологий – и извлечение «ренды Хотеллинга» за счет цены, опирающейся на стоимость замещения

Источник: А.Конопляник на основе работы Хотеллинга: Hotelling, Harold (April 1931). "The economics of exhaustible resources" Journal of Political Economy. The University of Chicago Press via JSTOR. 39 (2): 137–175.



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



### 3. Три механизма ценообразования (и уровня цен) для невозобновляемых энергетических ресурсов, инвестиционная и торговая цена

# 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 (рынок бумажной энергии) и стоимостью замещения (рынок физической энергии) => формируется на рынке **бумажного** товара (нефтяных, газовых контрактов и их производных – финансовых деривативов) и импортируется на рынок **физического** товара

## 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 (в т.ч. «политических») рынках «физической» нефти/газа => приемлемая («справедливая») цена для **производителя** => **нижний** предел цены => **долгосрочная** цена => **нижняя** «инвестиционная» цена => цена самофинансирования
- **«Стоимость замещения у потребителя» (плюс «нет-бэк», если пункт сдачи-приемки не у потребителя):** привязка (с дисконтом) к ценам конкурирующих с нефтепродуктами/газом – от данного поставщика – энергоресурсов у конечного потребителя => применяется на конкурентных рынках «физической» нефти/газа => приемлемая («справедливая») цена для **потребителя** => **верхний** предел цены => **долгосрочная** цена => **верхняя** «инвестиционная» цена => цена долгосрочной конкурентоспособности
- **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 => **краткосрочная** цена, не имеет верхнего/нижнего пределов => цена краткосрочной конкурентоспособности

# Экономические предпосылки для применения различных механизмов ценообразования и приемлемость разного уровня цен 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 окупилась; 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



# Диапазон «цен отсечения» (приемлемых цен для производителя и потребителя)

Извлечение ренты  
Рикардо +  
Хотеллинга

Верхняя цена более подвижна,  
чем нижняя => индексация !!!

Цена нет-бэк от  
стоимости замещения  
(верхняя инвест. цена =  
верхний долгосрочный  
предел)

Спотовые/  
фьючерсные котировки  
(торговая текущая цена)

Цена кост-плюс  
(нижняя инвест. цена =  
нижний долгосрочный  
предел)

Извлечение  
ренты Рикардо



# Механизм определения замещающего энергоресурса (ЭР) и верхней инвестиционной цены в условиях недостатка и избытка предложения

## Ожидание «пика предложения»

- Спрос на ЭР **опережает** его предложение =>
- **Недостаток предложения** данного ЭР =>
- Стоимость замещения (верхняя инвест. цена) - в рамках **МЕЖтопливной конкуренции** данного ЭР с другими ЭР (поставщиками **других** ЭР)
- Индексация «ЭР vs **другой ЭР**» (мазут-уголь, газ-нефть/нефтепродукты)

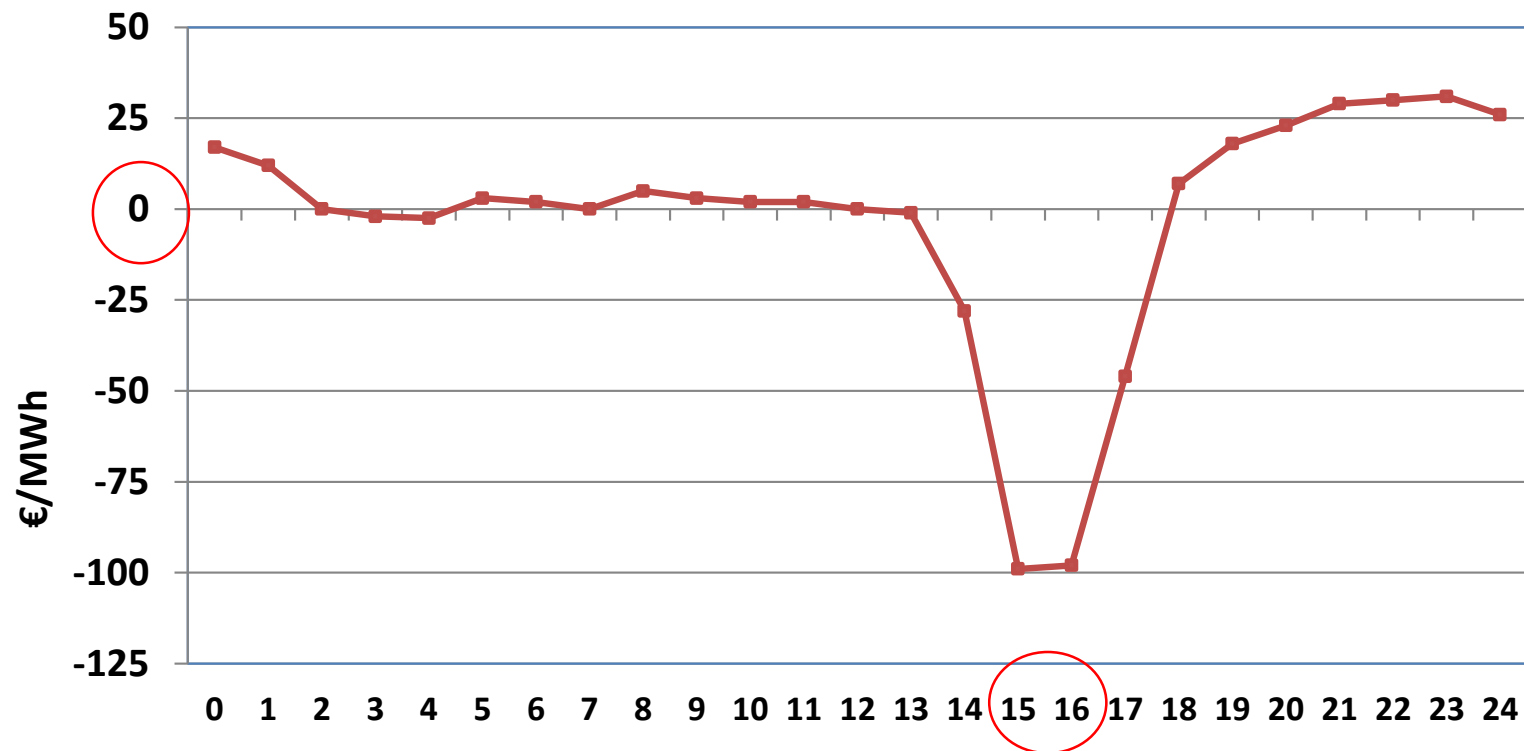
## Ожидание «пика спроса»

- Спрос на ЭР **отстает** от его предложения =>
- **Избыток предложения** данного ЭР =>
- Стоимость замещения (верхняя инвест. цена) - в рамках **ВНУТРИтопливной конкуренции** - различных поставщиков **данного** ЭР
- Индексация «ЭР vs **такой же ЭР от другого поставщика**» (газ-газ)

## 4. Парадокс торговой цены

# Спотовые/фьючерсные котировки (торговая текущая цена): возможность отрицательных цен (пример рынка эл.эн. в ФРГ)

Оптовые цены на электроэнергию в Германии 16 июня 2013 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, ДМС Минэнерго РФ, 13/15.02.2024

На ожидании регулярности возникновения феномена отрицательных цен на ВИЭ в ЕС построена концепция производства т.н. «возобновляемого водорода» в «Водородной стратегии ЕС» (2020) => много солнца и ветра => много избыточной электроэнергии ВЭС и СЭС => нулевой или отрицательный компонент затрат на пр-во H<sub>2</sub> методом электролиза (затраты на электроэнергию составляют 70% издержек пр-ва H<sub>2</sub>)

# Феномен отрицательных цен на рынке нефти

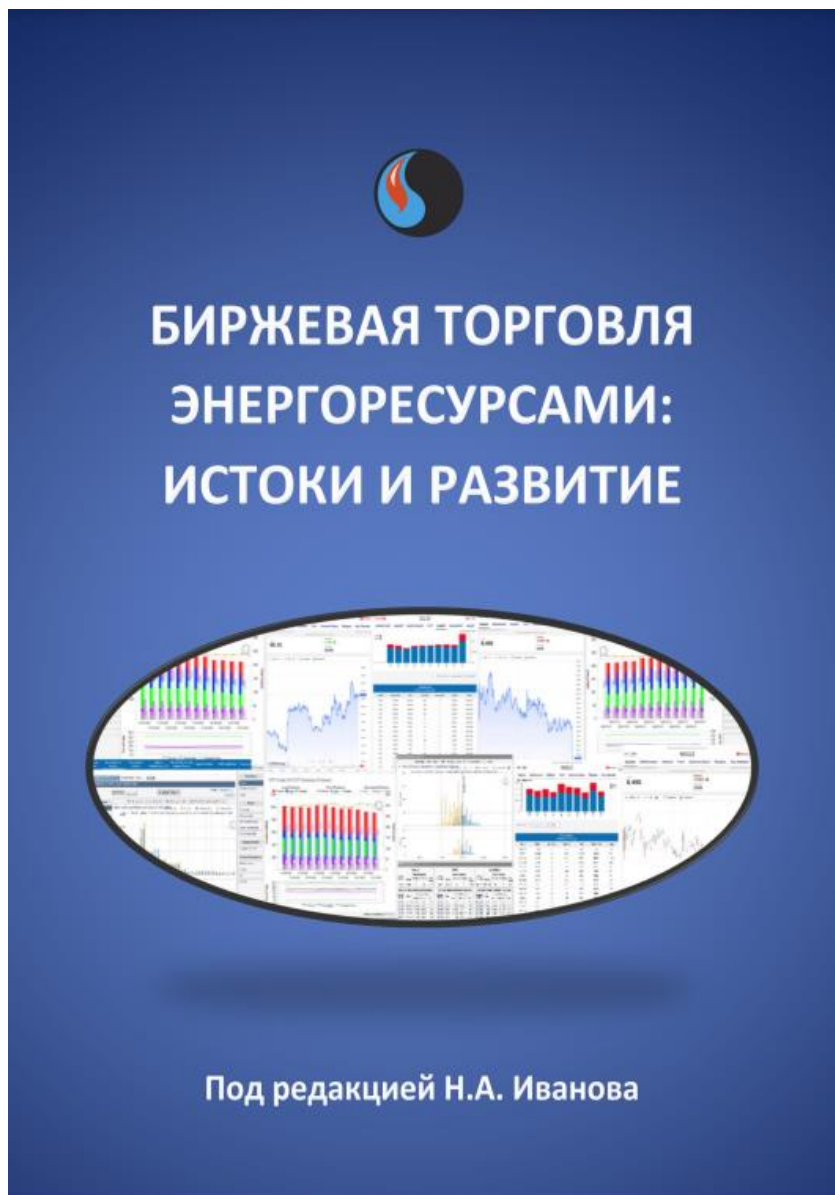
Майские фьючерсные контракты на WTI на NYMEX  
20 апреля 2020 г., накануне даты закрытия,  
долл./баррель

CRUDE OIL FUTURES (MAY 2020) · Д · NYMEX  
ОТКР17.73 МАКС17.85 МИН-40.32 ЗАКР-37.63 -55.90 (-305.97%)  
Объём 20 -247.947K -701.752K

Источник:  
<https://ru.tradingview.com/chart/?symbol=NYMEX:CLK2020>

Распределение объемов торгов фьючерсным контрактом на Brent на бирже ICE с ближайшим сроком исполнения по 1-минутным временным интервалам, сентябрь 2017 г.





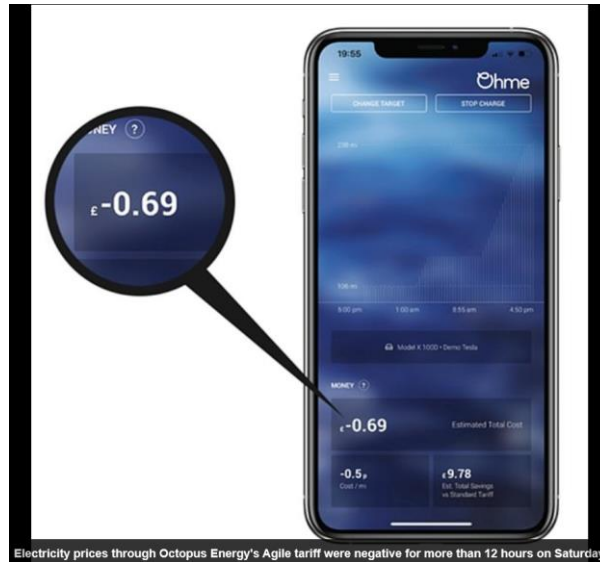
«Биржевая торговля энергоресурсами: истоки и развитие» (монография / авторский коллектив), под ред. Н.А. Иванова. – М.: РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2022, 367 с. (ISBN 978-5-91961-459-3):

Глава 1. А.Конопляник. Эволюция энергетических рынков и механизмов ценообразования на невозобновляемые энергоресурсы.....15-67  
**(Краткое описание феномена 20.04.2020)**

Глава 5. Н.Иванов. Что случилось 20 апреля 2020 г. на бирже NIMEX: история отрицательной цены на фьючерс WTI .....133-163  
**(Подробное авторизированное изложение доклада CFTC)**



# Умные энергосистемы могут сделать применение отрицательных цен общим правилом (пример с электромобилями)



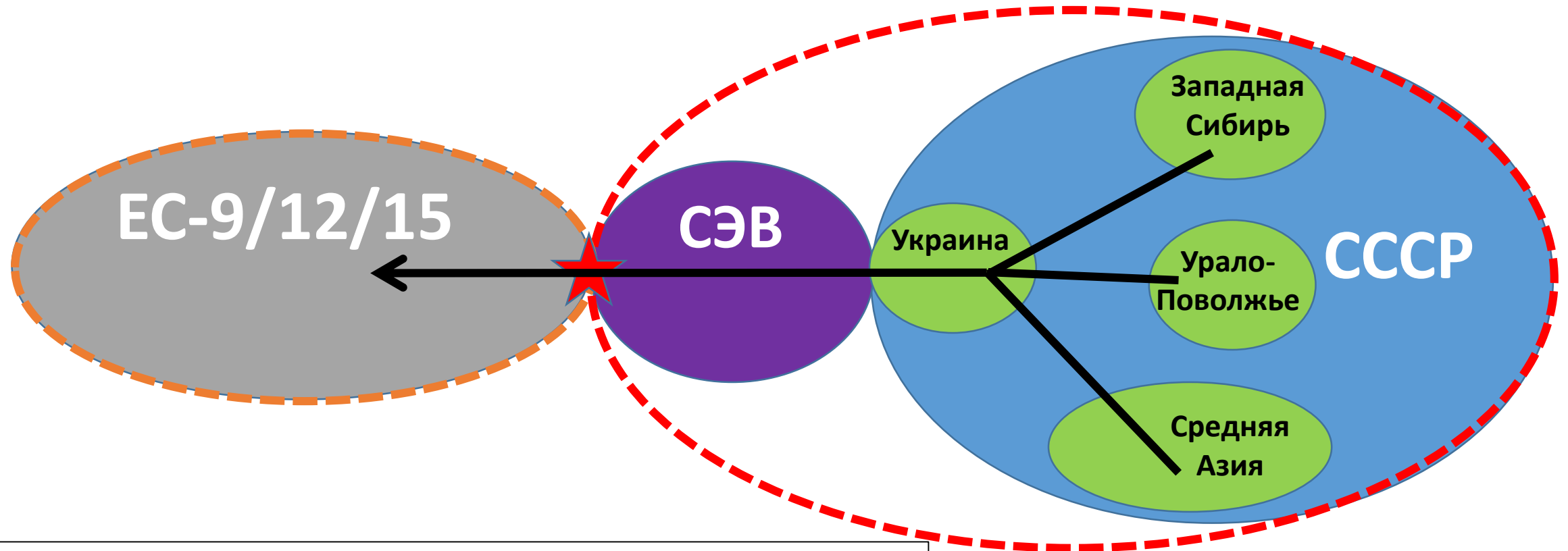
Источник: "Electric car owners were PAID to charge over the bank holiday weekend, as electricity prices turned negative due to weather and lockdown" (By ROB HULL FOR THISISMONEY.CO.UK)

PUBLISHED: 16:18 BST, 28 May 2020 | UPDATED: 09:38 BST, 29 May 2020)

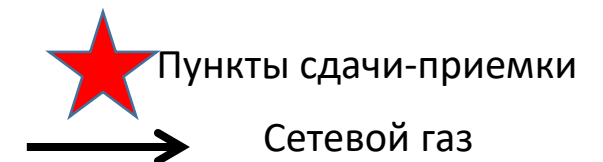
[https://www.thisismoney.co.uk/money/cars/article-8365581/Electric-car-owners-PAID-charge-prices-turned-negative.html?ito=amp\\_twitter\\_share-top](https://www.thisismoney.co.uk/money/cars/article-8365581/Electric-car-owners-PAID-charge-prices-turned-negative.html?ito=amp_twitter_share-top)

## 5. Объективный характер западного вектора внешней энергетической политики СССР

**Начало: СССР/СЭВ (1967) – СССР/ЕС (1968) = транспортные трубопроводные коридоры (линейная структура поставок), продажа на границе СЭВ-ЕС; ЕС = центр экспортного притяжения и главный экспортный рынок СССР**



- **Н.К.Байбаков** (СССР): «*Нефть всегда течет с Востока на Запад*»
- **СССР**: логика освоения с востока (Урал-Поволжье, Зап.Сибирь: все дальше на восток) на запад (Европ.часть СССР, далее СЭВ, далее Зап.Европа: все дальше на запад)
- В XX веке время опоры на Азию еще не пришло (не было должных объемов спроса в Азии) => освоение новых ресурсных баз на востоке СССР/РФ нацелено на прирост спроса (в Европе и РФ) и на возмещение выбытия в РФ



## 6. ДСЭГК Гронингенского типа (Нидерланды) - «становой хребет» развития Европейского рынка газа и «Большой Энергетической Европы»

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

Государство-владелец ресурсов: максимизация долгосрочной (монетизируемой) природно-ресурсной ренты => суверенное право экспортера / государства-владельца ресурсов продавать газ на экспортном рынке с максимальной стоимостью замещения (для СССР / России => рынок ЕС):

- **Правовая база:** Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН №1803 (1962 г.) + Статья 18 ДЭХ (1994/98 г.) = (постоянный) суверенитет государств над своими природными / энергетическими ресурсами
- **Экономическая база:** Гронингенская 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

# 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); это исключает возможность манипулирования контрактными ценами,
- + регулярный пересмотр цены в рамках контрактной формулы (индексация), возможность адаптации формулы цены (price reviews),
- + минимальные обязательства по оплате (take-and/or-pay (ТОР) // 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.

ДСЭГК  
Гронингенского  
типа - это  
инвестиционный  
контракт

# Сроки действия (долго)срочных контрактов на экспорт газа: исторический опыт Европы и положения Третьего Энергопакета ЕС

## Контракт на транспортировку (ЕС):

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

Макс = 15 лет (+5): Сетевой кодекс о доступе к инфраструктуре

Контракт на поставку: Минимальная продолжительность с экономической точки зрения (период окупаемости инвестиционного проекта добычи + доставки, в зав-ти от заложенной ВНР)

## Контракт на поставку:

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

ДСК на разделенных (unbundled) рынках

## Контракт на поставку (ЕС):

Определение ДСК в Директиве 2004/67/ЕС от 26.04.2004 ;

Обычная минимальная продолжительность ДСК (Talus)

2004

1980

## Контракт на поставку:

Обычная средняя продолжительность ДСК (Talus/Schafer)



1+

7-10

10

15

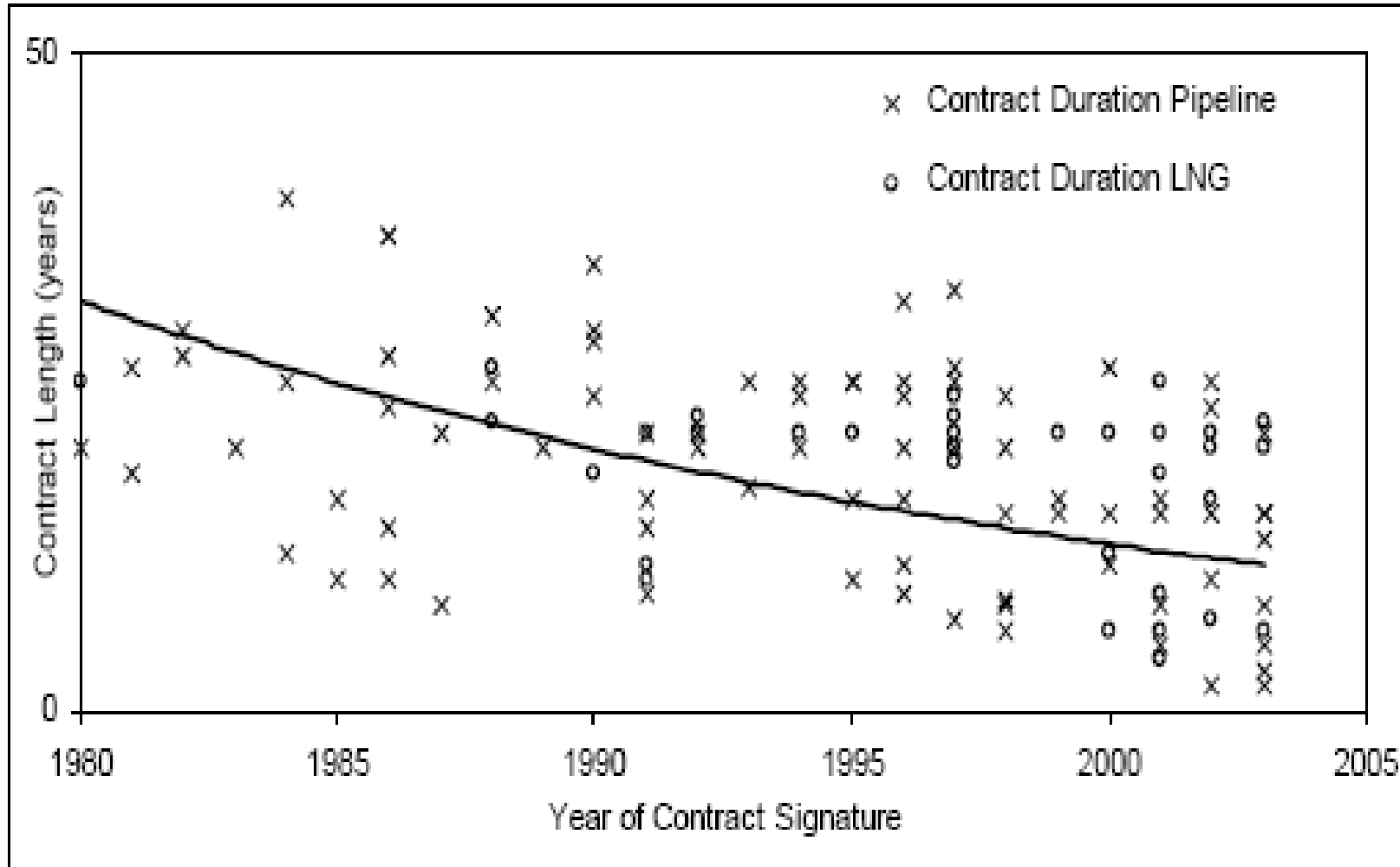
20-25/  
25-30

30

Годы

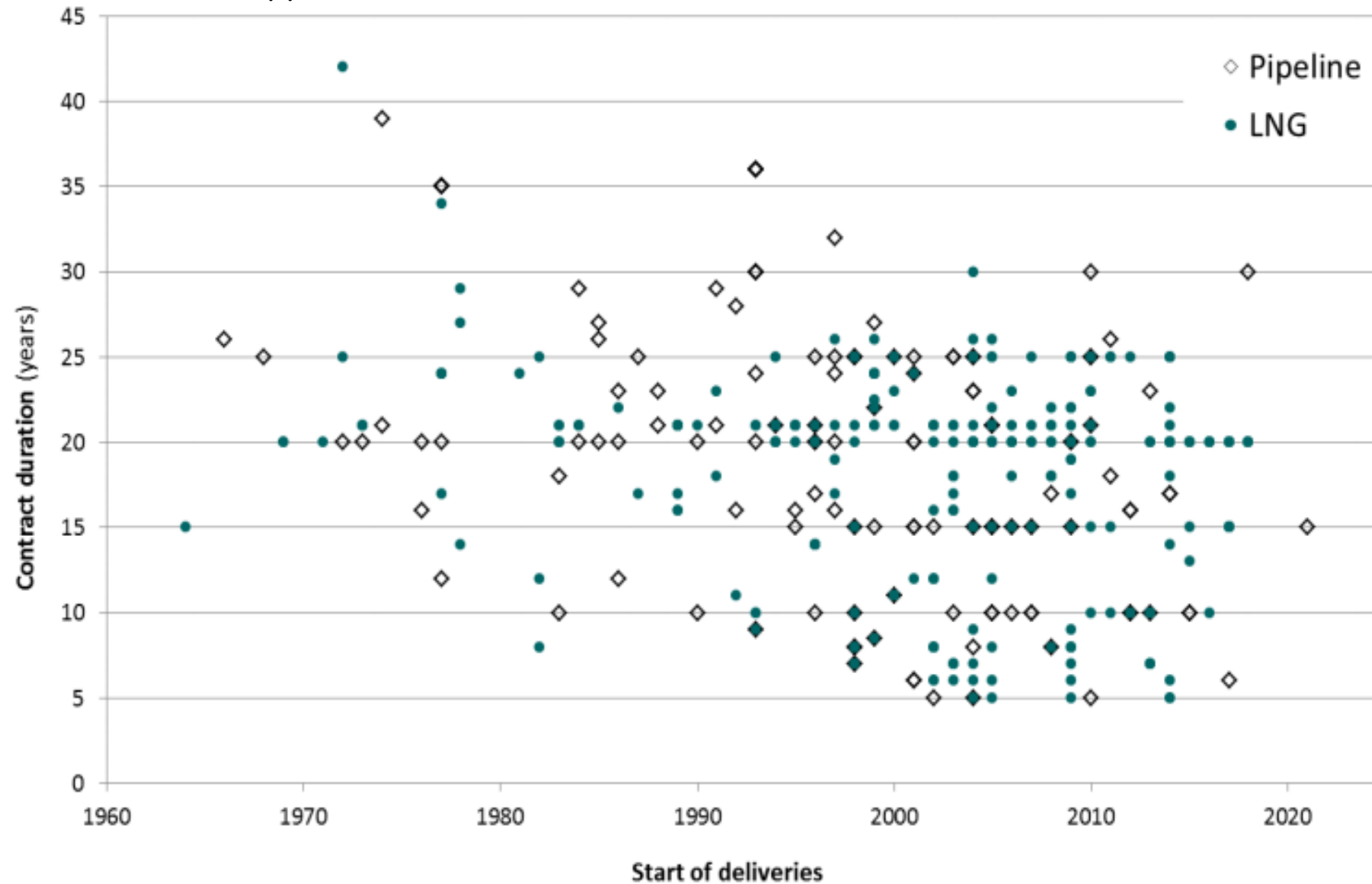


# Эволюция средней продолжительности заключаемых импортных газовых контрактов в ЕС, 1980-2004 (трубопроводный газ + СПГ)



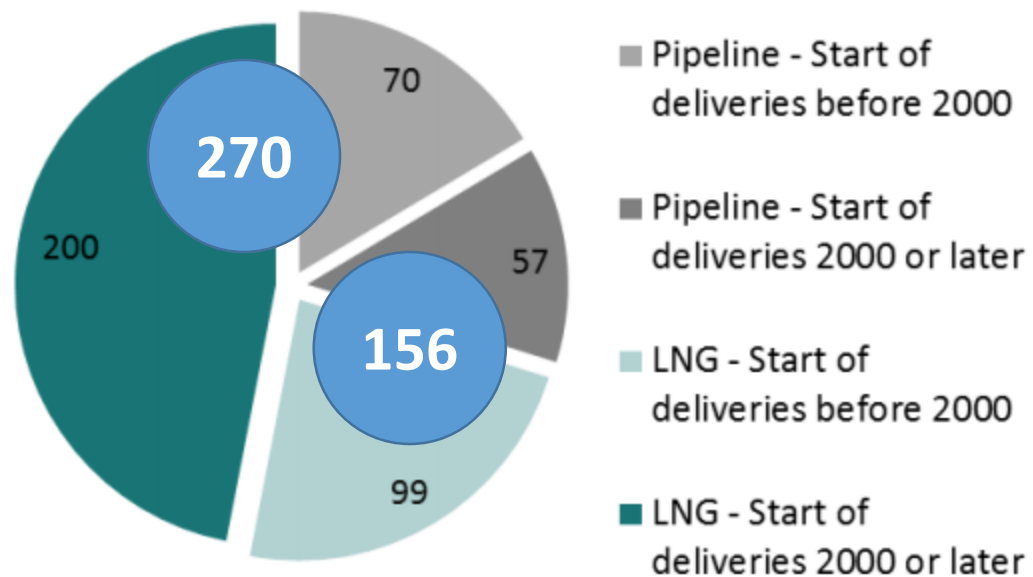
Source: C.Hirschhausen & A.Newmann. Less Long-Term Gas to Europe? A Quantitative Analysis of European Long-Term Gas Supply Contracts. – “ZfE – Zeitschrift fur Energiewirtschaft” 28 (2004) 3, p.181 (reproduced in: OGEL, **March 2005**, vol.3, issue 1).

# Срочность 426 ДСК в мировой газовой отрасли (1965-2014, трубопроводные и СПГ) в зависимости от даты начала поставки



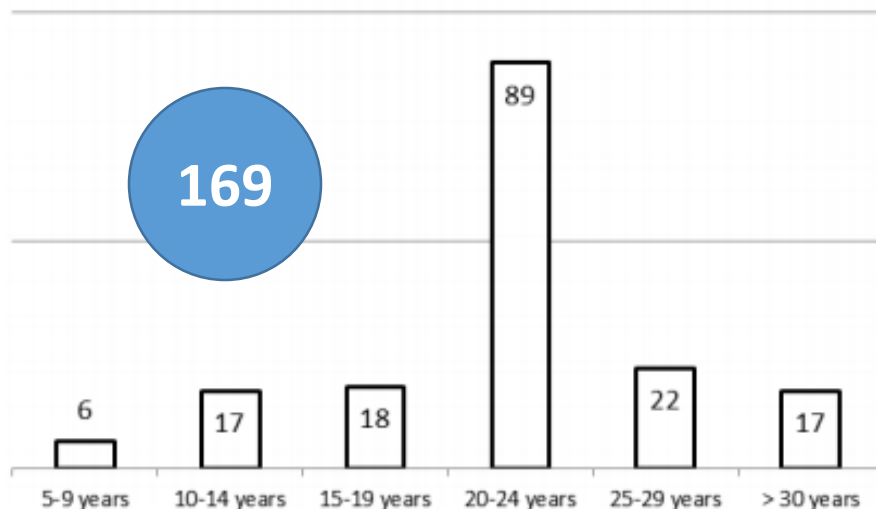
Источник: Anne Neumann, Sophia Rüster, Christian von Hirschhausen. Long-Term Contracts in the Natural Gas Industry – Literature Survey and Data on 426 Contracts (1965-2014), DIW Berlin, Data Documentation 77, Berlin, **February 2015**, p.15

А.Конопляник, ДМС Минэнерго РФ, 13/15.02.2024

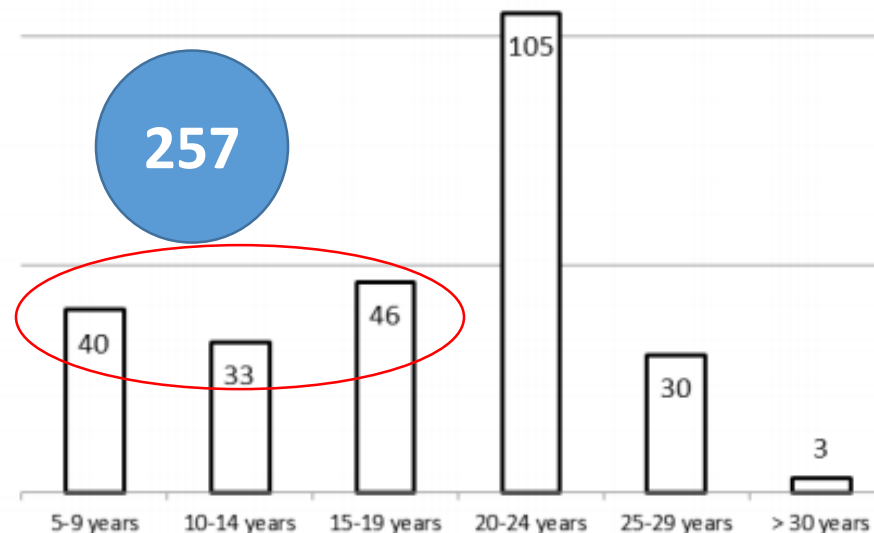


Долгосрочные контракты разной продолжительности в мировой газовой отрасли (трубопроводные и СПГ) в период 1965-2014 гг. (всего 426 контрактов)

Start-up deliveries before 2000



Start-up deliveries 2000 or later

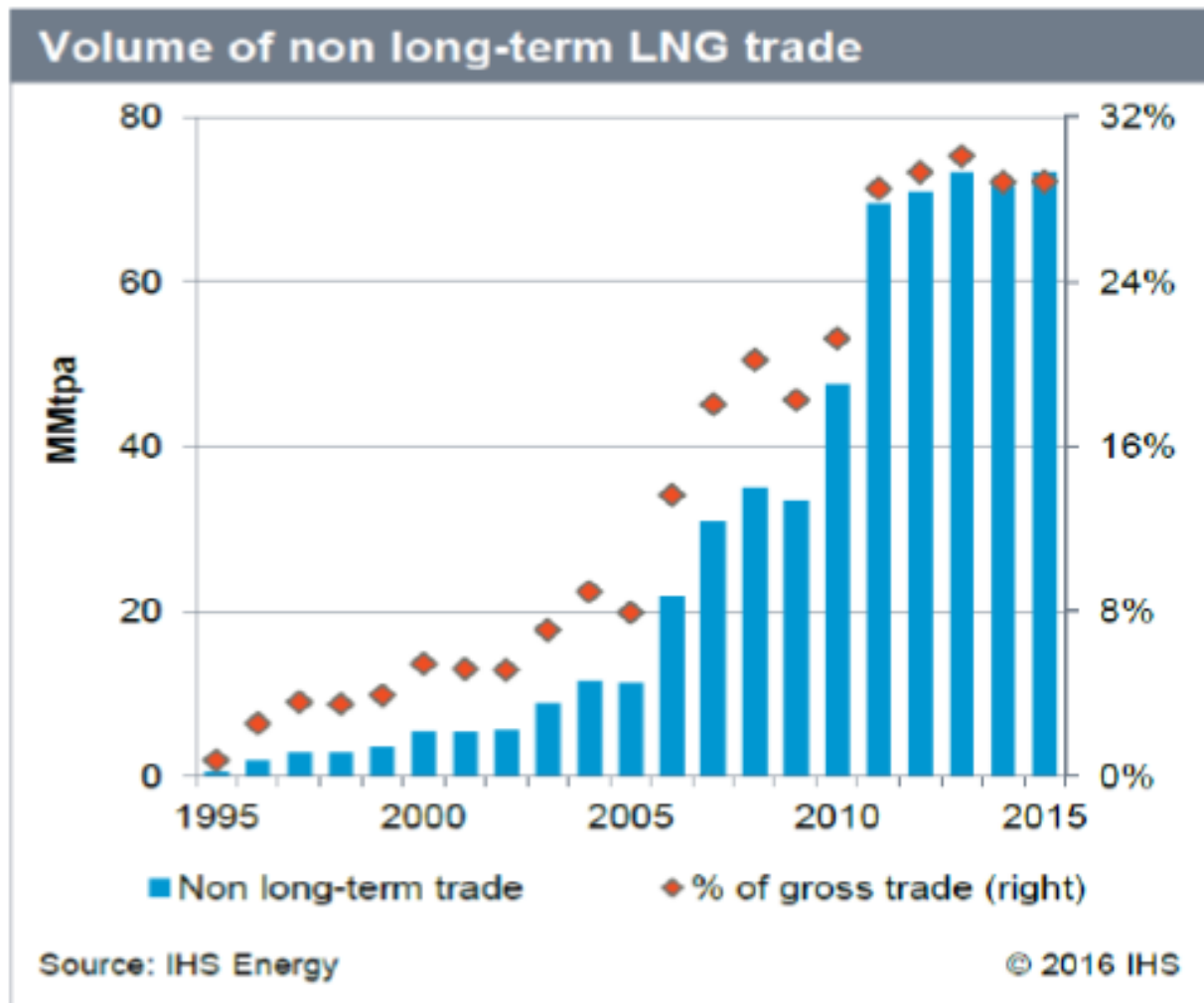


Источник: Anne Neumann, Sophia Rüster, Christian von Hirschhausen Long-Term Contracts in the Natural Gas Industry – Literature Survey and Data on 426 Contracts (1965-2014), DIW Berlin, Data Documentation 77, Berlin, February 2015, p.15-16

А.Конопляник, ДМС Минэнерго РФ, 13/15.02.2024



## Spot & Short term



**Tendency towards shorter length contracts**

In the direction of established oil bunkers practice

Source: George Polychroniou, Executive Director, DEPA, "Sailing on the LNG Era", 3rd International Seminar "Energy & Shipping", Athens, 20.04.2015, slide 6



**Long-Term  
Gas Contracting**

Terms, definitions, pricing  
- Theory and practice

**Gina Cohen**

Lecturer & Consultant on Natural Gas

<https://www.iene.eu/articlefiles/Long-Term%20Gas.pdf>



**OIL  
INDEXATION**

**THE BEST REMEDY  
FOR MARKET FAILURE  
IN THE NATURAL  
GAS INDUSTRY**

PART 1

BY SERGEI KOMLEV  
ST. PETERSBURG  
OCTOBER 2016

[https://books.google.ru/books?id=wOBxDQAAQBAJ&printsec=frontcover&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.ru/books?id=wOBxDQAAQBAJ&printsec=frontcover&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

А.Конопляник, ДМС Минэнерго РФ, 13/15.02.2024



**International Gas Contracts**

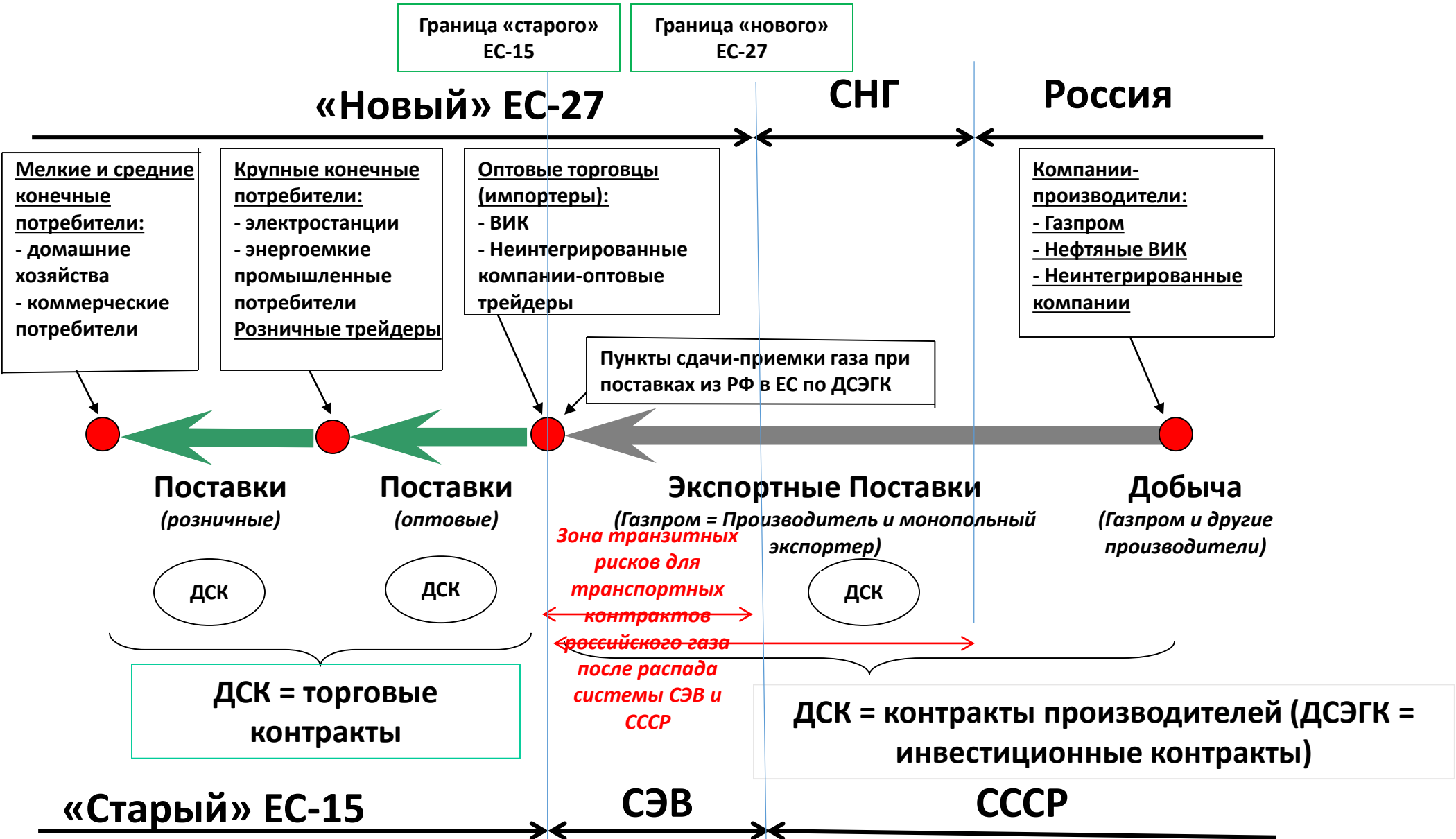
OIES Paper: NG 176

Agnieszka Ason, Senior Visiting Research Fellow, OIES

<https://a9w7k6q9.stackpathcdn.com/wp-content/uploads/2022/11/International-Gas-Contracts.pdf>

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

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

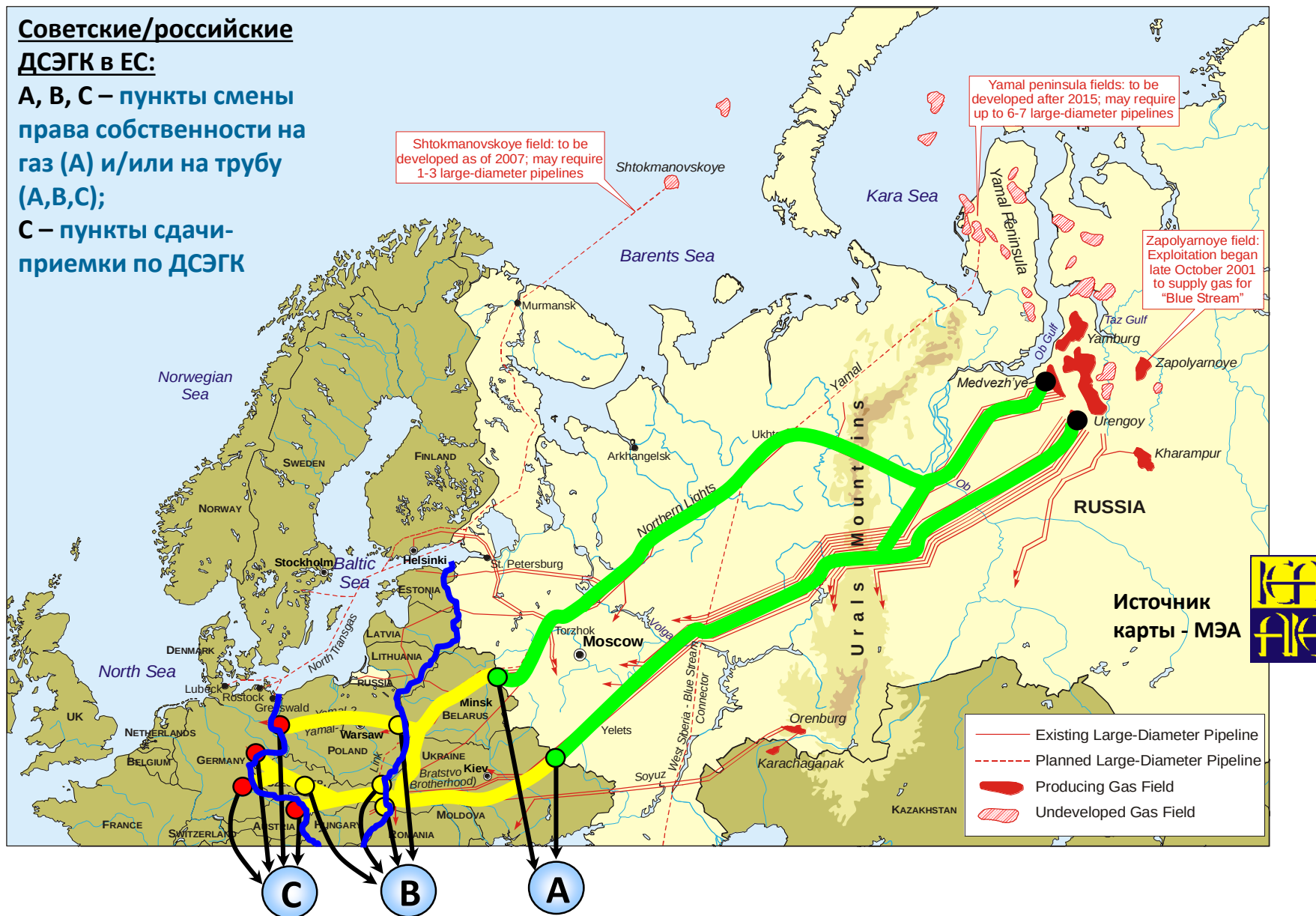




# Гронингенская (голландская) и российская/советская модели ДСЭГК: общее и отличное

|                                     | 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 единичные капвложения в их освоение, более протяженные дальности транспортировки и периоды окупаемости инвестиций           |
| <b>Пункты сдачи-приемки (ПСП)</b>   | На полпути к конечному потребителю                                                                                                                                                      | На полпути к конечному потребителю – на внешней границе ЕС-15; один ПСП 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<br>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)  |

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



## Who's Dependent on Russian Gas?

About a third of Europe's gas comes from Russia

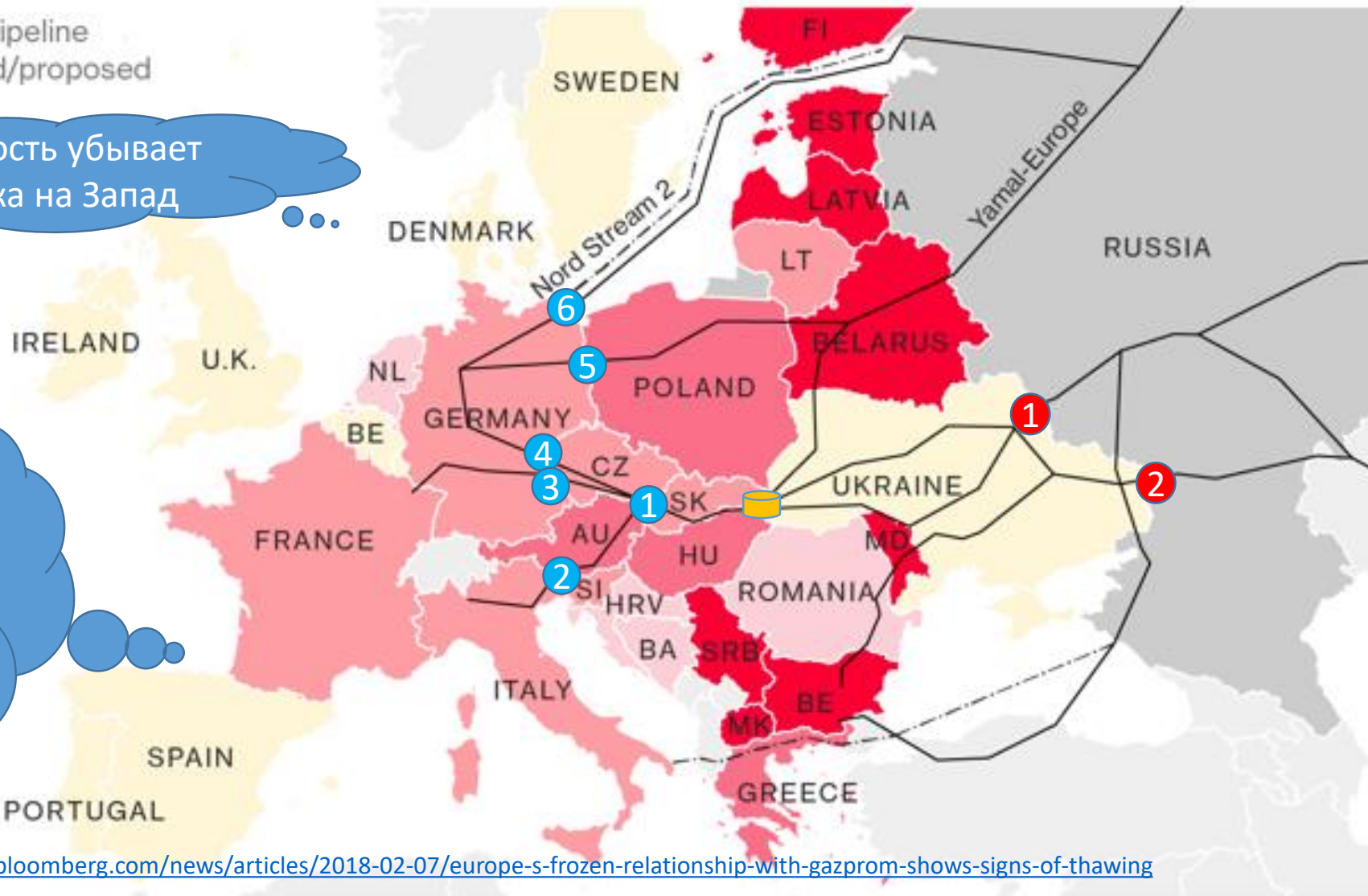
Share of gas from Russia 0% Less than 20% 20-49% 50-74% 75-100% No data

— Major pipeline  
--- Planned/proposed

Зависимость убывает  
с Востока на Запад

До прихода  
нынешней  
Еврокомиссии  
с ее «Зеленым  
курсом»  
(2019)

## 2018: Зависимость стран ЕС от поставок российского газа (ACER)



- 1 ПСП Баумгартен
- 2 ПСП Тарвизио
- 3 ПСП Вайдхаус
- 4 ПСП Св.Катарина
- 5 ПСП Мальнов
- 6 ПСП Грейсвальд
- Западно-украинские ПХГ
- 1 ГИС Суджа
- 2 ГИС Сохрановка

Источник: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-02-07/europe-s-frozen-relationship-with-gazprom-shows-signs-of-thawing>

Source: ACER

А.Конопляник, ДМС Минэнерго РФ, 13/15.02.2024

BloombergQuickTake





## Схема газопроводов и ключевых ПСП и ГИС российского газа в Европе

- 1 ПСП Баумгартен
- 2 ПСП Тарвизио
- 3 ПСП Вайдхаус
- 4 ПСП Св.Катарина
- 5 ПСП Мальнов
- 6 ПСП Грейсвальд
- 7 ПСП Кыйыкей

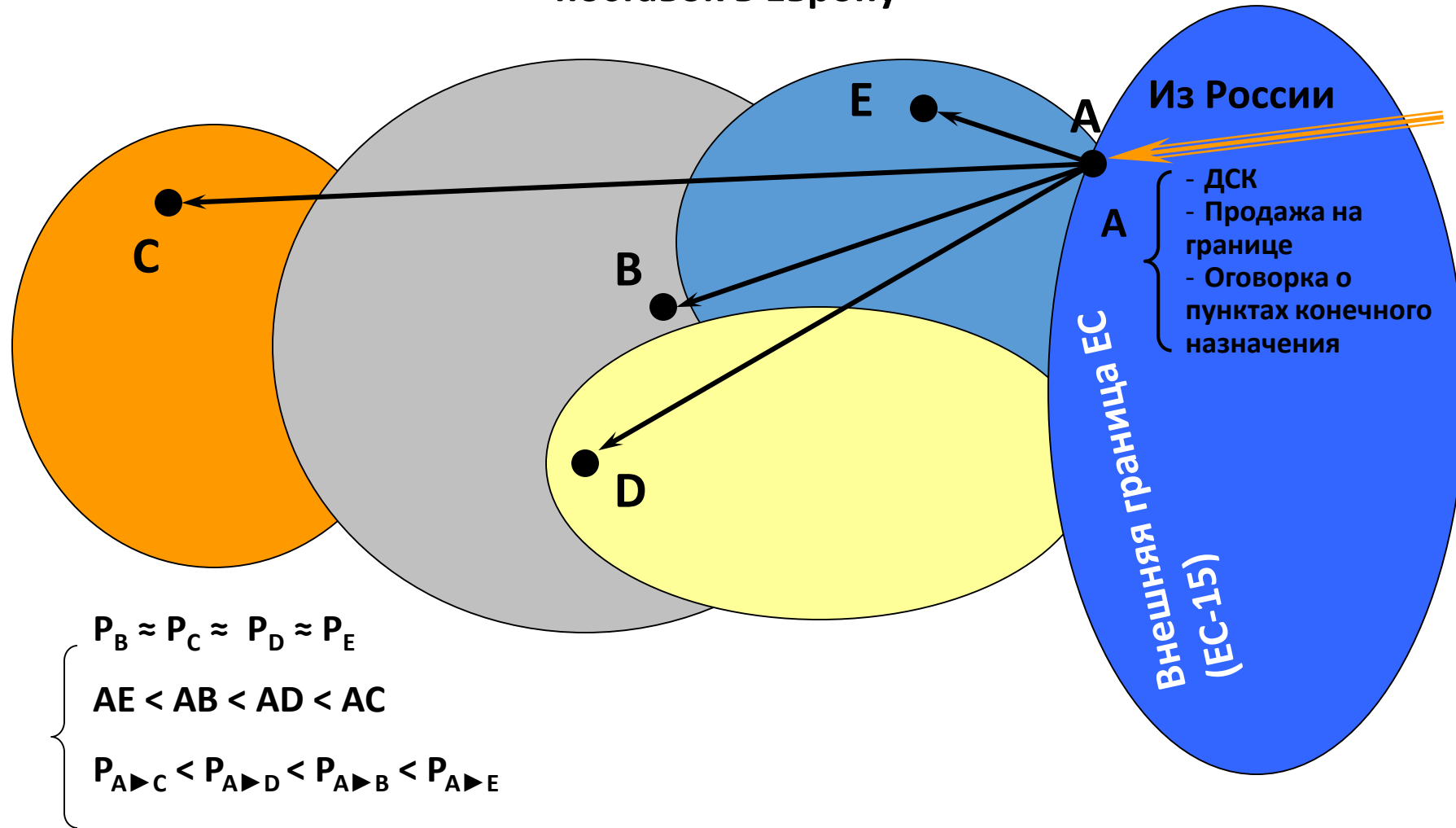
 Западно-украинские ПХГ

- 1 ГИС Суджа
- 2 ГИС Сохрановка

На основе:

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Ямал\\_—\\_Европа](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ямал_—_Европа)

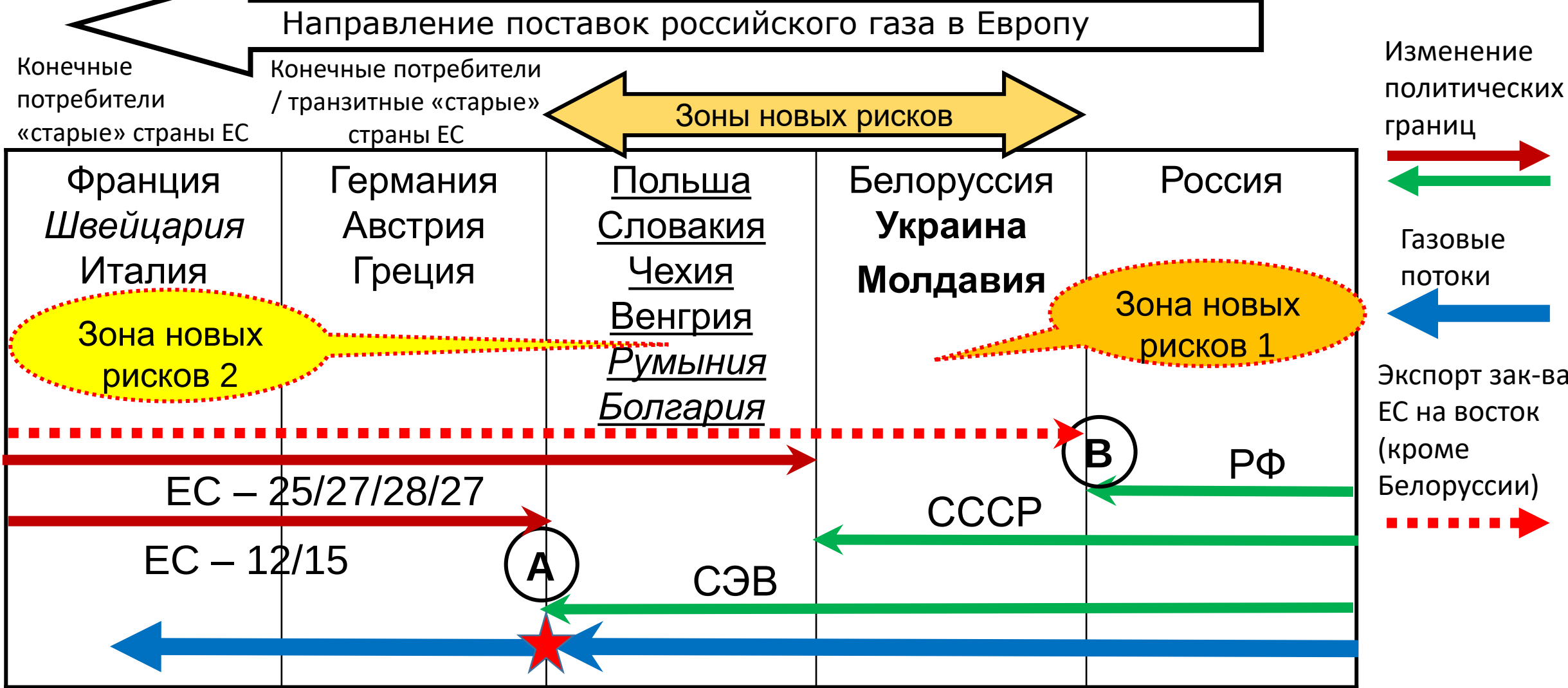
**Оговорки о пунктах конечного назначения (территориальные ограничения на продажу) - экономически обоснованная неотъемлемая часть существующих схем российских экспортных поставок в Европу**



“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 – пирамида транзитных рисков )

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



Курсив – страны, не входящие в ЕС; Новые страны-члены ЕС: подчеркнуто – после 01.05.2004, подчеркнутый курсив – после 1.01.2007; **Жирный** – бывш.республики СССР члены ДЭС; ★ (A) – исторические ПСП ДСЭГК СССР/РФ-ЕС (переход права собственности на газ в трубе); (B) – переход права собственности на ГТС от российского пр-ля к оператору ГТС транзитной страны в производственно-сбытовой цепи поставок росс.газа в ЕС



# Общность интересов РФ и ЕС в газовой сфере и механизмы минимизации транзитных рисков

## • До распада СЭВ/СССР:

- ПСП в рамках ДСЭГК на границе СЭВ-ЕС;
- транзит через СЭВ в ЕС де юре существует, но де факто – единое пространство СССР/СЭВ для газового экспорта в ЕС (транзитные риски отсутствуют);
- производитель/экспортер имеет полный операционный контроль над производственно-сбытовой экспортной газовой цепочкой от устья скважины до ПСП (над трубой и газом в трубе)

## • После распада СЭВ/СССР:

- Новые суверенные независимые государства между производителем/экспортером (РФ) и ЕС => потеря контроля производителя/экспортера над транзитной частью инфраструктуры экспортных поставок (от границы РФ до ПСП) => транзитные риски для экспортера и импортера
- Инструмент минимизации/исключения транзитных рисков импортером и экспортером = **диверсификация:**
  - Для импортера (риски поставки и транзитные): множественность путей доставки + источников поставки + поставщиков
    - Разная интерпретация понятия «диверсификация» в международной практике (наличие одного любого параметра) и в ЕС (одновременное наличие всех трех параметров)
  - Для экспортера (риски спроса и транзитные): множественность путей доставки + рынков + покупателей/импортеров
- => диверсификация путей доставки = общий интерес для производителя/экспортера и импортера => исключить транзитное звено из цепочки поставок или создание альтернативных (обходных) трубопроводов => новая логистика инфраструктуры

Направление логической цепочки формирования совокупности транзитных рисков – подход «снизу-вверх»: *название транзитной страны является последним по важности элементом в логической цепочке*

(\*) хотя прерывание транзита, воспринимаемое и/или преподносимое как произошедшее по политическим мотивам, может происходить по причинам технического и/или правового характера (как, например, январские транзитные кризисы РФ-Украина 2006 и 2009 гг., в основе которых – причины контрактного характера)

Изменение **политических** взаимоотношений между транзитной страной и ее сопредельными государствами может привести к прерыванию поставок (\*) через территорию транзитной страны

**Технический** компонент (адекватное техническое обслуживание транзитной системы для обеспечения надежности и бесперебойности транзита)

**Правовой** (законодат.власть: суверенное право третьей страны), **регуляторный** (исполнит.власть: адекватность транзитного режима необходимости обеспечивать выполнение контрактных обязательств между сторонами ДСЭГК со стороны третьих – транзитных - стран), **контрактный** компонент (собственник/оператор ГТС: исключить появление проблемы т.н. «контрактного несоответствия»)

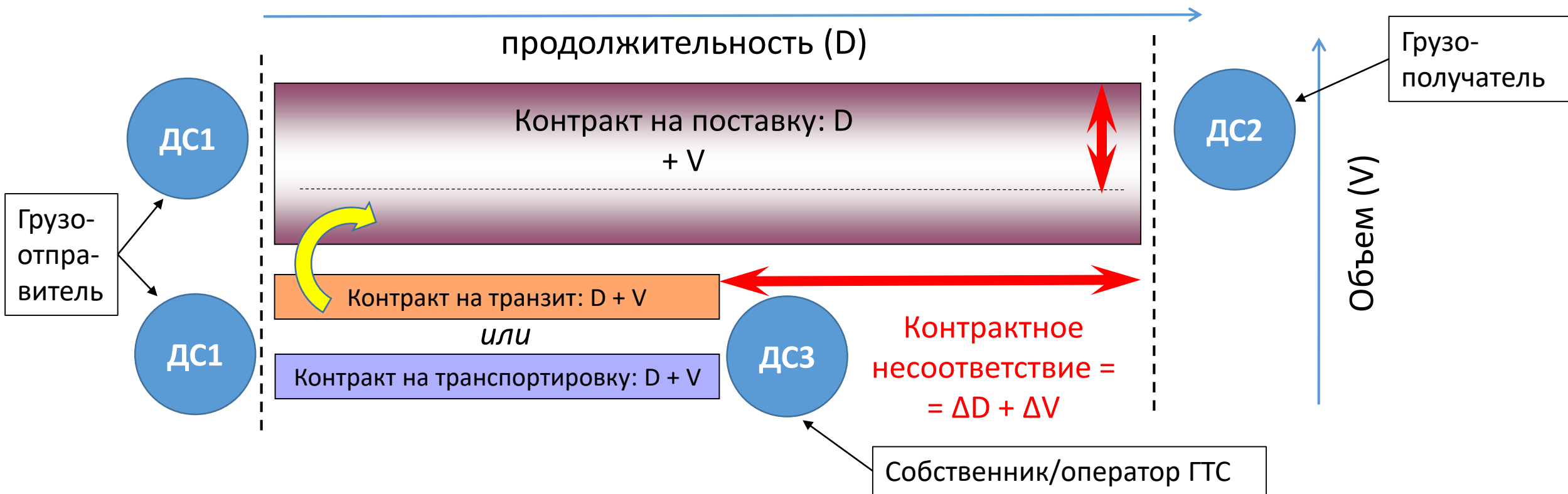
Уровень 3 (\*)

**Представление автора о природе и трех основных компонентах (пирамиде) транзитных рисков в трансграничных газовых поставках**

Уровень 2

(\*)  
Уровень 1

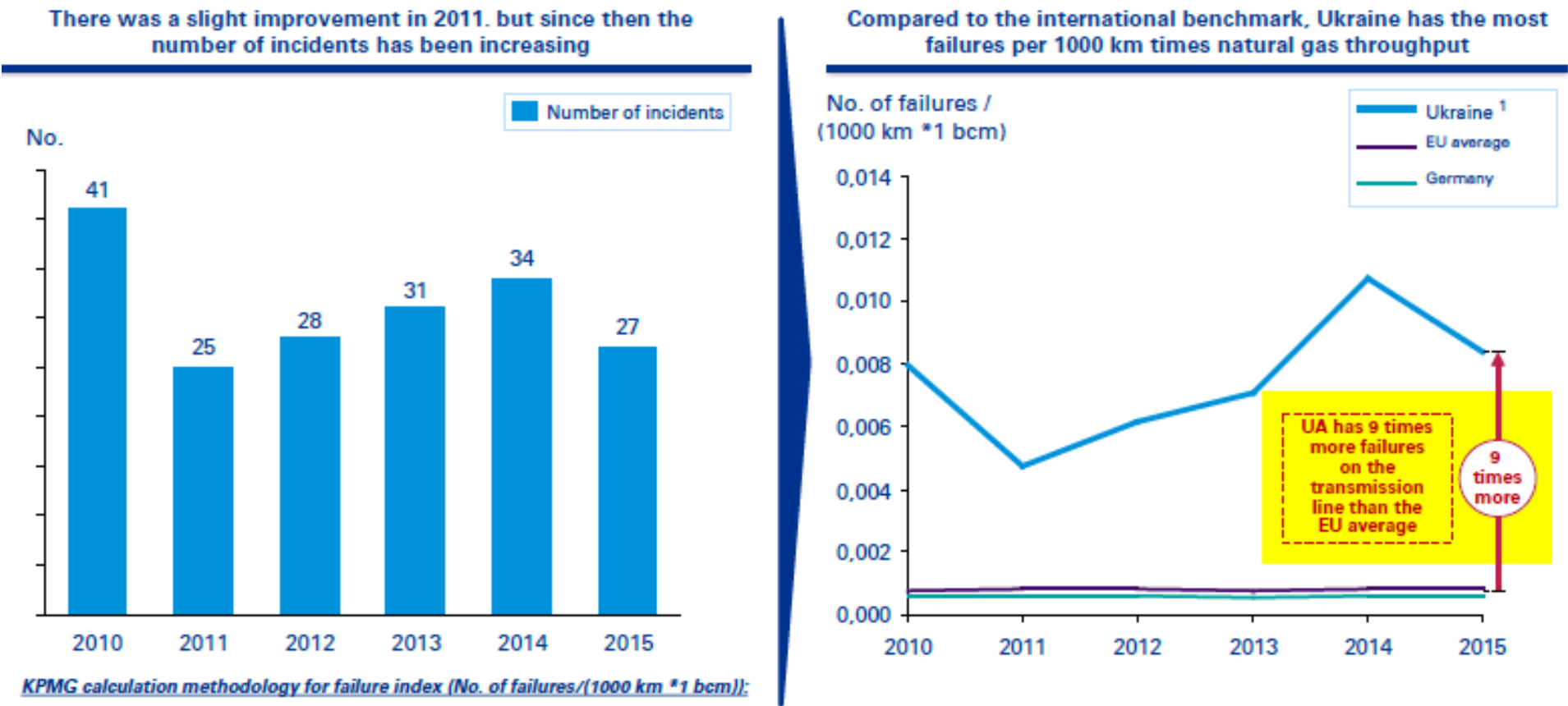
# Уровень 1 (пример): Проблема контрактного несоответствия



**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

# Уровень 2 (пример): техническое состояние ГТС Украины (KPMG)



(1) Ukraine: Calculated on the basis of number of failures (published by Ukrtransgaz, 2015) and 38.5 th km long transmission system and sum of transit and net imports from Russia were taken into account.

(2) EU average: Number of incidents per 1000 km from EGIG 2015 report and quantity of imports from Eurostat Statistical Dashboard.

(3) Germany: Number of incidents per 1000 km from DVGW 2011-2015 statement and quantity of imports from Eurostat Statistical Dashboard.

Source: Ukrtransgaz Publication on Incidents on the transmission system („У 2015 році кількість відмов на магістральних газогонах України зменшилась на 21%“ Published on 2016.06.15), 9<sup>th</sup> Report of the European Gas Pipeline Incident Data Group on period 1970 – 2013 (2015); Sicherheit von Gasfernleitungen – das Technische Regelwerk im Licht der aktuellen Rechtsprechung (2011; 2013; 2015)

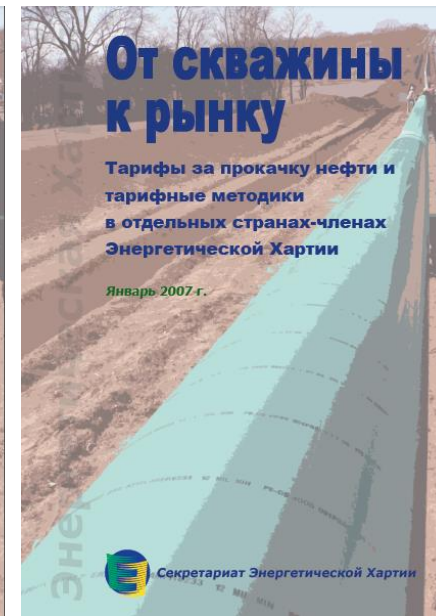
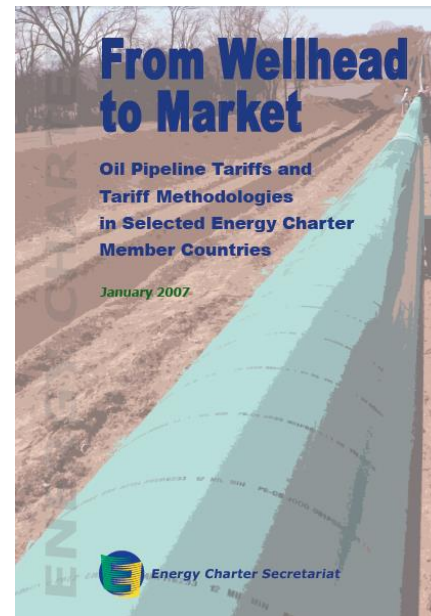
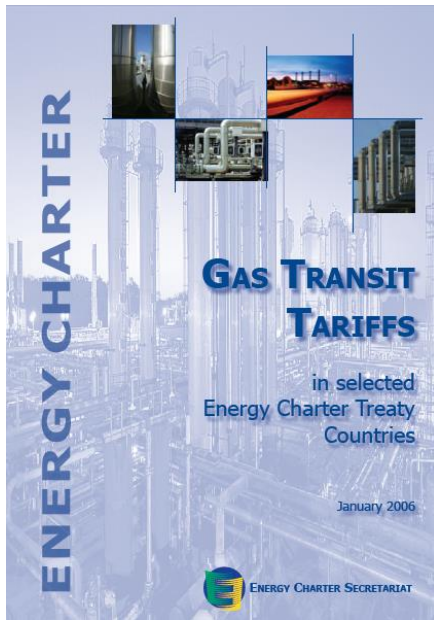
Источник: Situation of the Ukrainian natural gas market and transit system. Market Study. // KPMG, 10.04.2017, p.37-38

## Уровень 3 (пример): «индекс вероятности прерывания транзита» через Украину (2009–2015)



Расчет выполнен М.Ларионовой, магистром 2013-2015 гг. обучения по кафедре «Международный нефтегазовый бизнес» РГУ нефти и газа (НИУ) им.Губкина по методологии, разработанной совместно с А.А.Конопляником на основе принципов оценки кредитных рейтингов международными рейтинговыми агентствами





<http://www.energycharter.org/what-we-do/trade-and-transit/trade-and-transit-thematic-reports/gas-transit-tariffs-in-selected-ect-countries-2006/>

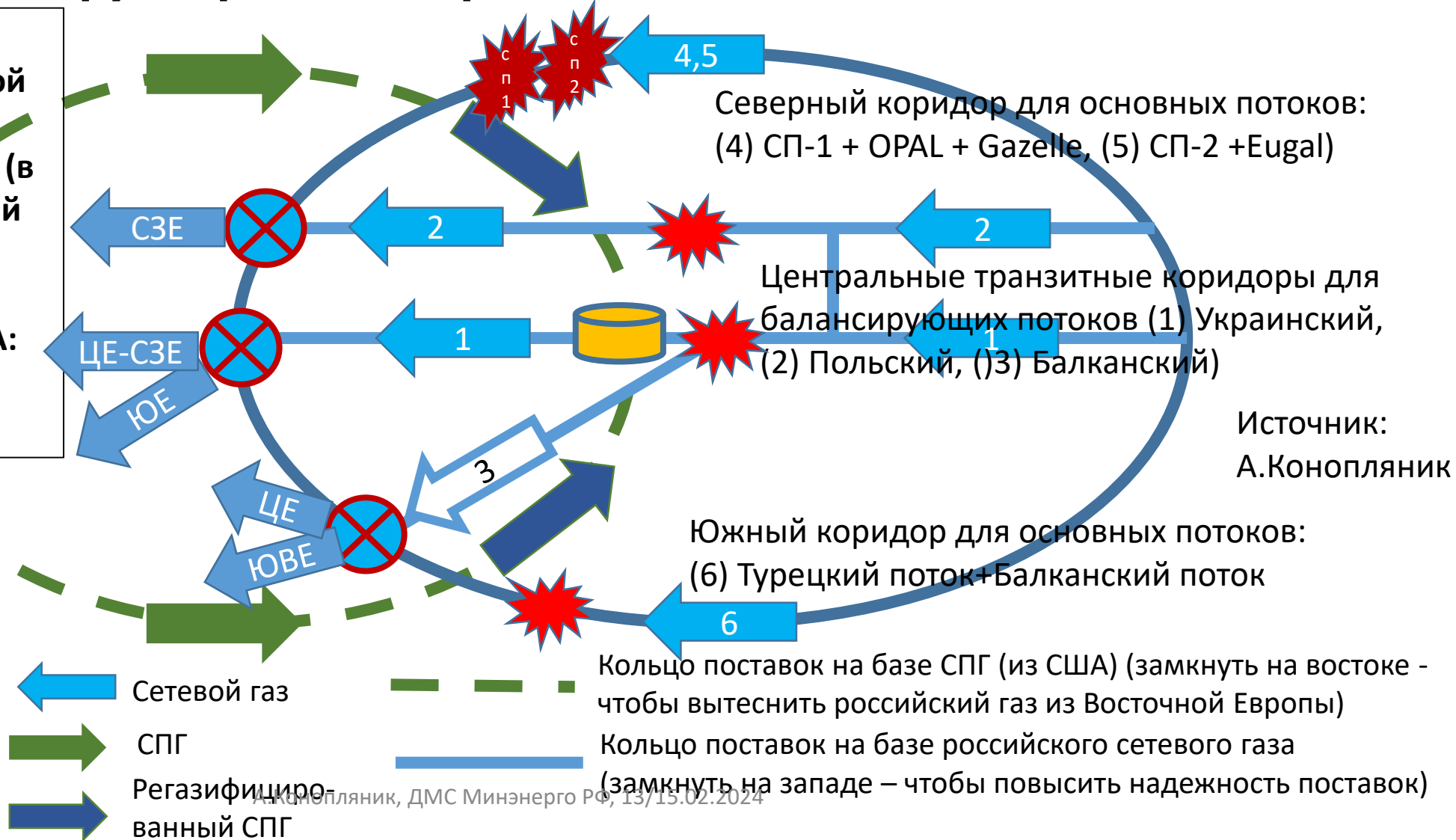
[http://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/Thematic/Oil\\_Pipeline\\_Tariffs\\_2007\\_en.pdf](http://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/Thematic/Oil_Pipeline_Tariffs_2007_en.pdf)



**(1) РФ: переход от радиальной (линейных коридоров) к радиально-кольцевой системе газовых поставок – ответ на «пирамиду транзитных рисков»**  
**(2) Формируемые два кольца будущего газоснабжения Европы: разорванное кольцо глобального СПГ и целостное, с внутренним резервированием, кольцо трубопроводных российских поставок**

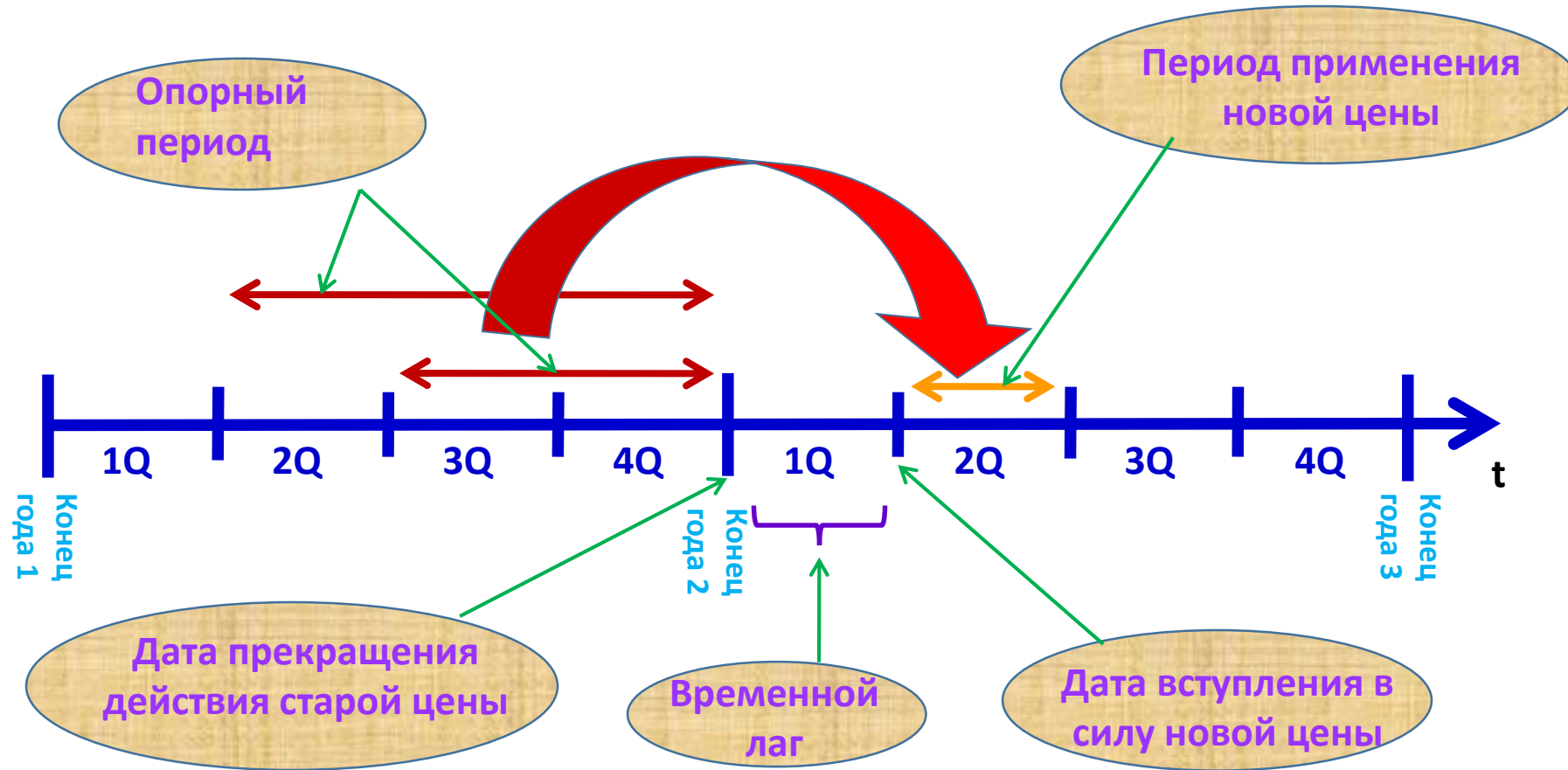
- Европа для российских сетевых поставок = целевой рынок;  
 - Европа для поставок СПГ (в т.ч. из США) = замыкающий рынок в рамках арбитражных сделок «Европа-Азия» (+ для США: целевой в Вост. Европе => «убрать конкурента»)

-  Исторические ПСП российского газа в ЕС
-  Зоны транзитных рисков
-  Диверсии на СП2-СП2
-  ПХГ Украины



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

# Механизм применения ценовой формулы (механизм ценовой 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

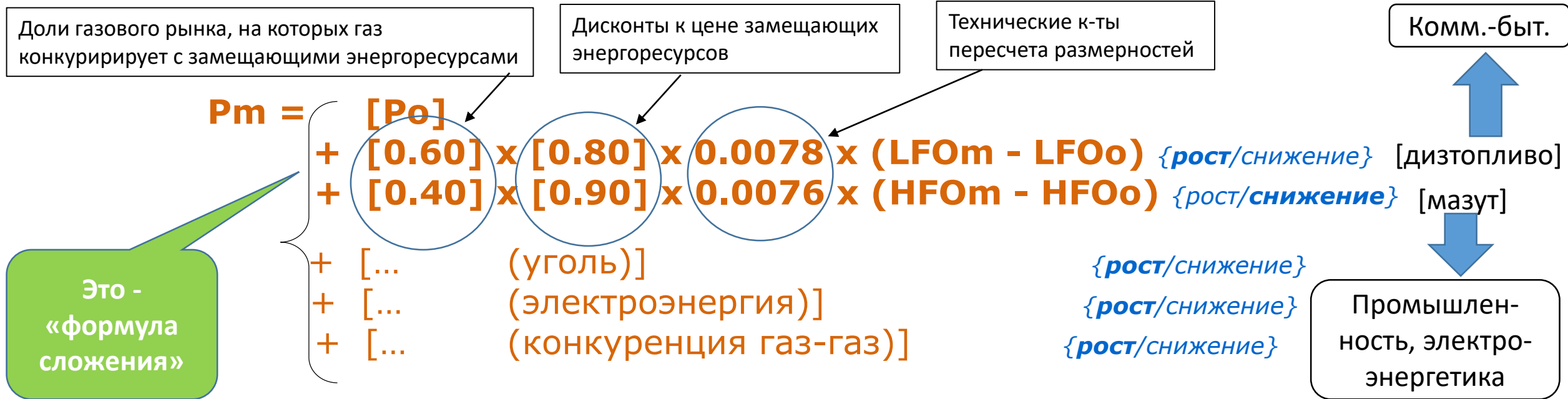
**Временной лаг:** раньше: несколько месяц(ы)/недели => сейчас: нет (IT)

Чем более монотонная ценовая динамика замещающего энергоресурса, тем меньше потребность в частых корректировках контрактной цены в ДСЭГК

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

| Привязка к...                          |                          | Производство электроэнергии                                                                                                        | Промышленность | Домашние хозяйства         |
|----------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|
| ...цене замещающих газ энерго-ресурсов | сырой нефти              | Да/исторически (Япония, Корея – островные экономики, другие импортеры – АТР; но также КСА) => сырая нефть = КПТ на ТЭС, котельных) |                | Нет                        |
|                                        | нефте-продуктов          | Да (мазут, газойль/дизтопливо)                                                                                                     |                | Да (газойль / дизтопливо)  |
|                                        | электро-энергии          | Да (первичная = ВИЭ)                                                                                                               | Да (вторичная) | Да (вторичная)             |
|                                        | угля                     | Да                                                                                                                                 | Да             | Да (ныне редко – экология) |
|                                        | газа (из др. источников) | Да (между разными поставщиками, между разными контрактами - ДСК vs спот/фьючерсы)                                                  |                |                            |
| ...другим параметрам                   | инфляции                 | Да                                                                                                                                 | Да             | Да                         |
|                                        | ...                      | Возможна                                                                                                                           |                |                            |

# Один из вариантов типичной ценовой формулы ДСЭГК, основанной на нэт-бэк от стоимости замещения, и ее эволюция с базисной Гронингенской



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:

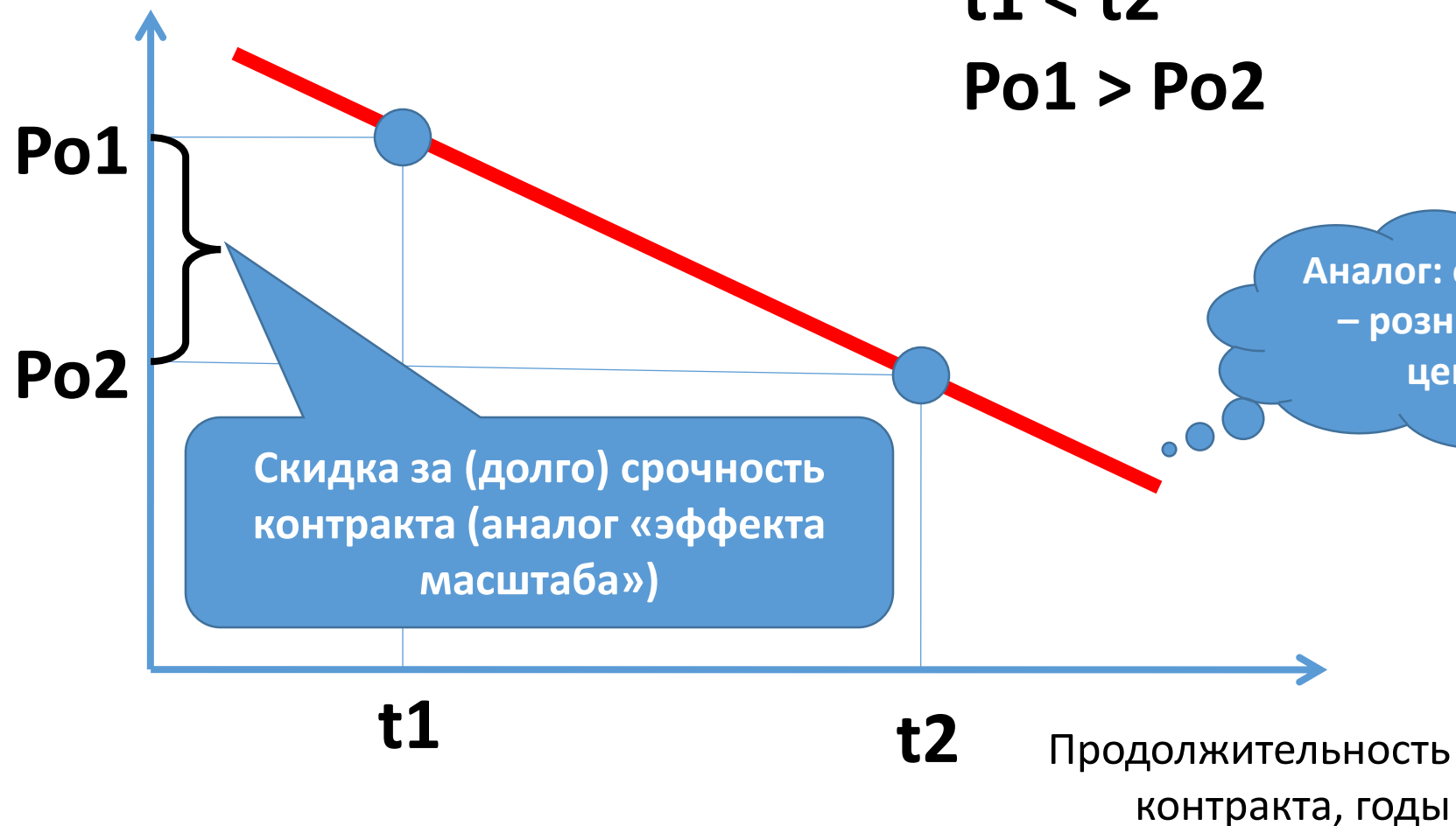
- Отражает ее адаптацию к новым условиям развития энергетических рынков,
- Происходит путем изменения долей конкурирующих с газом видов топлива, уже включенных в формулу (рост доли газойля/дизтоплива и снижение доли мазута) и включения в формулу новых конкурирующих с газом энергоресурсов и конкуренции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

НО

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

# Факторы, влияющие на $P_o$ в формуле цены: срочность контракта

$P_o$ , долл./тыс.куб.м





## Формула цены: 2 компонента, и оба значимы – но...

$$\begin{aligned} \text{Ц} &= [\text{Р}_0 + \Delta \text{Р}] \Rightarrow \text{(формула сложения)} \text{ или} \\ \text{Ц} &= [\text{Р}_0 \times \text{Р}_1 / \text{Р}_0] \Rightarrow \text{(формула умножения)} \end{aligned}$$

также имеет значение...

- Высокие стартовые цены, незначительные колебания или устойчивая, но пологая динамика => более значимо  $\text{Р}_0$ , менее значимо  $\Delta \text{Р}$
- Низкие стартовые цены, активная динамика цен или их неустойчивое поведение => менее значимо  $\text{Р}_0$ , более значимо  $\Delta \text{Р}$
- Дата  $\text{Р}_0$  имеет существенное значение (разная стартовая цена в формуле)

Пример с расчетом по Украине показывает, что имеет значение даже используемая арифметика:

- используются ли в формуле приростные (формула сложения) или индексные (формула умножения) значения разницы начальных и конечных цен замещающих энергоресурсов в опорном периоде => **«эффект формулы»**

(см.: А.Конопляник. [Эффект формулы \(за что сидит Юлия Тимошенко?\)](#). – «Нефтегазовая Вертикаль», 2012, № 13-14, с. 18-23

([http://www.konoplyanik.ru/ru/publications/articles/507\\_Effekt\\_formuly\\_za\\_chto\\_sidit\\_Yuliya\\_Timoshenko.pdf](http://www.konoplyanik.ru/ru/publications/articles/507_Effekt_formuly_za_chto_sidit_Yuliya_Timoshenko.pdf)))

# Формула цены в 10-летнем российско-украинском ДСЭГК (2009-2019), подписанном 19.01.2009

## Формула ценообразования

$$P_n = P_o \times (0,5G/G_o + 0,5 M/M_o) \times K,$$

где

$P_n$  — контрактная цена (\$/1000 м<sup>3</sup>), определяется на 1 января, 1 апреля, 1 июля, 1 октября каждого года и действует в течение следующего квартала поставки. Контрактная цена на первый квартал 2009 года (первый квартал действия контракта) была определена в \$360 за 1000 кубов ( $P_o \times K$ );

$P_o$  — базовая цена (на начало первого квартала действия контракта), равная \$450/1000 м<sup>3</sup> ( $P_o = 0,5 G_o + 0,5 M_o$ );

$G_o$ ,  $M_o$  — средневзвешенная за базовый опорный период (9 месяцев с апреля по декабрь 2008 года включительно) цена на газойль ( $G_o$ ) и мазут ( $M_o$ ) в портах Италии (основных экспортных портах российского жидкого топлива при отгрузках из Новороссийска);

$G$ ,  $M$  — средневзвешенная за текущий опорный период цена тех же нефтепродуктов (за 9 месяцев, но предшествующих кварталу, на который рассчитывается цена на газ);

$K$  — поправочный коэффициент, составлявший 0,8 в 2009 году и 1,0 с 2010 года.

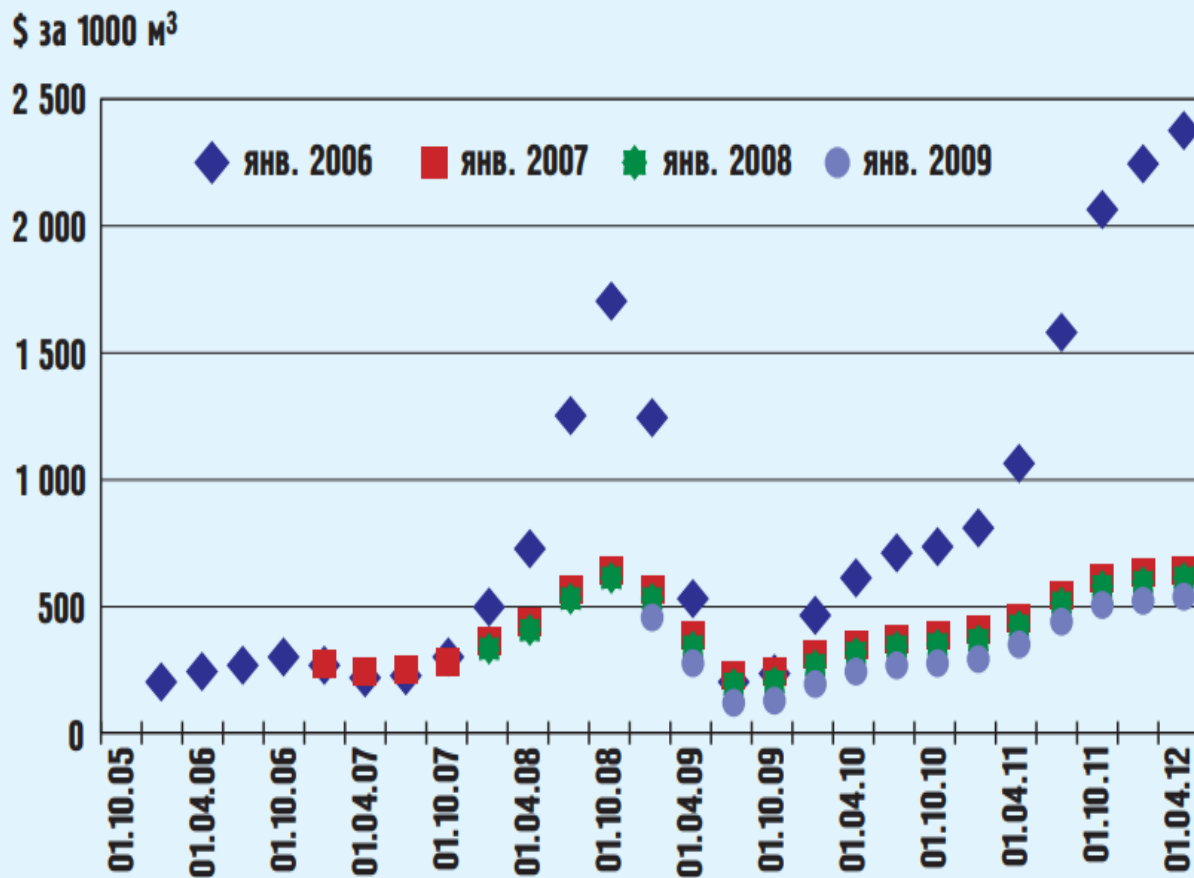
Это –  
«формула  
умножения»

Источник: А.Конопляник. [Эффект формулы \(за что сидит Юлия Тимошенко?\)](http://www.konoplyanik.ru/ru/publications/articles/507_Effekt_formuly_za_chno_sidit_Yuliya_Timoshenko.pdf). – «Нефтегазовая Вертикаль», 2012, № 13-14, с. 18-23 ([http://www.konoplyanik.ru/ru/publications/articles/507\\_Effekt\\_formuly\\_za\\_chno\\_sidit\\_Yuliya\\_Timoshenko.pdf](http://www.konoplyanik.ru/ru/publications/articles/507_Effekt_formuly_za_chno_sidit_Yuliya_Timoshenko.pdf))

# «Эффект формулы» - на примере формулы цены 10-летнего (2009-2019) российско-украинского ДСЭГК Газпром-Нафтогаз от 19.01.2009

Рис.2 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.

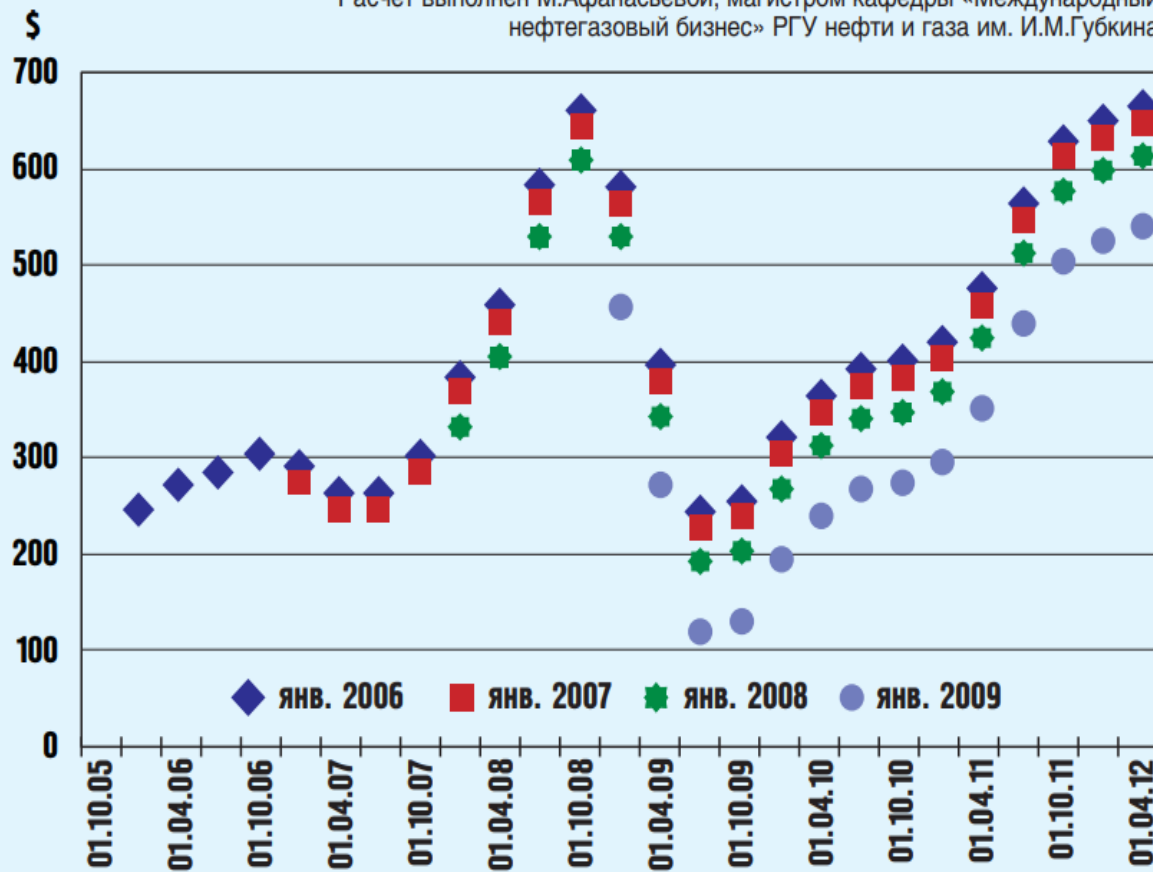
Расчет выполнен М.Афанасьевой, магистром кафедры «Международный нефтегазовый бизнес» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина



А.Конопляник, ДМС Минэнерго РФ, 13/15.02.2024

Рис.3 Экспортная цена на российский природный газ при поставках на Украину, рассчитанная по адаптированной формуле цены из 10-летнего российско-украинского контракта от 19.01.2009 («формуле сложения»), при ее применении с января 2006, 2007, 2008 и 2009 гг.

Расчет выполнен М.Афанасьевой, магистром кафедры «Международный нефтегазовый бизнес» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина

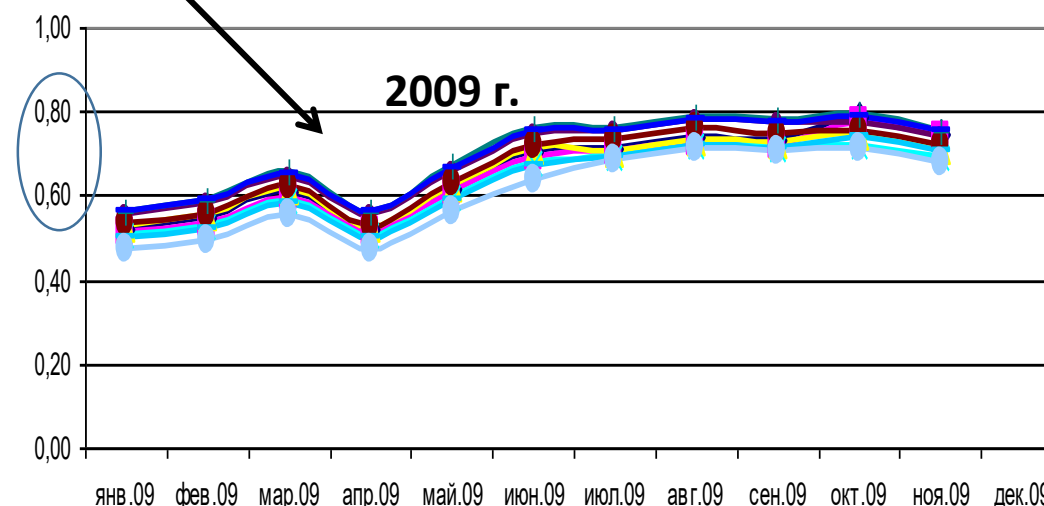
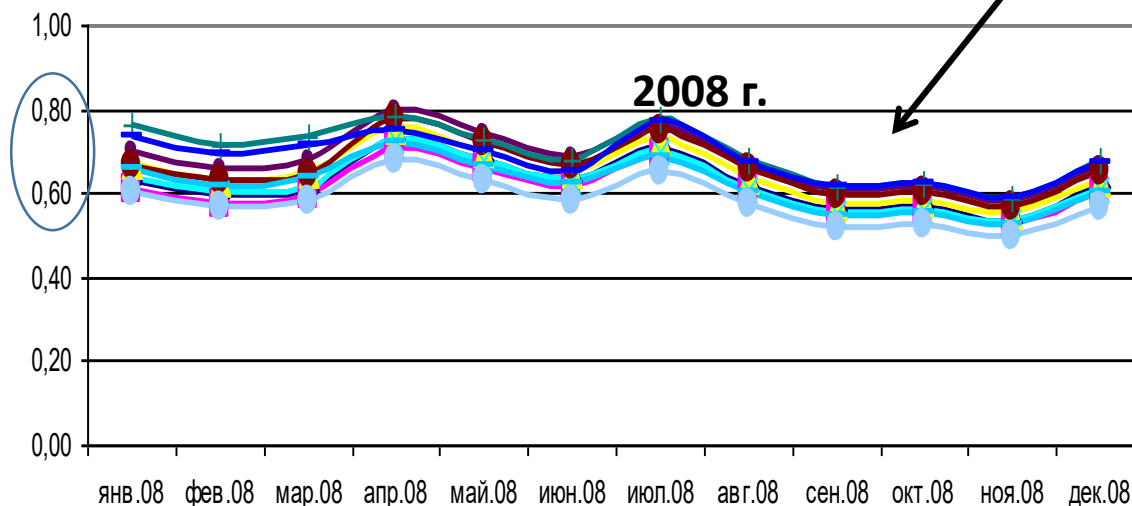


Источник: А.Конопляник. [Эффект формулы \(за что сидит Юлия Тимошенко?\)](#). // «Нефтегазовая Вертикаль», 2012, № 13-14, с. 18-23

([http://www.konoplyanik.ru/ru/publications/articles/507\\_Effekt\\_formuly\\_za\\_chto\\_sidit\\_Yuliya\\_Timoshenko.pdf](http://www.konoplyanik.ru/ru/publications/articles/507_Effekt_formuly_za_chto_sidit_Yuliya_Timoshenko.pdf))

# Соотношение между ценой газа в долгосрочных европейских контрактах и ценой спот нефти Brent с лагом 9 месяцев в 2008-2009 гг.

0.6-0.8



Газпром Ruhrgas  
Газпром ENI  
Газпром OMV  
Газпром Eni Gas & Power  
Statoil Ruhrgas  
Statoil Distrigas  
Gasunie Ruhrgas  
Gasunie Gaz de France  
Phillips Gaz de France  
Sonatrach Eni Gas & Power

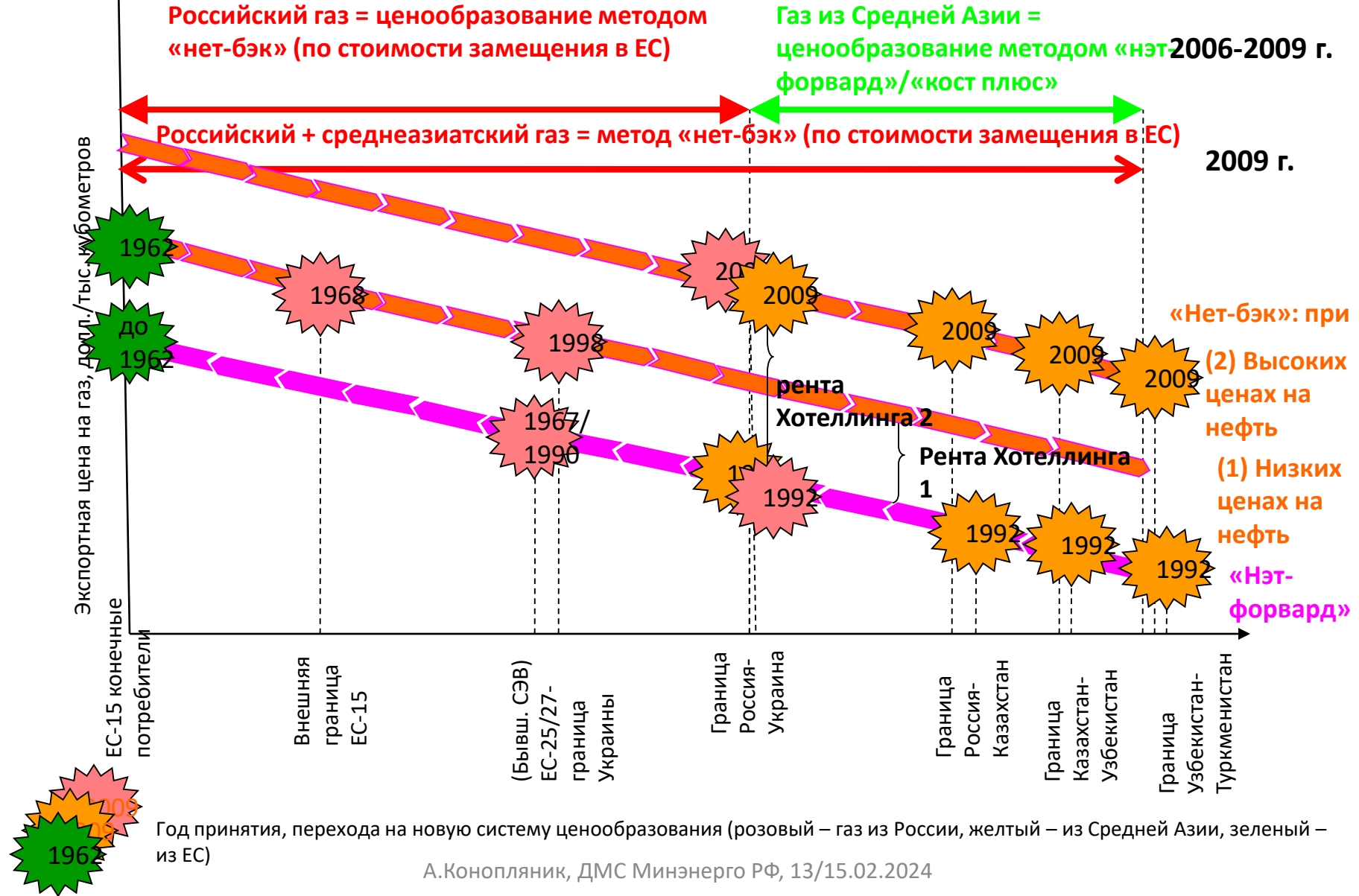
Газпром Ruhrgas  
Газпром ENI  
Газпром OMV  
Газпром Eni Gas & Power  
Statoil Ruhrgas  
Statoil Distrigas  
Gasunie Ruhrgas  
Gasunie Gaz de France  
Phillips Gaz de France  
Sonatrach Eni Gas & Power

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.

А.Конопляник, ДМС Минэнерго РФ, 13/15.02.2024

10. «Экспансия на Восток»  
Гронингенской модели  
ДСЭГК/ценообразования на рынке  
газа Европы/Евразии: 1962-2009  
(экономика и политика)

# Эволюция экспортной цены на газ в континентальной Европе и странах бывшего СССР с 1962 по 2009 г.





# 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 достигла рыночного уровня к 2011 в соответствии с 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

PX

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

Издержки-плюс

**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

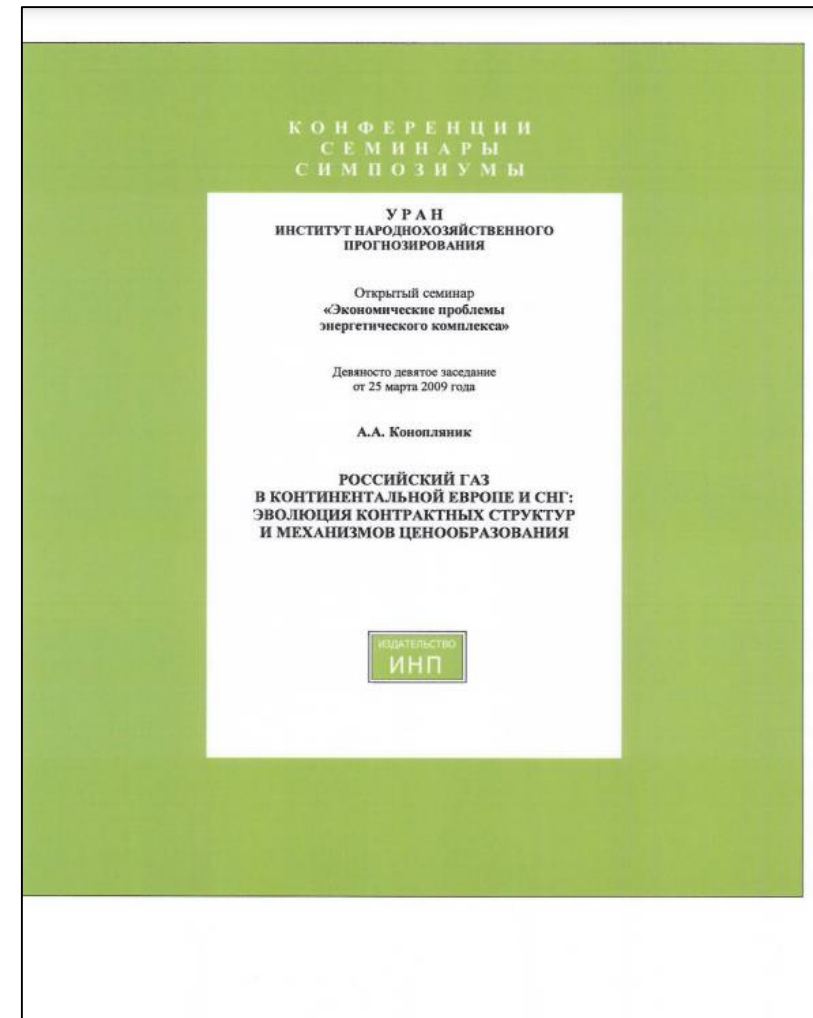
|                                                                                                    | Чехия и Словакия                | Украина                           | Беларусь                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------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



2017/92. [Эволюция системы ценообразования на мировом энергетическом рынке: экономические последствия для России / под ред. О. И. Маликовой, Е. С. Орловой. — М: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2017. — 432 с. \(главы 1, 2, 3.1-3.2, 5.2\)\(<http://www.konoplyanik.ru/ru/publications/monographies.html>\)](http://www.konoplyanik.ru/ru/publications/monographies.html)



2014/LXXXIV. [Экономическая подоплека газовых проблем в треугольнике Россия-ЕС-Украина и возможные пути их решения. - ИНП РАН, Открытый семинар «Экономика энергетики \(семинар А.С.Некрасова\)», 152-е заседание от 21 октября 2014 г. — Москва, Изд-во ИНП РАН, 2014 г., 132 с. \(<http://www.konoplyanik.ru/ru/publications/152-based.pdf>\)](http://www.konoplyanik.ru/ru/publications/152-based.pdf)

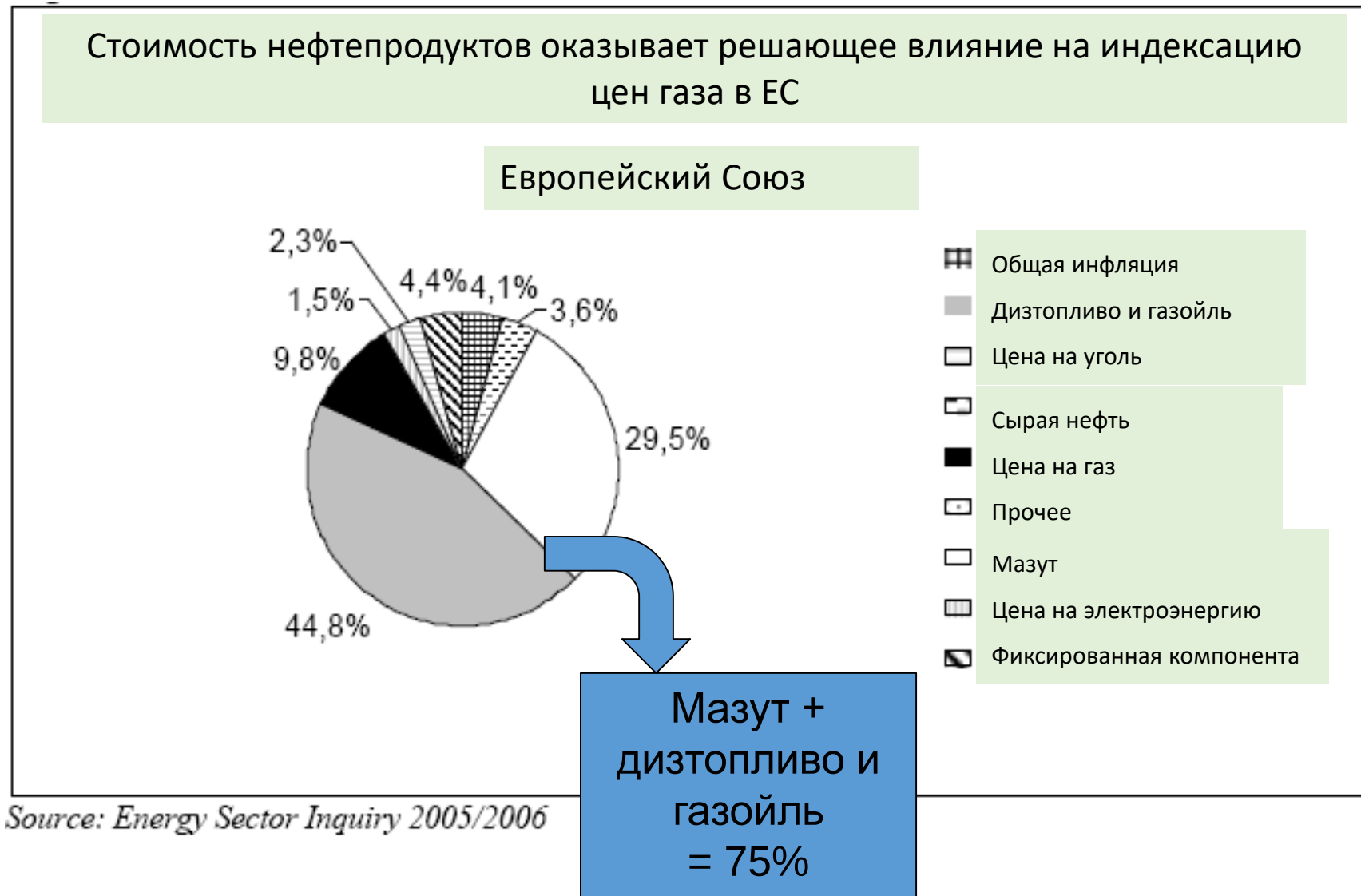


2010/LXXIII. [Российский газ в континентальной Европе и СНГ: эволюция контрактных структур и механизмов ценообразования", "Институт народнохозяйственного прогнозирования", 2010 \(<http://www.konoplyanik.ru/ru/publications/monographies.html>\)](http://www.konoplyanik.ru/ru/publications/monographies.html)

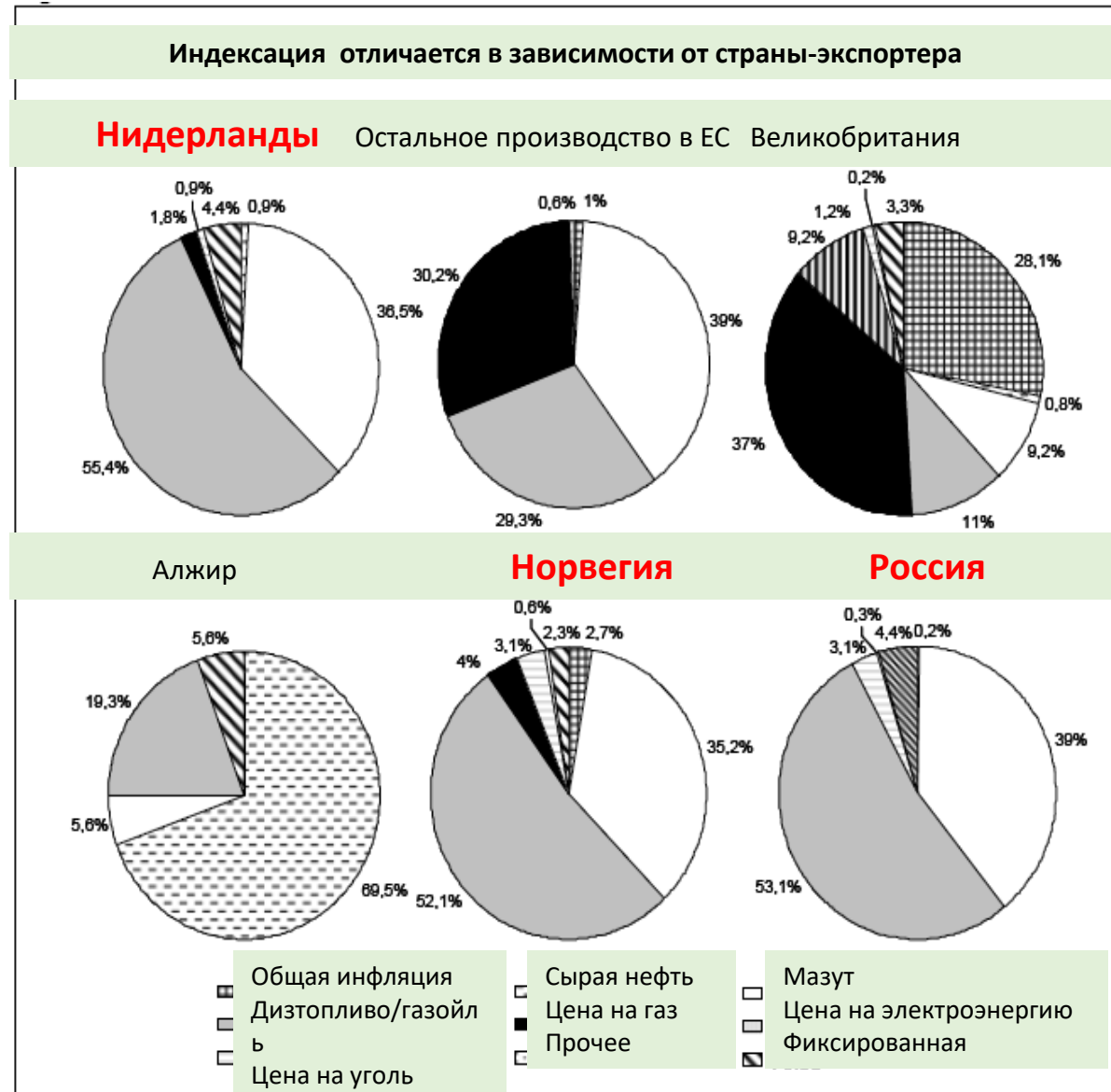
А.Конопляник, ДМС Минэнерго РФ, 13/15.02.2024

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

# Структура индексации цен газа в ЕС до 2009 г.



# ДСЭГК в ЕС до 2009 г.: Индексация производителем



Source: Energy Sector Inquiry 2005/2006

А.Конопляник, ДМС Минэнерго РФ, 13/15.02.2024

**Нидерланды, Норвегия,  
Россия:**

мазут = 35-39%; дизтопливо  
и газойль = 52-55%;

В сумме М+ДТ/Г:

**Нидерланды** = 92%,

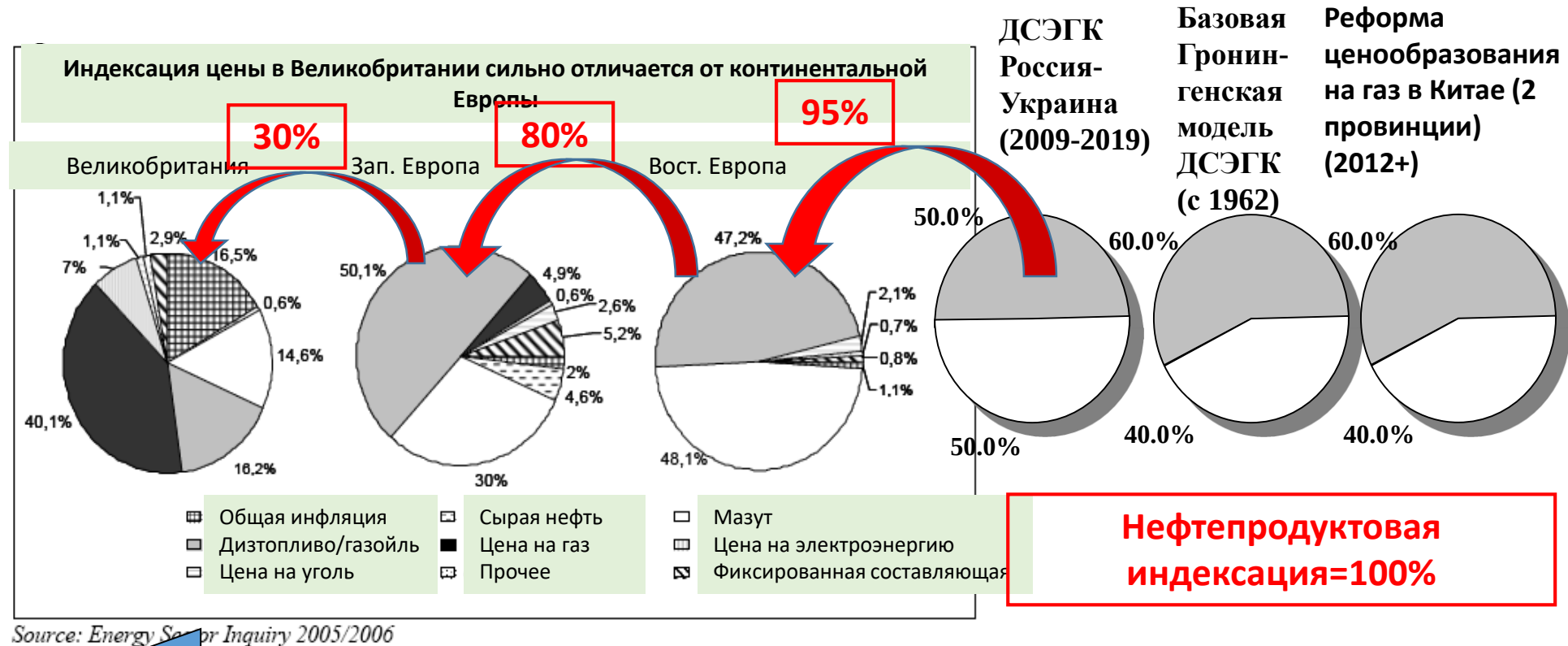
**Норвегия** = 87%,

**Россия** = 92%

Основные экспортеры газа в  
ЕС: преимущественно  
нефтяная индексация



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



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 Гронингской формулой
- Вероятная дальнейшая эволюция структуры формулы: в сторону «диверсификации» индексации цены по траектории Вост. Европа => Зап. Европа => Великобритания =>  
=> **УХОД ОТ НЕФТЯНОЙ ПРИВЯЗКИ ???!!!**

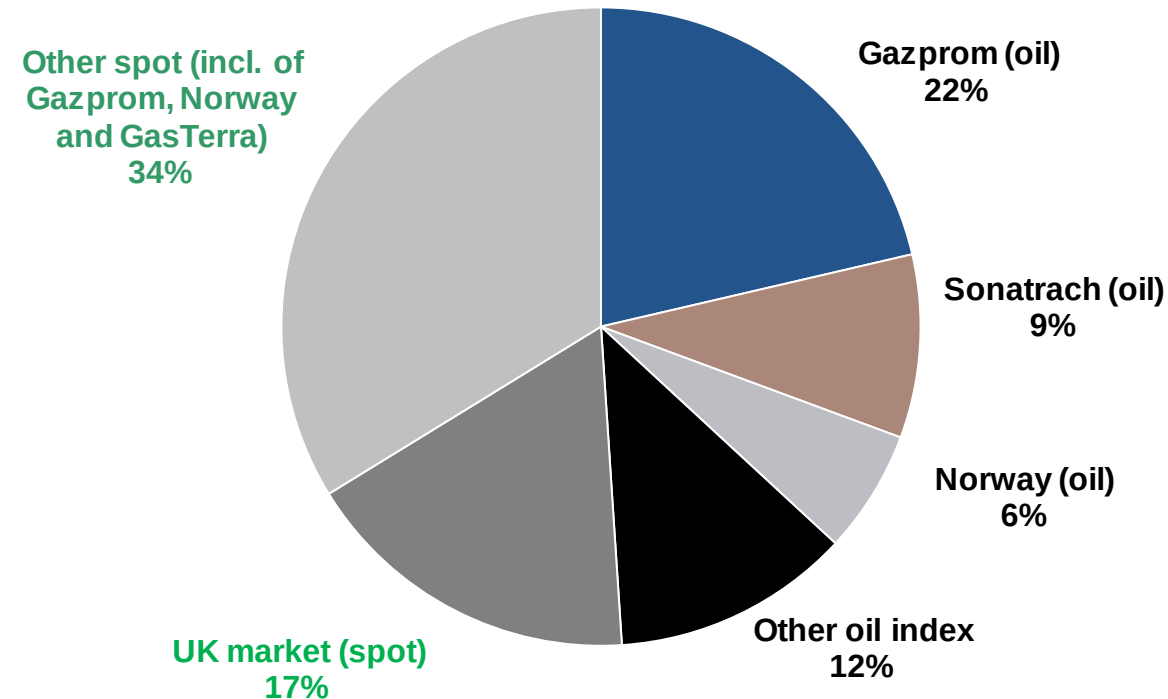
# Европейские контракты: доминирует привязка к споту => 2013: Рубикон перейден!!! (Thierry Bros)

**Spot ≠ Cheap**

Estimated split of European gas supply in 2013e

**49% oil-indexed**

**No way back**



**ENI – Statoil  
arbitration and  
ongoing  
renegotiations  
could reduce  
further oil  
indexation**

Source: SG Cross Asset Research

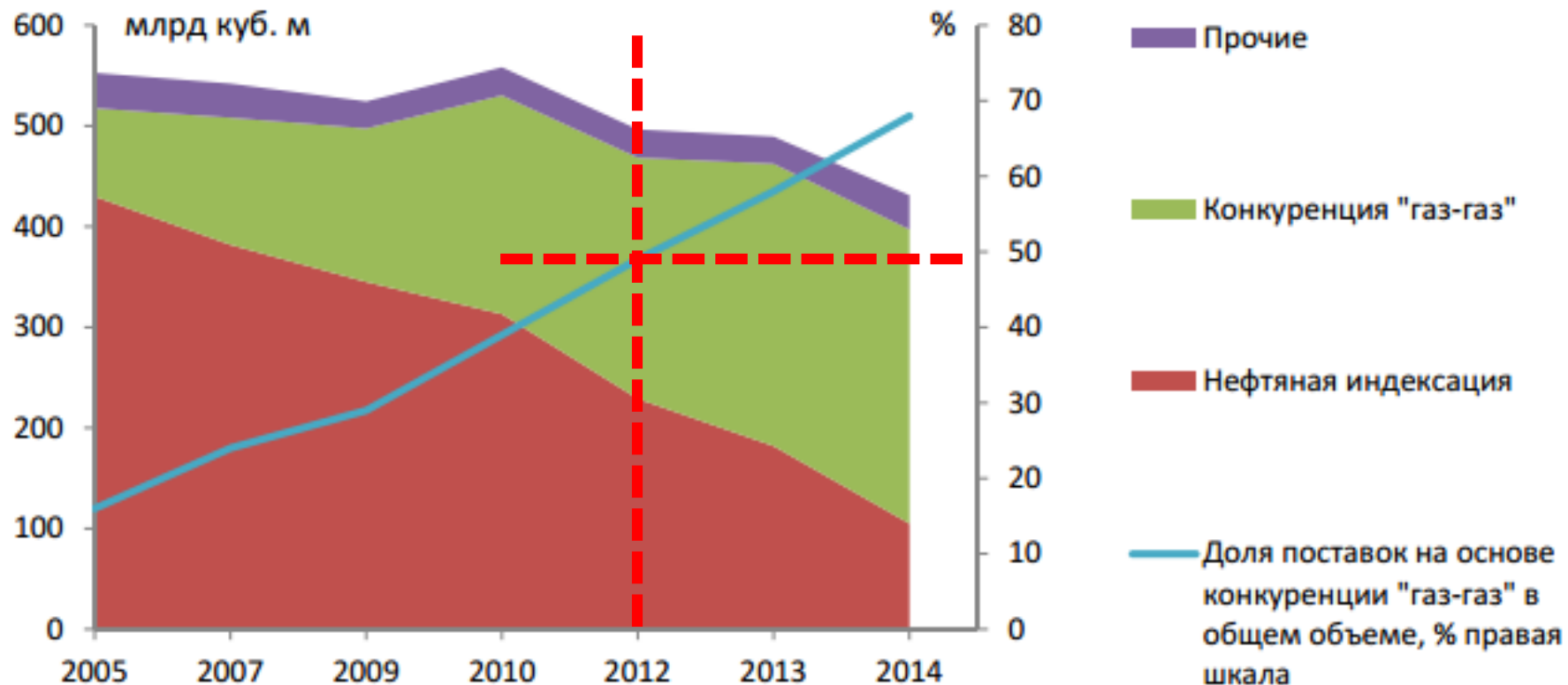
Source: Dr Thierry Bros (Societe Generale). Structural change in European gas markets – future role/business model of midstream buyers. - GAC Gas Pricing Workshop - 24 October 2013 - Brussels

**Рисунок 23 – Продажи газа с использованием различных систем ценообразования в «Европе-41», 2005-2014, млрд куб. м\***

\* - по методологии МГС данные заполняются региональными экспертами. При этом нет точного определения куда должны относиться продажи, основанные на совмещении различных индикаторов цен. При формировании данных к данному графику, по всей видимости, к конкуренции «газ-газ» были отнесены объемы, продаваемые в рамках гибридных контрактов с одновременной индексацией к нефтепродуктам и к спотовой торговле газом.

Источник: Международный Газовый Союз

Поэтому, видимо, «Рубикон перейден» на год раньше...



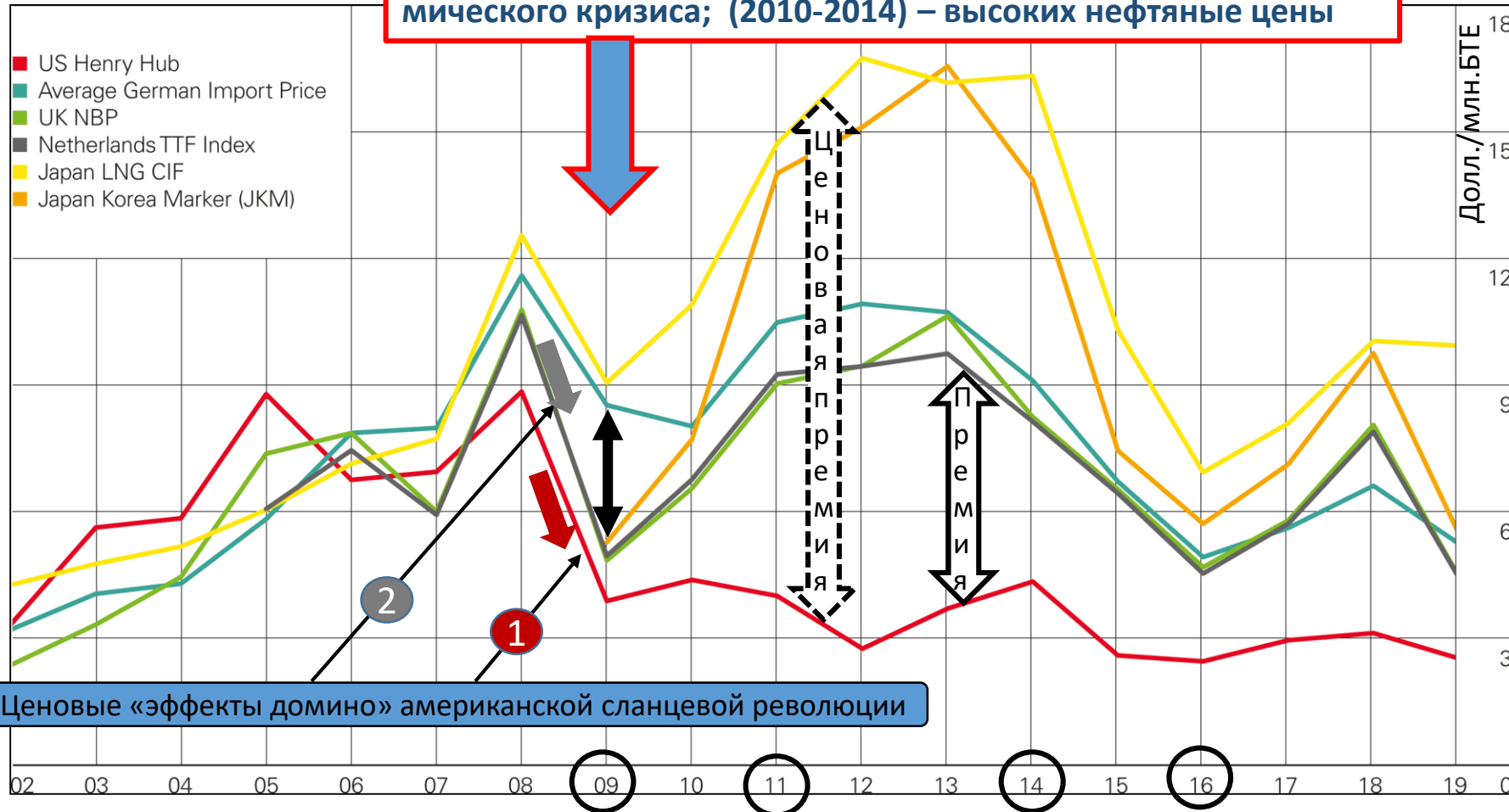
Источник: Газовый рынок Европы: утраченные иллюзии и робкие надежды / Под ред. В.А.Кулагина, Т.А.Митровой; НИУ ВШЭ-ИНЭИ РАН, Москва, 2015, с. 34

12. 2009: год великого перелома (в ЕС) –  
вынужденное начало адаптации  
российских ДСЭГК

# Динамика региональных газовых цен и экономическая логика (ожидавшаяся и фактическая) развития экспорта СПГ США – и его влияние на ДСЭГК РФ-ЕС

Закупка сетевого газа на внутреннем рынке США по низким (эффект сланцевой революции) ценам «кост-плюс» (Генри-Хаб), сжижение на заводах в США (толлинг) и продажа СПГ (с 2016 г.) в Азии по высоким ценам по «стоимости замещения» (с нефтяной индексацией)

**ДСЭГК РФ-ЕС: (2009) - влияние СПГ Катара, угля США, экономического кризиса; (2010-2014) – высоких нефтяные цены**



2009: эффект американской сланцевой революции  
2011: авария на АЭС Фукусима  
2014: обрушение мировых цен на нефть  
2016: начало экспорта СПГ США

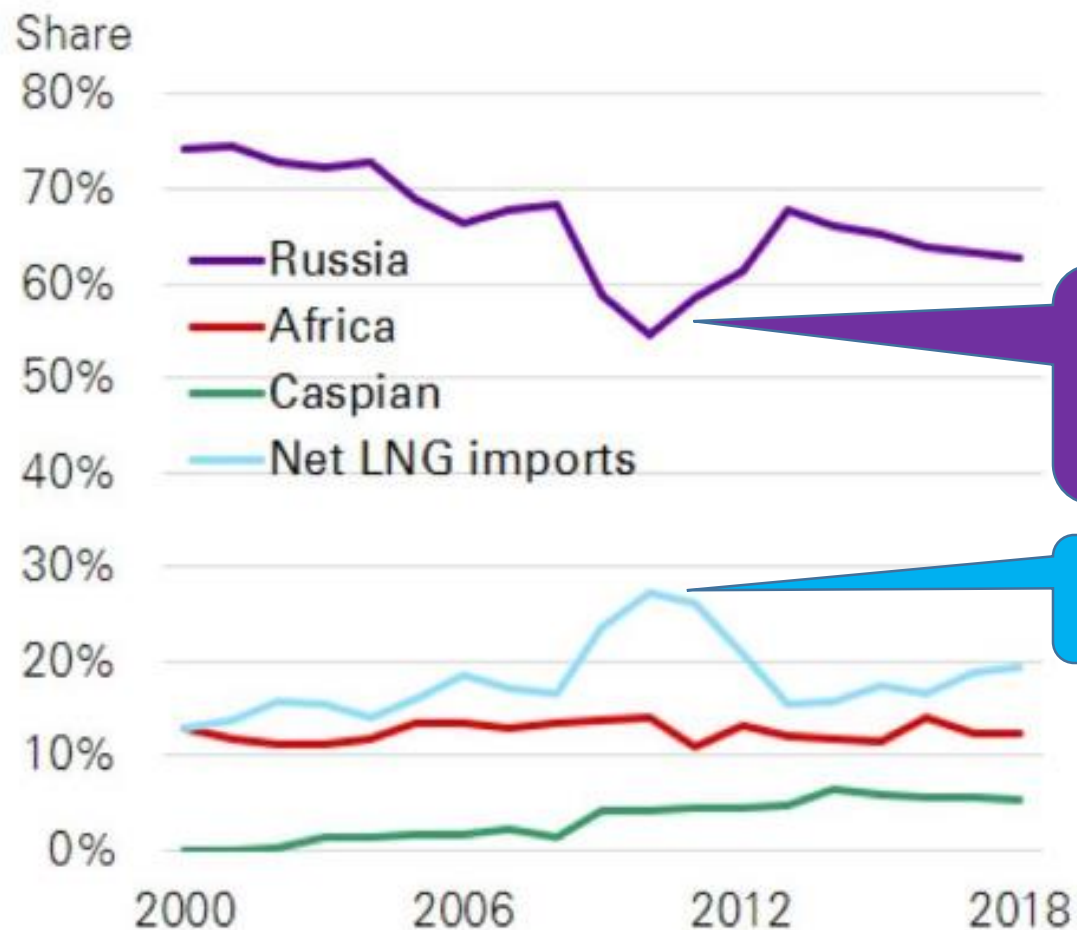
- 1 ↓ Падение цен в США в результате сланцевой революции
- 2 ↓ Падение цен в Европе в результате перенаправления катарского СПГ в Атлантический бассейн из США в ЕС в условиях кризисного сжатия спроса
- ↔ Разрыв между контрактными и спотовыми ценами в ЕС
- ↔ «Азиатская премия» (ценовая рента 1)
- ↔ «Европейская премия» (ценовая рента 2)

Составлено на основе базового графика из: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy/natural-gas.html>

А.Конопляник, ДМС Минэнерго РФ, 13/15.02.2024



European gas imports by source



Контрактный российский трубопроводный газ с нефтепродуктовой индексацией, недовостребованный на рынке ЕС

Спотовый СПГ Катара, не востребоваанный на рынке США

Источник: Spencer Dale (BP Group Chief Economist). Energy in 2018: an unsustainable path. BP Statistical Review of World Energy, 68<sup>th</sup> edition. Presentation at the "Oil & Gas Dialogues" Seminar, IMEMO RAS, 25.06.2019, slide 33.

# Борьба в ЕС за пересмотр ценообразования в (российских) ДСЭГК: разные мотивы до и после 2009 г.

- **До 2009 г.:**
  - Период роста нефтяных цен 1998-2008 гг. => нефтяная (нефтепродуктовая) индексация в ценовых формулах ДСЭГК вела к росту газовых контрактных цен вслед за нефтяными (лаг 6-9 месяцев) => призывы отказа от нефтяной / нефтепродуктовой привязки (на этапе избытка спроса) имели целью **предотвратить дальнейший рост контрактных газовых цен**
- **2009 г.**
  - Эк.кризис, разворот СПГ Катара в ЕС... => Спотовые цены упали вдвое ниже контрактных в ЕС из-за избытка предложения => утрата конкурентных позиций ДСЭГК Газпрома против спота (лаг 6-9 мес.) => мин.выборка в ДСЭГК в пользу спота
- **После 2009 г.:**
  - Высокие цены на нефть 2010-2014 => мин.выборка в ДСЭГ в пользу спота => доп.аргумент против нефтяной индексации
  - Расширение спота (рост доли разовых сделок, введение спотовых котировок в ДСЭГК конкурентами Газпрома) + возможность демпфирования на споте во внебиржевых сделках конкурентами Газпрома (экспорт: Газпром – газ; Катар, Норвегия – газ+нефть) => сохранение утраты конкурентных позиций ДСЭГК Газпрома против спота (лаг 6-9 мес.) => требования price review (введения спота в формулы)
  - => призывы отказа от нефтяной/нефтепродуктовой привязки (на этапе избытка предложения) имели целью **обеспечить дальнейшее снижение контрактных газовых цен**
- **Аргументы за/против нефтепродуктовой индексации в ДСЭГК:**
  - против: после 1970-х гг. нефтепродукты перестали быть замещающими энергоресурсами в конечном потреблении => нужна привязка к новым замещающим ЭР (=> более дешевым: эл.эн-ка = уголь, ВИЭ)
  - за: за период с 1986 г. создана инфраструктура, привычки, отработаны финансовые инструменты рынка бумажной нефти (привязка газовых цен к нефтяным котировкам, волатильность которых через инструменты хеджирования может удерживаться в допустимых рамках; отработанного рынка биржевой торговли газом пока нет)
  - Однако: на всех этапах подмена понятий: отказ от нефтяной индексации в ДСЭГК не есть отказ от ДСЭГК



# 13. Рынок газа: долгосрочные контракты (формульное ценообразование) и спот/разовые сделки (биржевое ценообразование)

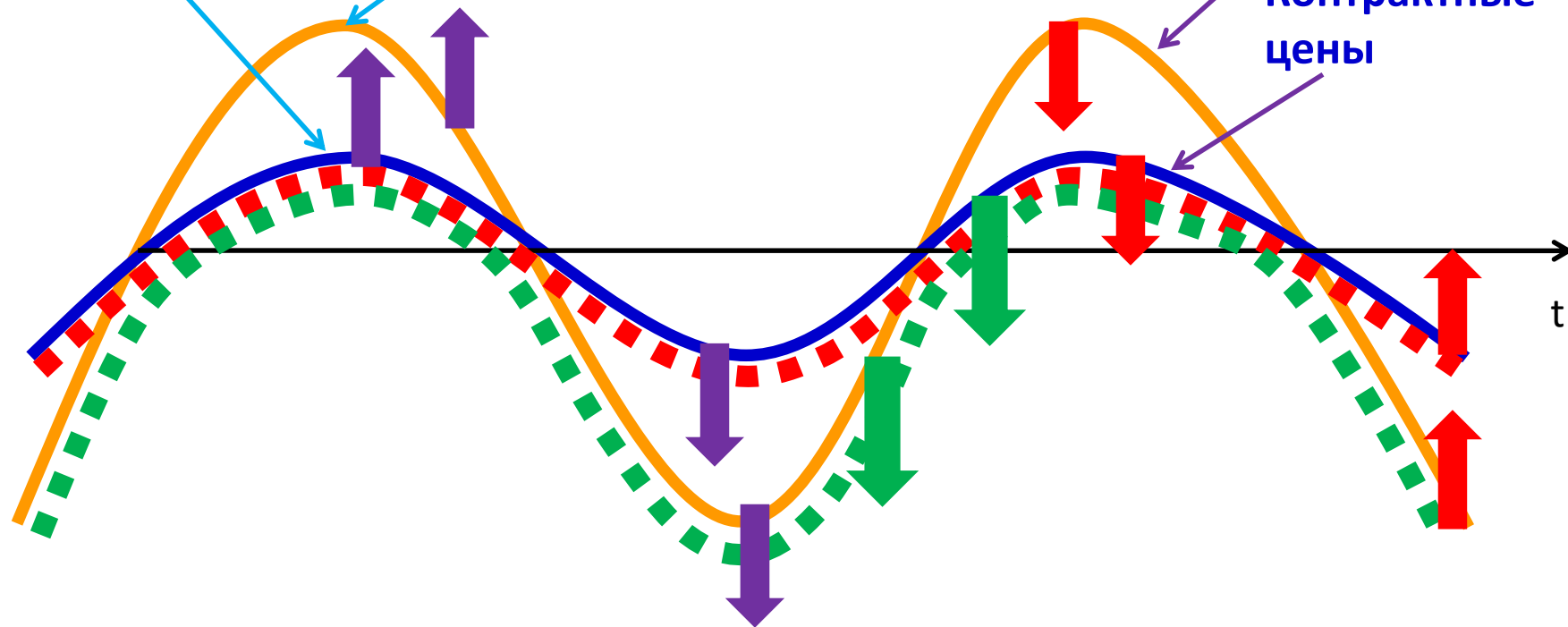
# Ценовые предпочтения производителей, потребителей и биржевых игроков

Поставки по ДСЭГК с  
формульным  
ценообразованием

Разовые сделки с фьючерсным  
ценообразованием

Спотовые  
цены

Контрактные  
цены



- ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Предпочтения производителей/экспортеров/хеджеров
- ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Предпочтения импортеров/потребителей
- ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Предпочтения спекулянтов

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

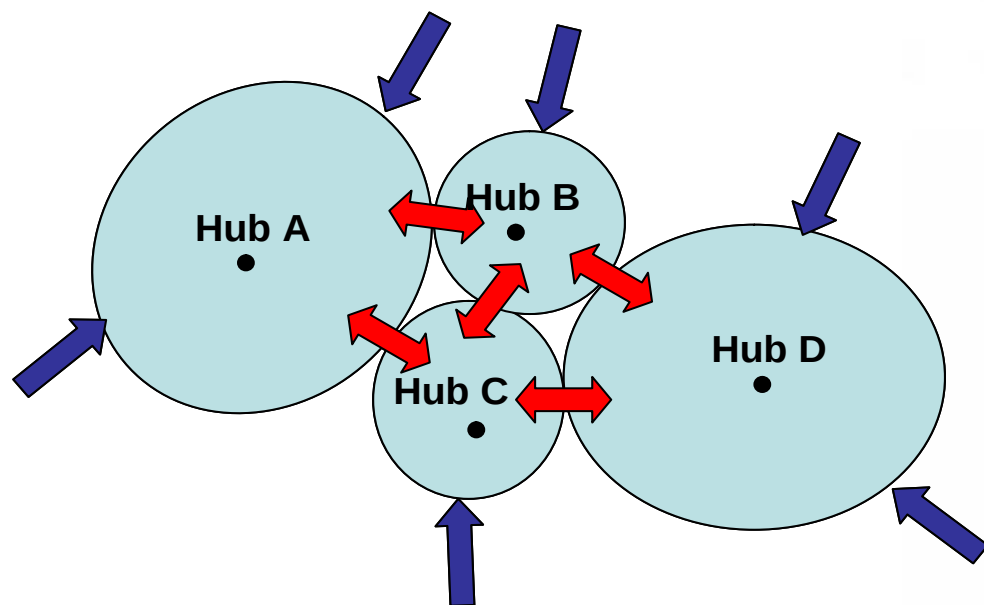
| Формульное ценообразование                                                                                                                                 | Спотовое/биржевое ценообразование                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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, нестабильный                                                                                |
| 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                |
| 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 |

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

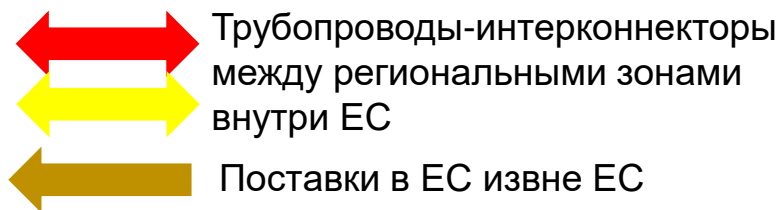
| Формульное ценообразование                                                                                                                                                                                                                | Спотовое/биржевое ценообразование                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Прозрачная формула цены и механизмы ее пересмотра хотя фактическая (результатирующая) цена недоступна немедленно для общественности, ибо:<br>(i) расчет цены зависит от структуры формулы,<br>(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) |
| Невозможно манипулировать – фиксированная формула и контрактные положения; адаптация формулы на двусторонней основе в рамках юридически-обязательных процедур                                                                             | Возможность манипулирования:<br>(i) прямое манипулирование уровнями цен,<br>(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                                                                                                                                       |

# 14. Второй (2003) и Третий (2009) энергетические пакеты ЕС (газ): основные проблемы и последствия для ДСЭГК

# Организация единого внутреннего рынка газа ЕС в соответствии с Третьим Энергетическим пакетом (принцип «бассейна»)

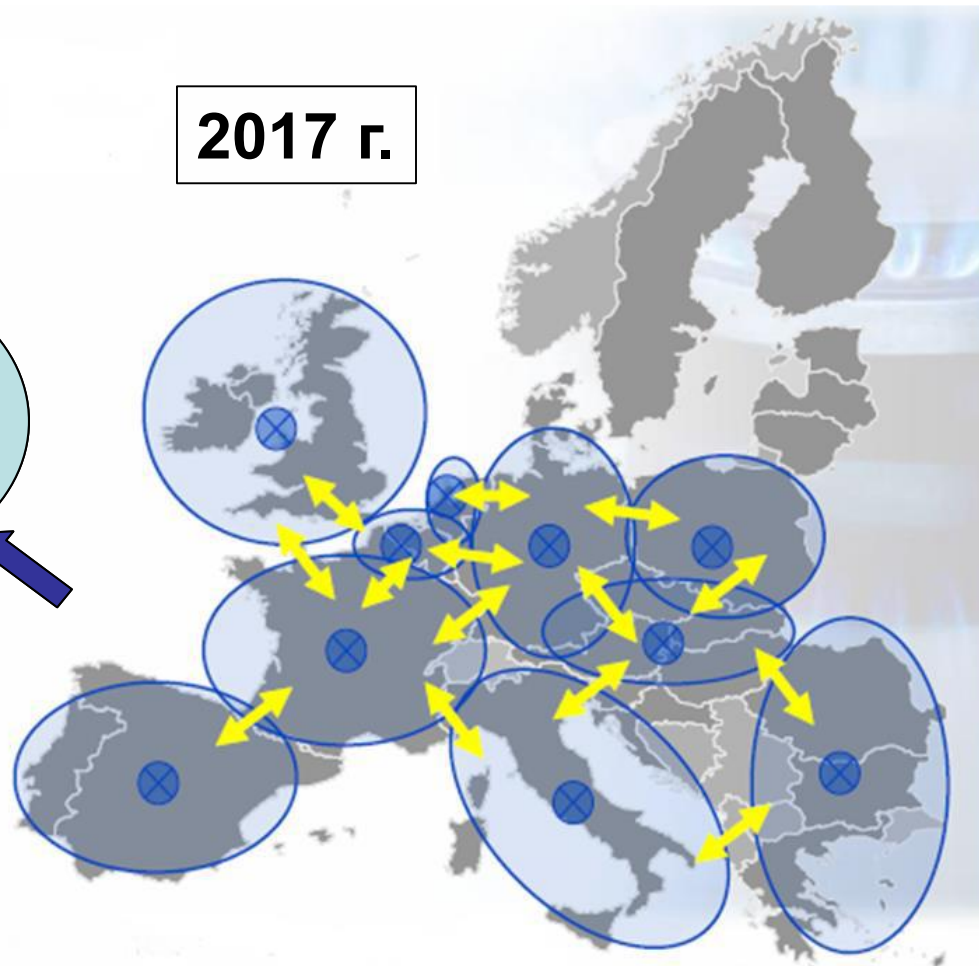


2010 г.



Источник: 17-й Мадридский Форум (январь 2010), энергетические регуляторы стран-членов ЕС

2017 г.



Источник: ACER Gas Target Model, 30-й Мадридский Форум (октябрь 2017)

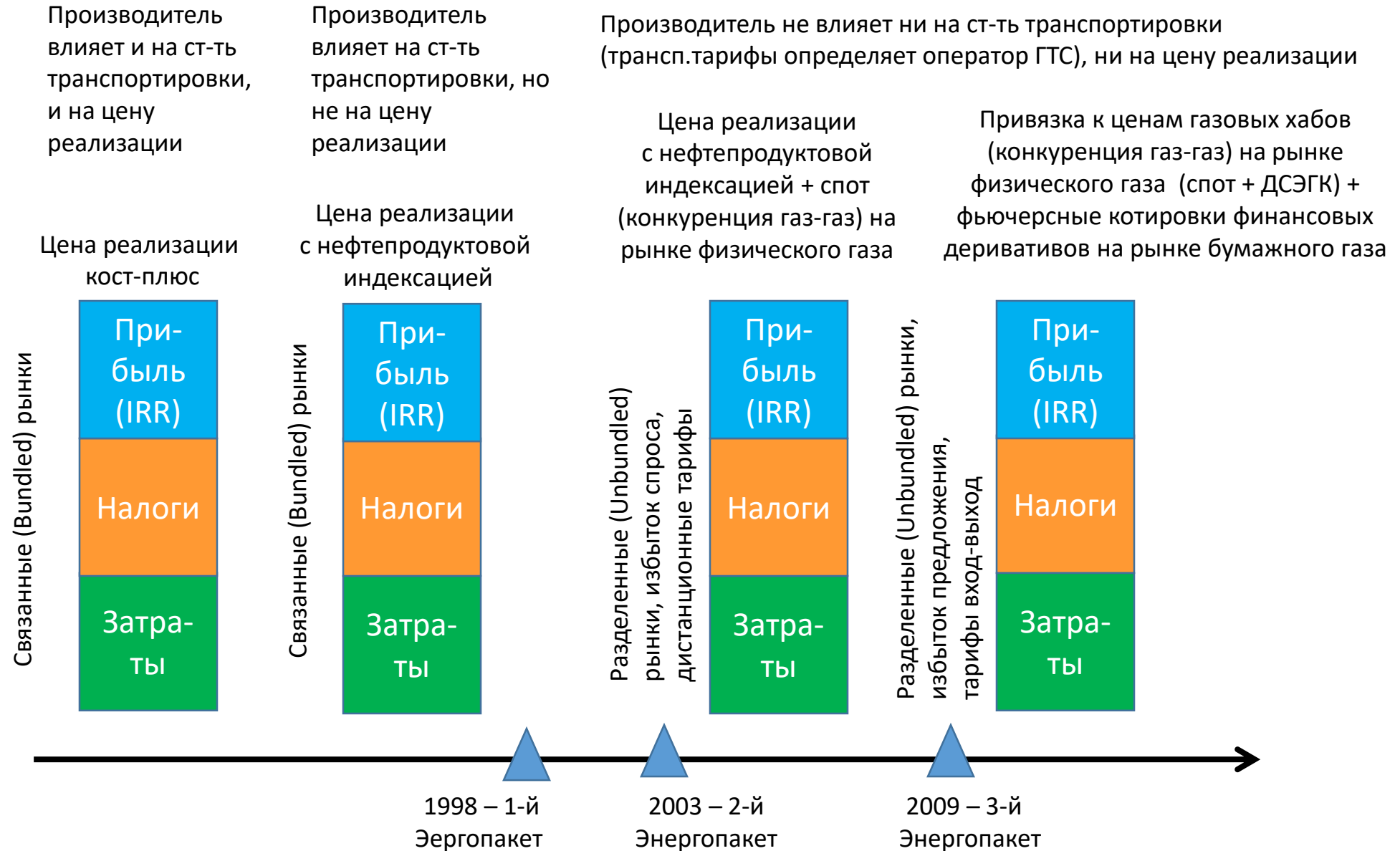
# Ключевые идеологемы 2-й (2003) и 3-й (2009) Газовых Директив ЕС и порождаемые ими проблемы для ДСЭГК

Ключевая философия ЕС: «Чем больше конкуренции (больше число игроков на рынке/меньше ННІ), тем лучше для потребителя» (???)

| Ключевые идеологемы 2-й/3-й Газовых Директив ЕС                                                   | Порождаемые ими проблемы для ДСЭГК => дополнительные риски для инвестиций и торговли)                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сегментация ВИНК => разделение права собственности/контроля за трубой и газом в трубе             | «Контрактное несоответствие» (долгосрочный контракт на поставку vs. контракт на транспортировку/долго(?)срочный доступ к трубе)                                  |
| Обязательный доступ третьих сторон (ОДТС) к газотранспортной инфраструктуре                       | Финансируемость инвестпроектов (ОДТС входит в конфликт с проектным финансированием)                                                                              |
| Переход от ценовых формул ДСЭГК (черн=1) к спотовой торговле с биржевыми котировками (черн >>> 1) | Волатильность / предсказуемость цен; биржевые котировки утрачивают роль ценового ориентира для производственных компаний и проектных инвесторов => short-termism |



# Эволюция организации рынка газа ЕС и ценообразования на нем



# Благодарю за внимание!

[www.konoplyanik.ru](http://www.konoplyanik.ru)  
[andrey@konoplyanik.ru](mailto:andrey@konoplyanik.ru)

## Заявление об ограничении ответственности

- Взгляды, изложенные в настоящей презентации отражают личную точку зрения автора настоящей презентации и являются его персональной ответственностью.