



# РЫНКИ ГАЗА

общие вопросы

Алексей Хмельницкий,  
Генеральный директор ЭРТА

РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина  
ноябрь 2018г., Москва

**WALL STREET JOURNAL (26 НОЯБРЯ 2018):**

## **РОССИЯ ИГРАЕТ МУСКУЛАМИ НА ФОНЕ БУМА В ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**РОССИЯ РАСШИРЯЕТ СВОЙ ПЛАЦДАРМ НА БЫСТРО РАСТУЩЕМ РЫНКЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА, И ЭТО ПРОИСХОДИТ НЕСМОТРИ НА ПОПЫТКИ ЗАПАДА ОГРАНИЧИТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ МОСКВЫ.**

ВЕДЯ НЕПОСРЕДСТВЕННУЮ КОНКУРЕНТНУЮ БОРЬБУ С АМЕРИКАНСКИМИ ЭКСПОРТЕРАМИ, ТОРГУЮЩИМИ СЛАНЦЕВОЙ НЕФТЬЮ И ПРИРОДНЫМ ГАЗОМ, РОССИЯ В ЭТОМ ГОДУ СТАЛА ГЛАВНЫМ ИГРОКОМ НА БЫСТРО РАЗВИВАЮЩЕМСЯ РЫНКЕ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА, КОТОРЫЙ ТРАНСПОРТИРУЕТСЯ ПО МОРСКИМ ПУТЯМ НА СПЕЦИАЛЬНЫХ СУДАХ. ТЕМ ВРЕМЕНЕМ СТРАНА РЕКОРДНЫМИ ТЕМПАМИ ПРОДОЛЖАЕТ ПОСТАВЛЯТЬ ПРИРОДНЫЙ ГАЗ ПО УЖЕ СУЩЕСТВУЮЩИМ ТРУБОПРОВОДАМ В ЕВРОПУ. ЧТО КАСАЕТСЯ ВОСТОКА, ТО МОСКВА ГОТОВИТСЯ К ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ВАЖНОГО ТРУБОПРОВОДА, КОТОРЫЙ ПОЗВОЛИТ ЕЙ ПОСТАВЛЯТЬ ПРИРОДНЫЙ ГАЗ В КИТАЙ - НА САМЫЙ БЫСТРОРАСТУЩИЙ И НА ОДИН ИЗ ГЛАВНЫХ РЫНКОВ ПРИРОДНОГО ГАЗА.

...

РОССИЯ БЫСТРО АДАПТИРОВАЛАСЬ К ВВЕДЕННЫМ ОГРАНИЧЕНИЯМ И К НОВЫМ КОНКУРЕНТАМ. ОНА ВСЕ ЧАЩЕ ПРИНИМАЕТ УЧАСТИЕ В АУКЦИОНАХ, ГДЕ ПРИРОДНЫЙ ГАЗ ПРОДАЕТСЯ ТОМУ, КТО ПРЕДЛОЖИТ САМУЮ ВЫСОКУЮ ЦЕНУ, И ПОСТЕПЕННО ОТХОДИТ ОТ ТРАДИЦИОННОЙ МОДЕЛИ, ОСНОВАННОЙ НА ЗАКЛЮЧЕНИИ С ПОТРЕБИТЕЛЯМИ ДОЛГОСРОЧНЫХ КОНТРАКТОВ С ПРИВЯЗКОЙ К ЦЕНЕ НА НЕФТЬ. ЭТО ОБЕСПЕЧИВАЕТ ПОТРЕБИТЕЛЯМИ БОЛЬШЕ ГИБКОСТИ И СНИЖАЕТ ЦЕНЫ.

...

[HTTPS://WWW.WSJ.COM/ARTICLES/RUSSIA-FLEXES-MUSCLES-AS-NATURAL-GAS-INDUSTRY-BOOMS-1543228478](https://www.wsj.com/articles/russia-flexes-muscles-as-natural-gas-industry-booms-1543228478)

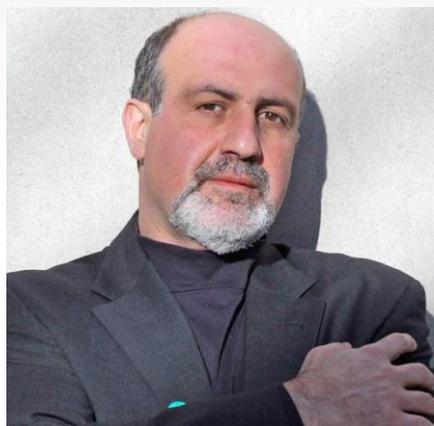
# ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Рынок ... это что? Трейдер... это кто?
2. Природный газ как первичный энергоресурс
3. Рынки российского газа
4. Доступ к газопроводам
5. Тарифы на транспорт газа
6. Цены на газ
7. Торговля газом на биржах и хабах
8. Качество газа, как товара
9. Юридическо-административные вопросы
10. Дополнительные замечания
11. Информация + Big Data
12. Цифровизация + ESG-коин

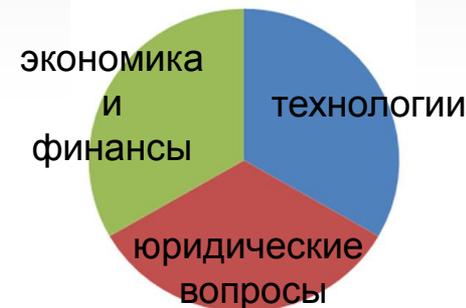
# РЫНОК... ЭТО ЧТО?

# ТРЕЙДЕР... ЭТО КТО?

- от «совокупность процессов и процедур, обеспечивающих обмен между потребителями и поставщиками отдельных товаров и услуг» до «это – как в США и Европе»
- ВЫБОР : наличие механизмов САМООРГАНИЗАЦИИ и БАЛАНСИРОВКИ : КОНКУРЕНЦИЯ
- На рынке всегда присутствуют минимум 2-е
- РЫНКИ – это про людей
- рынки бывают РАЗНЫЕ

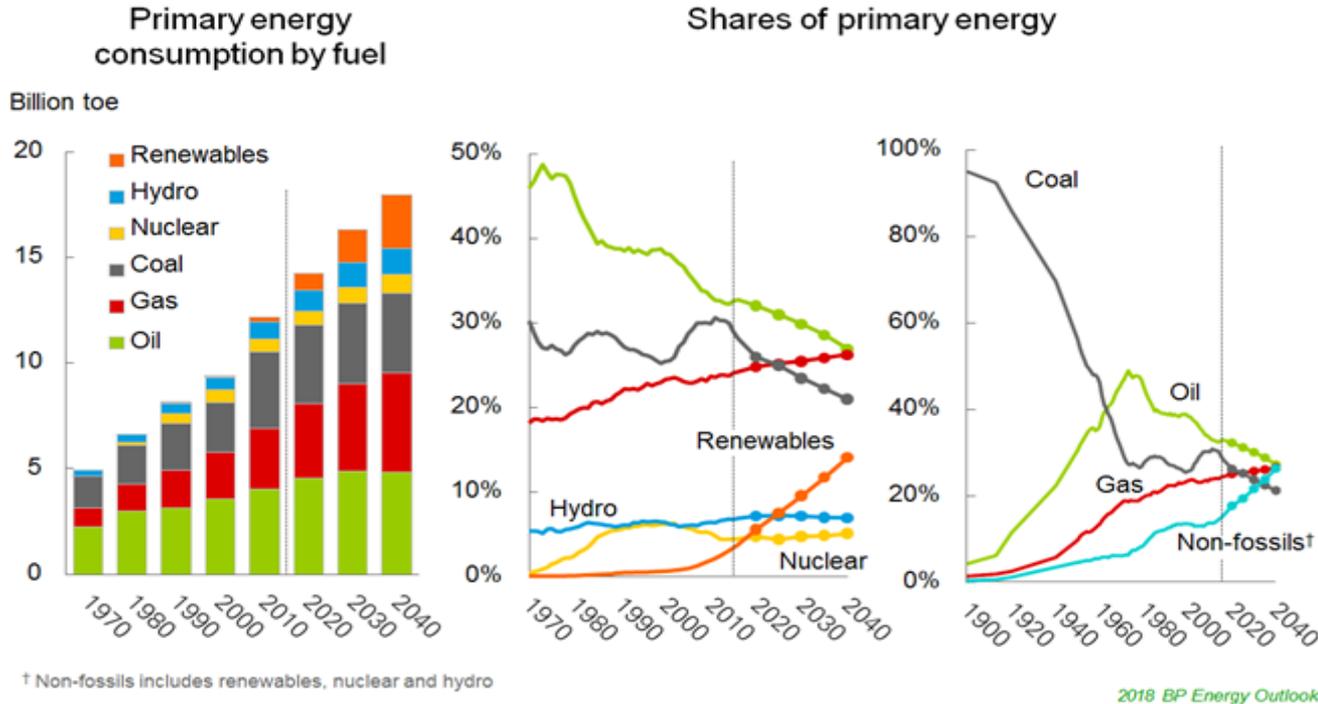


- возможно ли обучить трейдингу?
- трейдер – это особая психология!  
(трейдер должен делать сделки)



**НУЖНЫ ЛИ РОССИИ ФЕДЕРАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВЫ/ХРАНИЛИЩА НЕФТИ?**  
**НУЖНЫ ЛИ ТРЕЙДЕРЫ НА РОССИЙСКИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ РЫНКАХ?**

# ПРИРОДНЫЙ ГАЗ КАК ПЕРВИЧНЫЙ ЭНЕРГОРЕСУРС

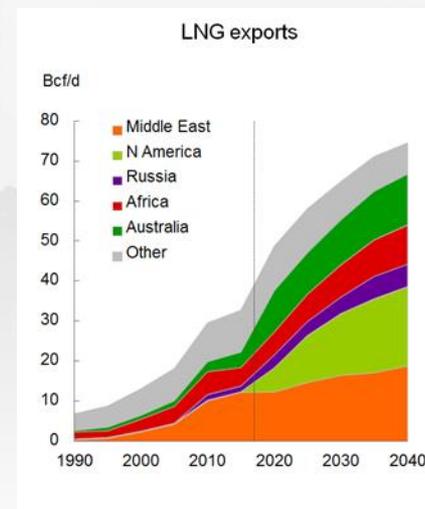
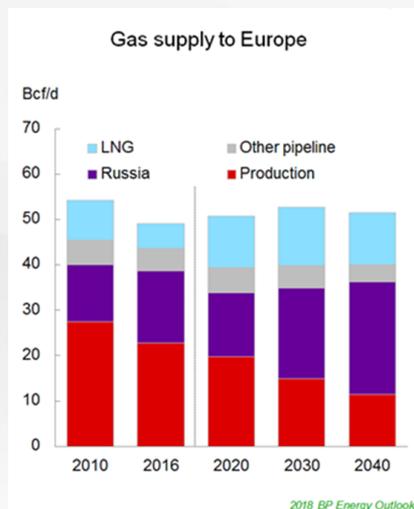
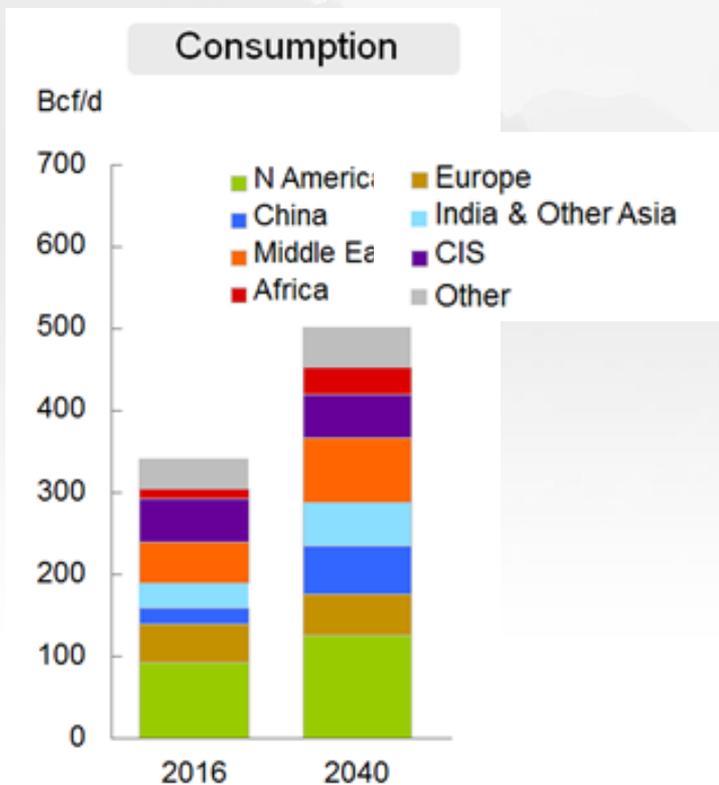


- Никто не знает будущего, но все вынуждены его планировать
- Прогнозы всегда субъективны, но слишком часто – ангажированы
- «тот самый» аккумулятор электроэнергии еще не изобретен
- Следите за рынком угля



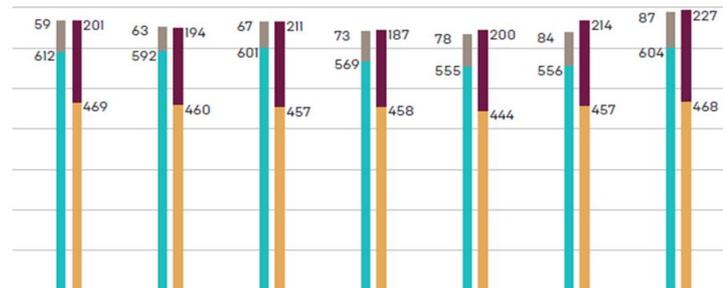
НАСТУПИЛА ЛИ «ЗОЛОТАЯ ЭРА ГАЗА»?

# РЫНКИ РОССИЙСКОГО ГАЗА



В 2011–2017 годах, млрд м<sup>3</sup>

● добыча (газ горючий природный) ● потребление ● экспорт  
● добыча (газ нефтяной попутный)



Прогноз среднего роста потребления газа в мире - 1,5% в год  
Прогноз среднего роста поставок LNG - более 3%

**ЧТО МОЖЕТ ПРОИЗОЙТИ НА ЕВРОПЕЙСКОМ РЫНКЕ ГАЗА ПРИ ОТМЕНЕ ЗАКОНА РФ «ОБ ЭКСПОРТЕ ГАЗА»?**

Источник: АЦ при Правительстве РФ

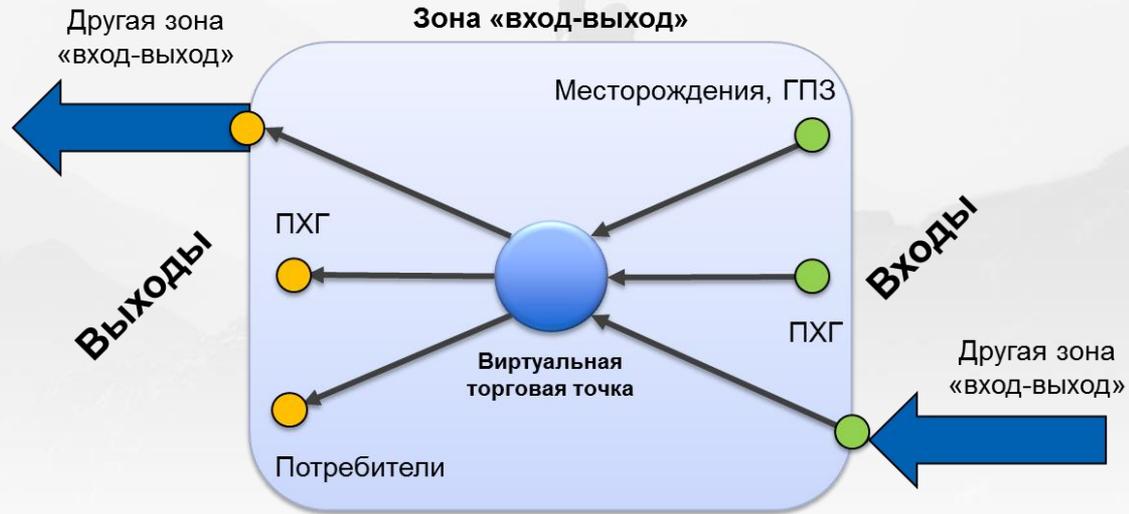
# ДОСТУП К ГАЗОПРОВОДАМ

- Как и когда «заработали» правила доступа в России.
- Любому ли надо гарантировать доступ «к трубе»?
- Необходим ли unbundling?
- Нужно ли регулировать доступ к хранилищам газа?
- Целесообразно ли выделенное регулирование естественных монополий?

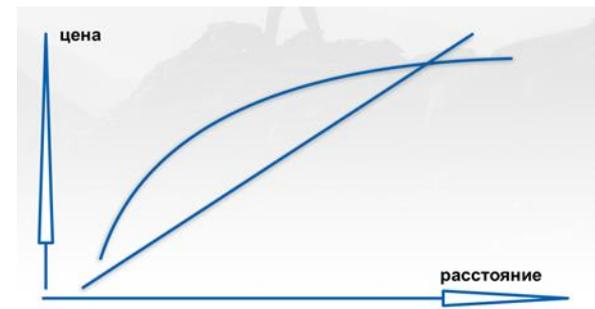
**НУЖЕН ЛИ В РОССИИ СЕТЕВОЙ КОДЕКС И ШИППЕРЫ?**

# ТАРИФЫ НА ТРАНСПОРТ ГАЗА

- От покилометрового тарифа к тарифу точка-точка, далее вход-выход
- Формирование и «чистка» тарифной базы НЕИЗБЕЖНА



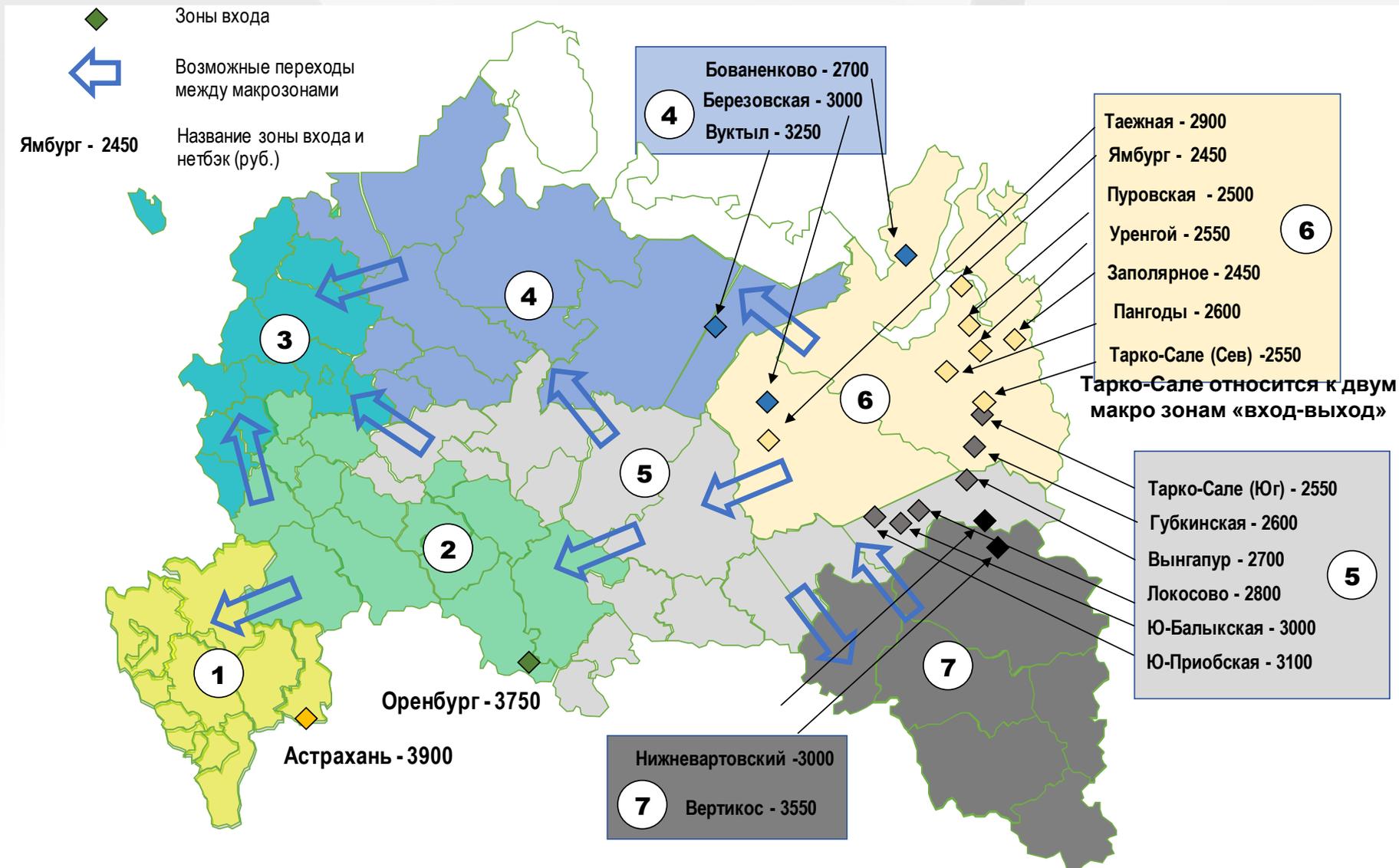
ДОЛЖНА ЛИ ПЛАТА ЗА ТРАНСПОРТ ГАЗА МЕНЯТЬСЯ ЛИНЕЙНО С РАССТОЯНИЕМ?



ДОЛЖЕН ЛИ ТАРИФ НА ТРАНСПОРТ БЫТЬ ДВУХСТАВОЧНЫМ?

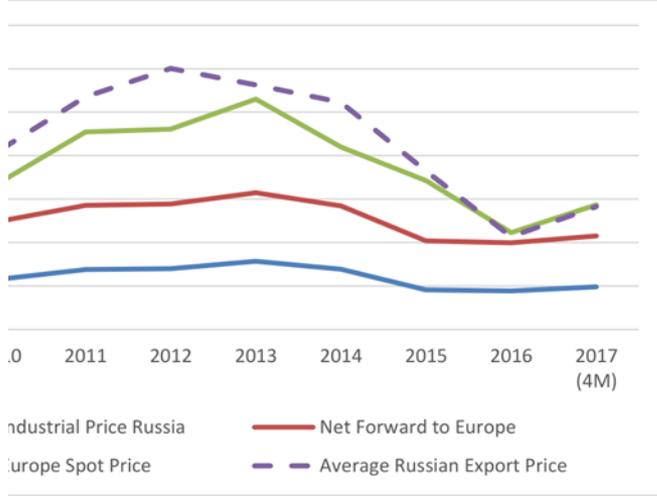
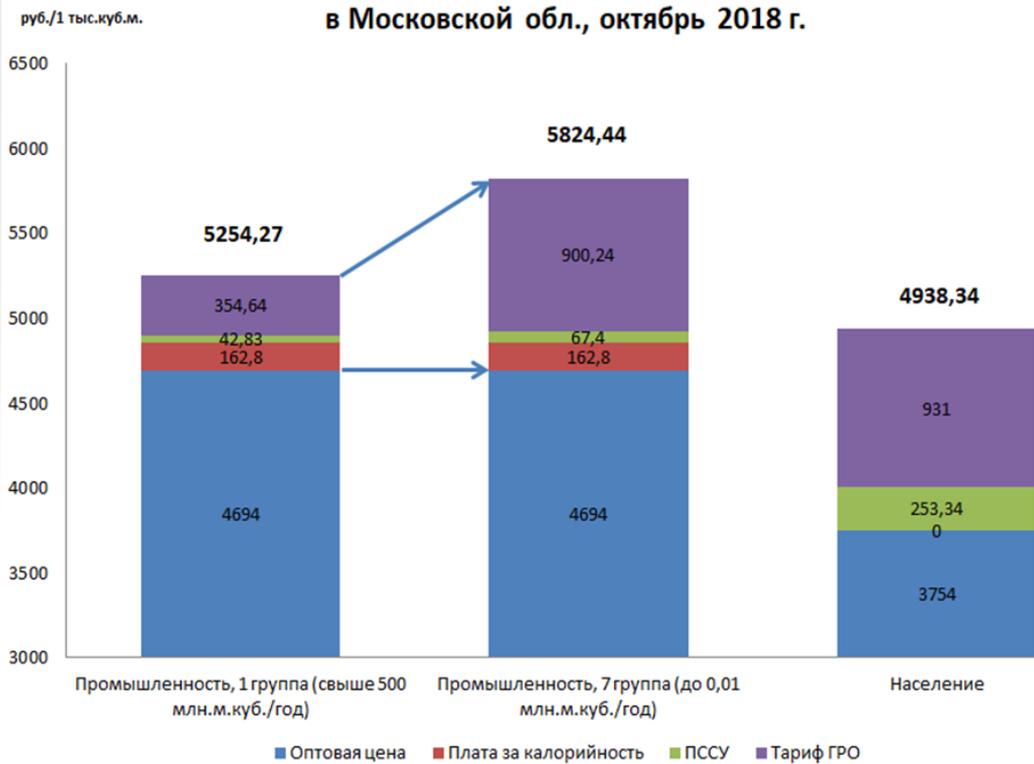
# ТАРИФЫ НА ТРАНСПОРТ ГАЗА (продолжение)

## Предлагаемая схема деления на макрзоны «вход-выход» и возможных переходов



# ЦЕНЫ НА ГАЗ

Конечная регулируемая цена на газ в Московской обл., октябрь 2018 г.

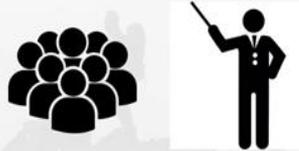


СКОЛКОВО по данным Argus

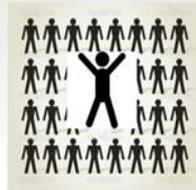
НУЖНЫ ЛИ РОССИЙСКОМУ РЫНКУ ГАЗА РАВНОДОХОДНЫЕ ЦЕНЫ?

# ТОРГОВЛЯ ГАЗОМ НА БИРЖАХ и ХАБАХ

■ директивное учреждение рыночных структур



■ постоянное присутствие регулятора на рынке



■ инверсия развития рынка газа в России



Table 4: Churn rates: 2008-2016

(Mature hubs are shown in green; active hubs in amber; and the poor hubs in red.)

HUB	TRADED GAS HUBS CHURN RATES*				
	2008	2011	2014	2015	2016
TTF	3.3	13.9	36.0	45.9	57.1
NBP	14.4	19.8	26.2	26.2	22.1
CEGH/VTP	2.4	2.2	4.8	3.9	5.7
ZEE+ZTP	5.1	4.1	4.9	4.3	4.1
NCG	0.4	1.8	4.2	3.9	4.0
GPL		0.8	3.0	2.5	2.5
PEG Nord	FRANCE 0.4	FRANCE 1.0	1.6	1.7	1.7
PSV	0.2	0.2	0.8	1.0	1.2
VOB	n/a	n/a	0.4	1.0	1.1
PEG TRS	n/a	n/a	SUB 1.0 TOP 0.1	0.6	0.6
PVB	n/a	n/a	n/a	<0.1	0.1

\*Calculated on a Net Market Churn basis; not the same methodology in all years.

Sources: 2008: Heather (2010), Table 6, p. 19; Komlev presentation 2011; calculated from BP and IEA; 2011, 2014: LEBA, ICE; ICE-Endex; EEX; Powernext; CEGH; GME; P. Heather; 2015, 2016: LEBA, ICIS, ICE, ICE-Endex, PEGAS, CME, CEGH, GME, MBGAS, P. Heather

В Целевой модели рынка газа ЕС (ЦМРГ) определен пороговый уровень коэффициента перепродаж – 8

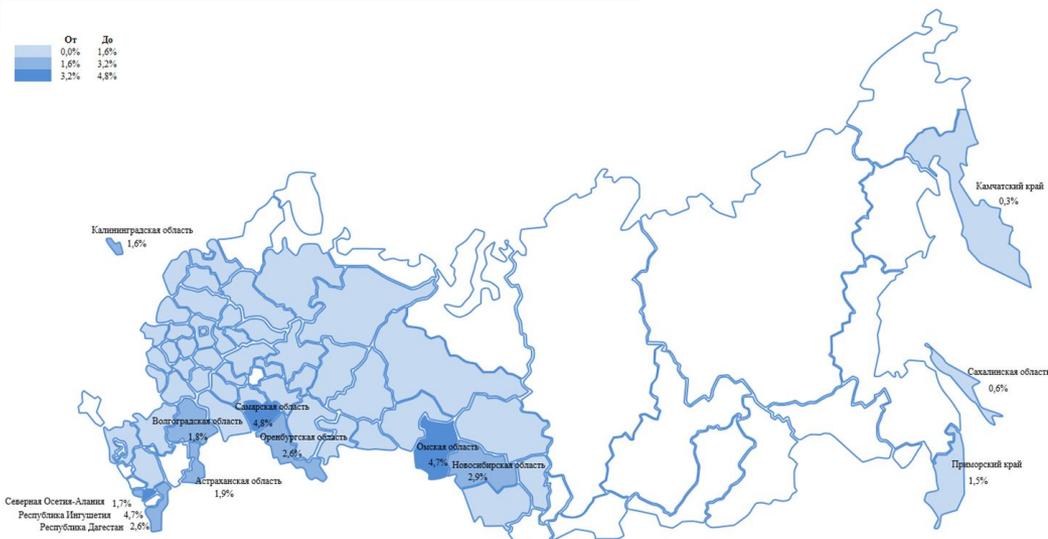
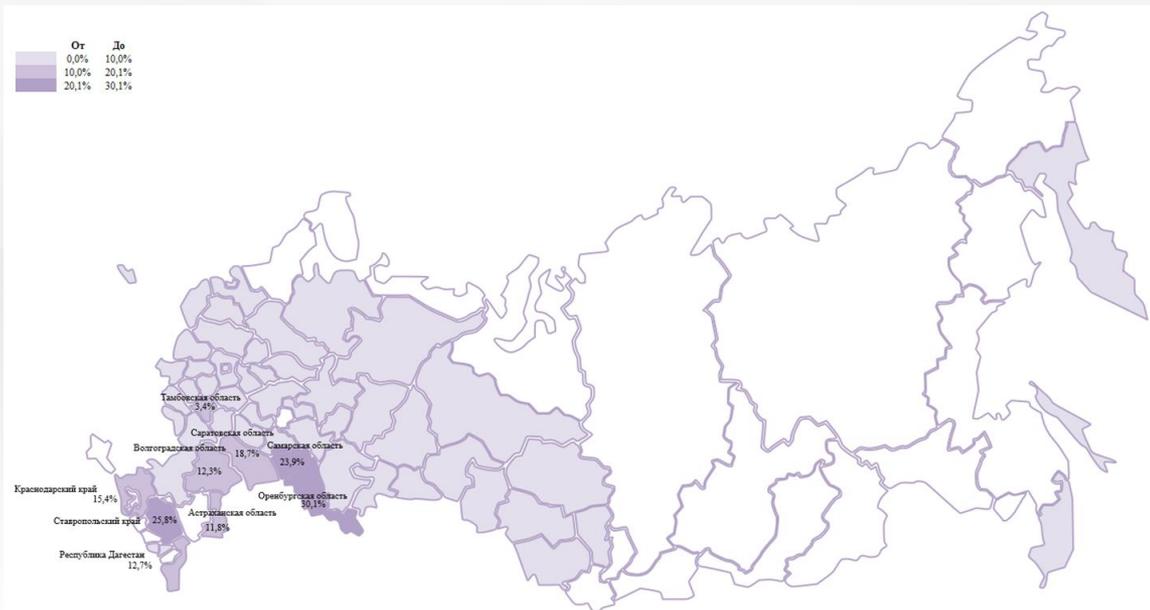
# КАЧЕСТВО ГАЗА, как товара

- Объем или энергосодержание?  
Поставка потребителям газа разного состава неизбежно требовала введения параметра, описывающего качество поставляемого газа?
- Теплотворная способность («калорийность») – низшая и высшая.  
Проблемы пересчета.  
Низшая удельная объемная теплота сгорания чистого метана равна 8570 ккал/м<sup>3</sup>.
- Число Воббе и необходимость обеспечения его стабильности (+- 5%).
- L-газ, H-газ и... E-газ в Западной Европе. «Сортность» газа.
- Низкокалорийный и высококалорийный LNG.
- Проблемы стандартизации параметров газа в системе.
- Счетчики газа и принципы оплаты.

**ДОМОВЛАДЕЛЬЦЫ ДОЛЖНЫ ОПЛАЧИВАТЬ ГАЗ ПО ОБЪЕМУ ИЛИ ПО КИЛОВАТТ-ЧАСАМ?**

# КАЛОРИЙНОСТЬ ГАЗА В РОССИИ И ЕЕ ОПЛАТА

Разброс значений калорийности  
внутри региона, %



Разброс сезонного изменения  
калорийности по регионам, %

# КАЛОРИЙНОСТЬ ГАЗА В РОССИИ И ЕЕ ОПЛАТА (продолжение)

- ГОСТ 5542-2014 «Межгосударственный стандарт. Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения»
- Средняя калорийность по ЕСГ:
  - около 1995г. = 7900 ккал/м<sup>3</sup>
  - около 2005г. = 8000 ккал/м<sup>3</sup>
  - около 2018г. = 8200 ккал/м<sup>3</sup>

- Формула цены: 
$$\text{Ц факт} = \frac{\text{Ц} \times \text{Q факт}}{7900 \text{ ккал/м}^3}, \text{ ежемесечный расчет}$$
- Параметры газа в ГТС измеряются в 598 точках (из них - 26 потоковыми хроматографами) с периодичностью от «ежесуточной» до «1 раз в месяц» и экстраполируются на более, чем 3500 ГРС и, далее, на ГРО
- На входе в ЕСГ плата газ по калорийности не оплачивается
- НОВАТЭК отдельную плату за калорийность не взимает, МРГ «прощает» калорийность некоторым крупным потребителям

**А КАК БЫ ВЫ ОРГАНИЗОВАЛИ УЧЕТ КАЛОРИЙНОСТИ ГАЗА В ЕГО ЦЕНЕ В РОССИИ?**

# ЮРИДИЧЕСКО-АДМИНИСТРАТИВНЫЕ ВОПРОСЫ

- **Купля-продажа/ПОСТАВКА... энергоснабжение... услуга по газоснабжению?**
- **Кто владеет газом в трубопроводной системе?**
- **Антимонопольное регулирование (защита конкуренции) или регулирование монополий? + Кто регулирует тарифы?**
- **Антимонопольные расследования... и в России.**
- **«Особенности» ценового регулирования газа в России.**
- **«Сланцевая революция» - это не только про технологии, это и система недропользования, и деловая практика, и финансовая система ... и политика.**

**«РАЗМЕР ПЛАТЫ ЗА СНАБЖЕНЧЕСКО-СБЫТОВЫЕ УСЛУГИ , ОКАЗЫВАЕМЫЕ ПОТРЕБИТЕЛЯМ ГАЗА ЕГО ПОСТАВЩИКАМИ (ПРИ РЕГУЛИРОВАНИИ ОПТОВЫХ ЦЕН НА ГАЗ)» ???**

**КТО ДОЛЖЕН РЕГУЛИРОВАТЬ ЦЕНЫ И ТАРИФЫ В РОССИИ?**

# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

- Рынки нефти и нефтепродуктов и рынки газа сильно отличаются
- Нужно ли и возможно ли «повторение истории» рынка нефти:  
Рынок физических поставок  
+ финансовый рынок  
+ политика  
+... торгуют роботы
- Трейдинг для монетизации производимого продукта и «чистый» трейдинг
- Структура рынков газа не должна соответствовать структуре потоков газа
- Для сбытовых компаний эйфория после либерализации рынков газа сменяется поисками своей ниши
- «национальные чемпионы» довольно типичны на стадии формирования газовой инфраструктуры, но далее они начинают мешать

**СПОСОБСТВУЮТ ЛИ МЕЖПРАВСОГЛАШЕНИЯ  
РАЗВИТИЮ РЫНКОВ ГАЗА?**

# ИНФОРМАЦИЯ + от Big Data к Learning Machine

Умение «переваривать» большие объемы информации и критически ее оценивать является важнейшим навыком для профессиональных участников рынков.

Примеры работы с Big Data:

- анализ данных по торговле цветными металлами в США
- анализ данных по импорту нефти в США
- анализ данных по продаже билетов на пригородные электрички в Московском регионе

Пример Не работы с Big Data:

- ГИС ТЭК

Только люди могут «научить» машины. Даже «самообучающиеся машины» программируются людьми.

**ВЫ МОЖЕТЕ ПРЕДЛОЖИТЬ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА BIG DATA ДЛЯ РЫНКА ГАЗА?**

# ЦИФРОВИЗАЦИЯ + ЕСГ-коин, а почему бы нет?

Цифровизация – это не (не только) автоматизация, это, прежде всего, развитие отношений между производителями и потребителями на основе использования IT-технологий.

ЕСГ- коин (с использованием технологии blockchain):

- эмитируются по жестким формализованным процедурам на входе в ГТС на каждые подаваемые в систему... 10 000 куб.м
- учет и контроль за транзакциями/жизненным циклом осуществляется специализированной рыночной структурой
- имеют исчерпывающий список возможных точек выхода
- имеют предельные сроки физической поставки и коммерческой реализации или хранения
- имеют четкие процедуры «списания» в случае нарушения этих сроков
- фиксируются все перепродажи по цепочке
- отчетность формируется автоматически
- описана и реализована стыковка процедур физической и коммерческой балансировки
- решен вопрос юридического статуса газа внутри системы

Фактически, получаем виртуальную модель системы поставки газа потребителям

**ТОРГОВЫЕ РОБОТЫ – ЭТО ЦИФРОВИЗАЦИЯ?**

**ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ ЭЛЕКТРОННАЯ НЕФТЕГАЗОВАЯ БИРЖА  
ЦИФРОВОЙ ТОРГОВОЙ ПЛАТФОРМОЙ?**

**СПАСИБО за ВНИМАНИЕ!**

**+7 (495) 589 11 34/36**

[khmelnitskiy@erta-consult.ru](mailto:khmelnitskiy@erta-consult.ru)