

•МВА ГАЗПРОМ «Стратегическое управление человеческими ресурсами»

МОДУЛЬ 1 Современная среда бизнеса и экономика труда

Внешние вызовы для газовой отрасли России и варианты решения проблем в рамках реконфигурации основных рынков

Андрей А. Конопляник, д.э.н., профессор,
Советник Генерального директора, ООО «Газпром экспорт»,
Профессор Дипломатической академии МИД РФ,
Член Научного совета РАН по системным исследованиям в энергетике

Внешние вызовы для газовой отрасли России и варианты решения проблем в рамках реконфигурации основных рынков

Андрей А. Конопляник, д.э.н., профессор,
Советник Генерального директора, ООО «Газпром экспорт»,
Профессор Дипломатической академии МИД РФ,
Член Научного совета РАН по системным исследованиям в энергетике

Выступление на программе профессиональной переподготовки МВА Газпром «МВА Газпром «Стратегическое управление человеческими ресурсами» (двухгодичная 8 - модульная программа).
Модуль 1. Современная среда бизнеса и экономика труда,
Газпром Корпоративный Институт, Санкт-Петербург, 21.03.2023

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.**

Оглавление

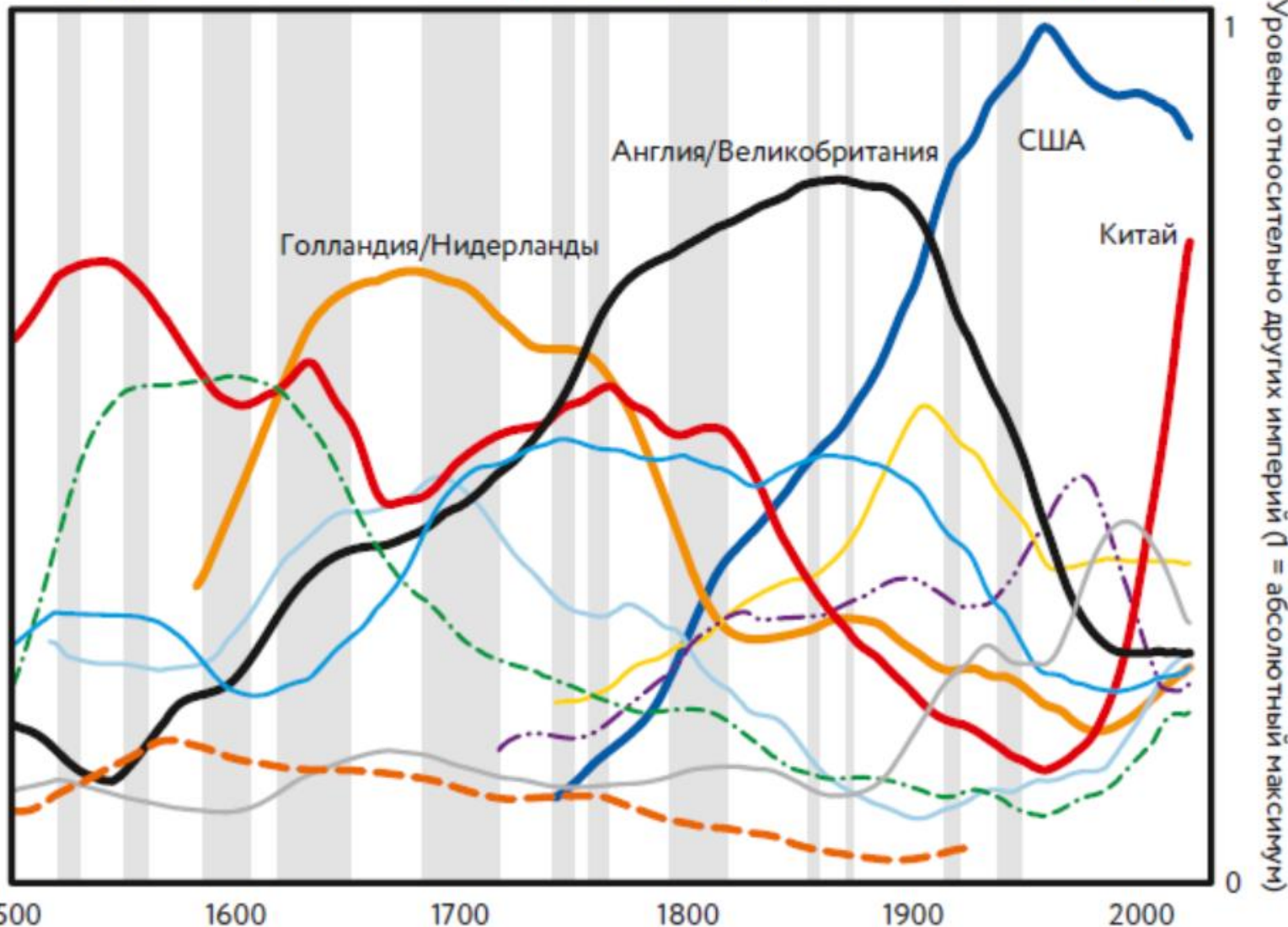
- 1) Первопричина сегодняшних турбулентностей – начало конца «долгого века» США в мировой экономике**
- 2) Современное состояние и перспективы дальнейшего развития взаимоотношений с Европой
- 3) Ответ России: Перераспределение газовых потоков России с опорой на три континентальных рынка: внутренний (рост), европейский (временное увядание), азиатский (рост)
- 4) Внутренний рынок: энергоэффективность, газ (в т.ч. ускоренная газификация России к востоку от Урала и в Арктической зоне), опора на собственные силы
- 5) Поворот на Восток – не вынужденное, но объективно-обусловленное решение

От американского «долгого века» к Евразийскому?

- Наступает конец эпохи американского доминирования (в рамках теории «Долгих веков»/циклов накопления Дж.Арриги). Отсюда все сегодняшние проблемы в сегодняшней Европе – попытка США удержать свою сжимающуюся конкурентную нишу в мировой экономике и, шире, в мироустройстве.
- Каждый глобализационный – в рамках соотв.времени – цикл («долгий век») завершался его разрушением и переходом к новому, зачастую через войны. Нынешний этап – неизбежный переходный период к новому «долгому веку»
- Но энергия оста(н)ется как важнейший производственный ресурс и энергетика – как межотраслевой народнохозяйственный производственный комплекс с очередной корректировкой приоритетов:
 - После 1970-х: от энергорасточительного к энергоэффективному развитию,
 - После 1998/2015/2022: от высокоэмиссионного к низкоэмиссионному развитию
- Нынешний «переходный период» – деглобализация, вплоть до протекционизма с крайней его проявлением – санкциями, отказом от международного права, попытки отъема суверенитета у национальных государств (в т.ч. на природные ресурсы) и т.п.:
 - напр., попытка установления потолка цен на нефть и газ есть не что иное как попытка отобрать у суверенных государств право получать ресурсную природную ренту и распоряжаться ею
- На смену американскому «долгому веку» идет – «век Китая»? «век Евразии»?
 - В чем разница для России? Каковы последствия для газовой отрасли?

Относительное положение великих империй

Основные войны
 Голландия/Нидерланды
 Индия
 США
 Испания
 Япония
 Китай
 Германия
 Россия/СССР
 Англия/Великобритания
 Франция
 Османская империя



Циклы доминирования великих империй (Рэй Далио, 2021)

Источник: **Рэй Далио**. Принципы изменения мирового порядка. Почему одни нации побеждают, а другие терпят поражение, Перевод с английского Дмитрия Миронова, Москва, «Манн, Иванов и Фербер», 2022, с.42

О том же пишут, в т.ч. (неисчерпывающий список):

- **Пол Кеннеди**. Взлеты и падения великих держав. Экономические изменения и военные конфликты в формировании мировых центров власти с 1500 по 2000 г. (1987),
- **Джованни Арриги**. Долгий двадцатый век. Деньги, власть и истоки нашего времени (1994),
- **Александр Айвазов**. Периодическая система мирового капиталистического развития (2012),
- **Сергей Глазьев**. Серия работ (2014+),
- **Александр Миртчев**. Пролог: Мегатренд альтернативной энергетики в эпоху соперничества великих держав (2022), и др.

А.Миртчев: «Универсально секьюритизированный мир усугубляет гоббсовскую ловушку, согласно которой выбор в пользу упреждающих враждебных действий является наиболее рациональным. ... В универсально секьюритизированном мире государству может быть выгодно действовать против другого государства при возрастающем наборе обстоятельств ... они все чаще используют инструменты, которые изменяют правила и институты для изменения ожидаемых результатов и предотвращения предполагаемых угроз.»

США и конец глобализации (1/2)
(FT: «Прошла ли либерализация торговли свой пик?»*)

Промышленная революция, свобода торговли, стабильные валюты *

Протекционизм и две мировые войны *

Либерализация торговли возвещает эру глобализации *

Напряженность последовала за финансовым кризисом *

«Долгие века» Дж. Арриги (1994**):
Четыре системных цикла накопления:
- «генуэзский» цикл XV–начала XVII века,
- голландский цикл конца XVI – третьей четверти XVIII века,
- британский цикл второй половины XVIII – начала XX века,
- американский цикл, который начался в конце XIX века и продолжается на нынешней фазе финансовой экспансии

Первая половина XXI века - начало цикла евразийского доминирования - «Долгого века» Евразии ???

От Триадизации - к глобализации под эгидой и по лекалам США

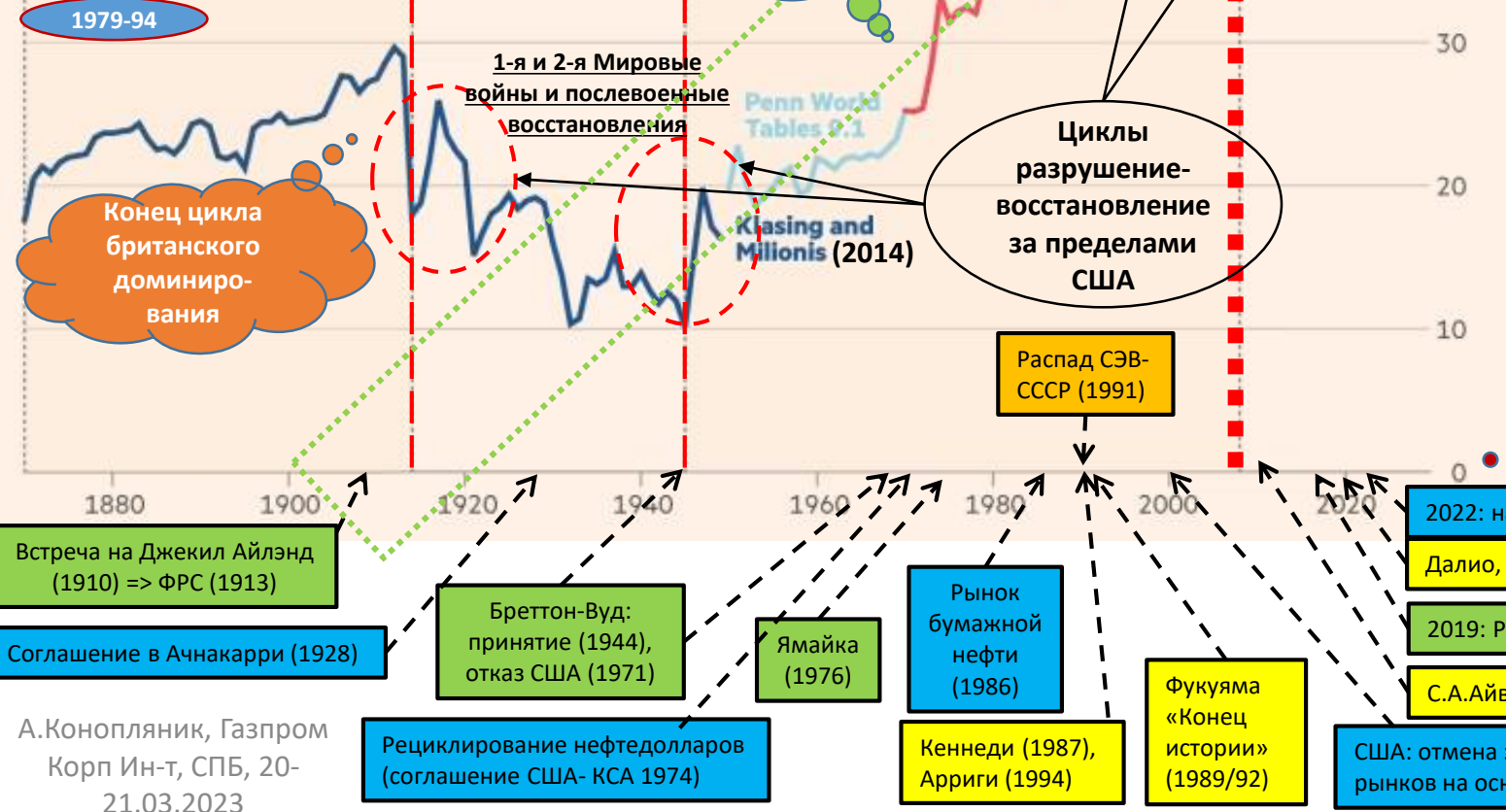


Циклы «разрушение-восстановление» за пределами США в интересах США

США: глобализация => регионализация => протекционизм => санкции, эмбарго => отказ от межд. права и др. (ЕС в фарватере США) => развязывание войны в Европе?

Примечания:
(1) Индекс открытости мировой торговли: сумма экспорта и импорта как доля ВВП, %
(2) разные цвета кривой графика = разные источники данных для каждого периода
Источники: базисный рисунок (*)
Deglobalisation: will backlash against Russia lead to downturn in open trade?
Geopolitical pressures are threatening fragmentation of liberalised trading systems.
// Financial Times, 04.04.2022, <https://www.ft.com/content/279d0bf0-a58f-40c5-951f-84ecd54fe3f0>
(**) Джованни Арриги. Долгий двадцатый век. Деньги, власть и истоки нашего времени. // «Территория будущего», 2006, с.28

Истоки сегодняшних проблем Украина-Россия и Европа-Россия – в утрате США своего глобального доминирования



США и конец глобализации (2/2)

- Два подъема США в XX веке (основа американского цикла накопления/«долгого века» США (Дж.Арриги)) = две мировые войны (в Европе, Азии – за пределами США) и два послевоенных подъема
- => для нового подъема (удержания от упадка) США нужна новая «мировая» война за пределами США (???)
- => разрыв Европы и России, недопущение объединения их ресурсов (Дж.Фридман) => столкновение Украины и России (З.Бжезинский)
- => очередной цикл «разрушение-восстановление» за пределами США необходим для экономического роста США (очередные ленд-лиз + план Маршалла) и для удержания США своего утрачиваемого глобального доминирования
 - В первую очередь – для сохранения доллара в качестве мировой резервной валюты, чтобы реализовывать «непомерную привилегию» (“exorbitant privilege”) (*) эмитента такой валюты
 - Двойное разорение Европы: (1) за счет более дорогого СПГ, (2) за счет перевода промышленности из ЕС в США – от дорогой энергии к дешевой (в условиях отказа ЕС от РФ)
- => одностороннее (по праву «сильного» и союзников => «международного сообщества») «изменение правил и институтов» (А.Миртчев) => санкции как новая реальность
- The Economist (**): «Либеральная идея глобального энергетического рынка ...– мертва. Альтернативным принципом организации (глобального энергетического пространства) является формирование двух энергетических сфер влияния, одной демократической и одной автократической».

(*) Выражение «непомерная привилегия» приписывают Валери Жискар-Д’Эстену, который в 1962-1969 гг. занимал пост министра финансов Франции.

(**) A whole new global energy system is emerging. // The Economist, 18.11.2022 (<https://www.economist.com/the-world-ahead/2022/11/18/a-whole-new-global-energy-system-is-emerging>)



Lijian Zhao 赵立坚 @zlj517
China government official

It is a truth universally acknowledged, that when the West talks about the "int'l community", they mean:

The "international community" you always hear about



2:22 AM · 18 мар. 2022 г.



Источник: Lijian Zhao

(https://twitter.com/zlj517/status/1504599052868255744?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1504599052868255744%7Ctwgr%5E%7Ctwcon%5Es1_&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.rbc.ru%2Frbcfreenews%2F6234d3939a7947fe5647ddb0)

**Что такое «международное сообщество»?
МИД Китая изобразил карту видения Западом
«международного сообщества» после начала
СВО**

**Это же «международное сообщество»
является эмитентом антироссийских
санкций**

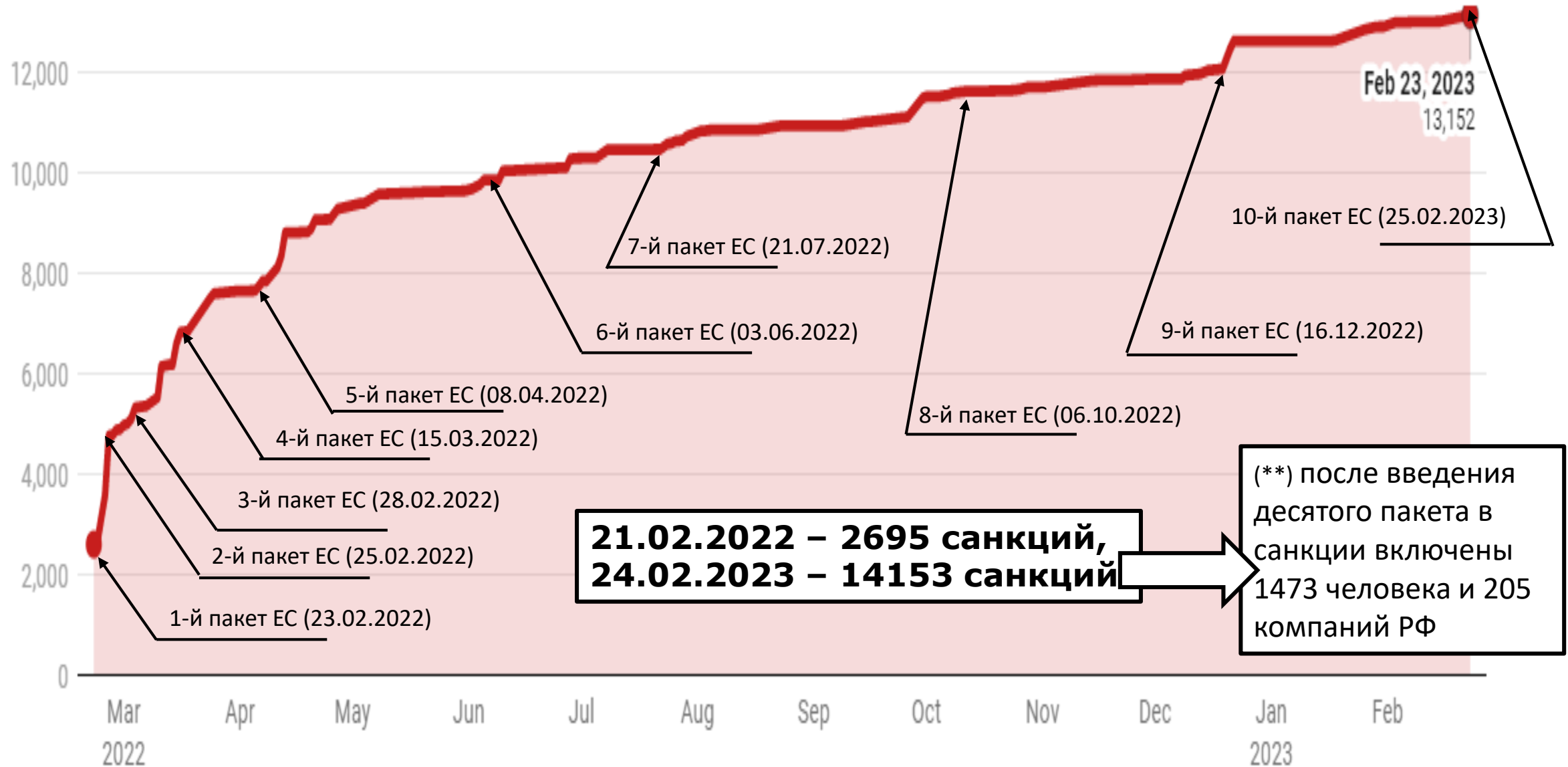
Countries Sanctioning Russia

■ No ■ Yes



Источник: Russia Sanctions Dashboard (<https://www.castellum.ai/russia-sanctions-dashboard>)

Динамика и общее количество санкций (*) введенных против России (22.02.2022-24.02.2023), десять санкционных пакетов ЕС за год



(*) Вкл. Австралию, Канаду, ЕС, Францию, Швейцарию, Великобританию, США

Источник: Russia Sanctions Dashboard (<https://www.castellum.ai/russia-sanctions-dashboard>); (**) После введения десятого пакета в санкции ЕС включены 205 компаний из России. // РИА Новости, 25.02.2023 (<https://ria.ru/20230225/sanktsii-1854332332.html>)

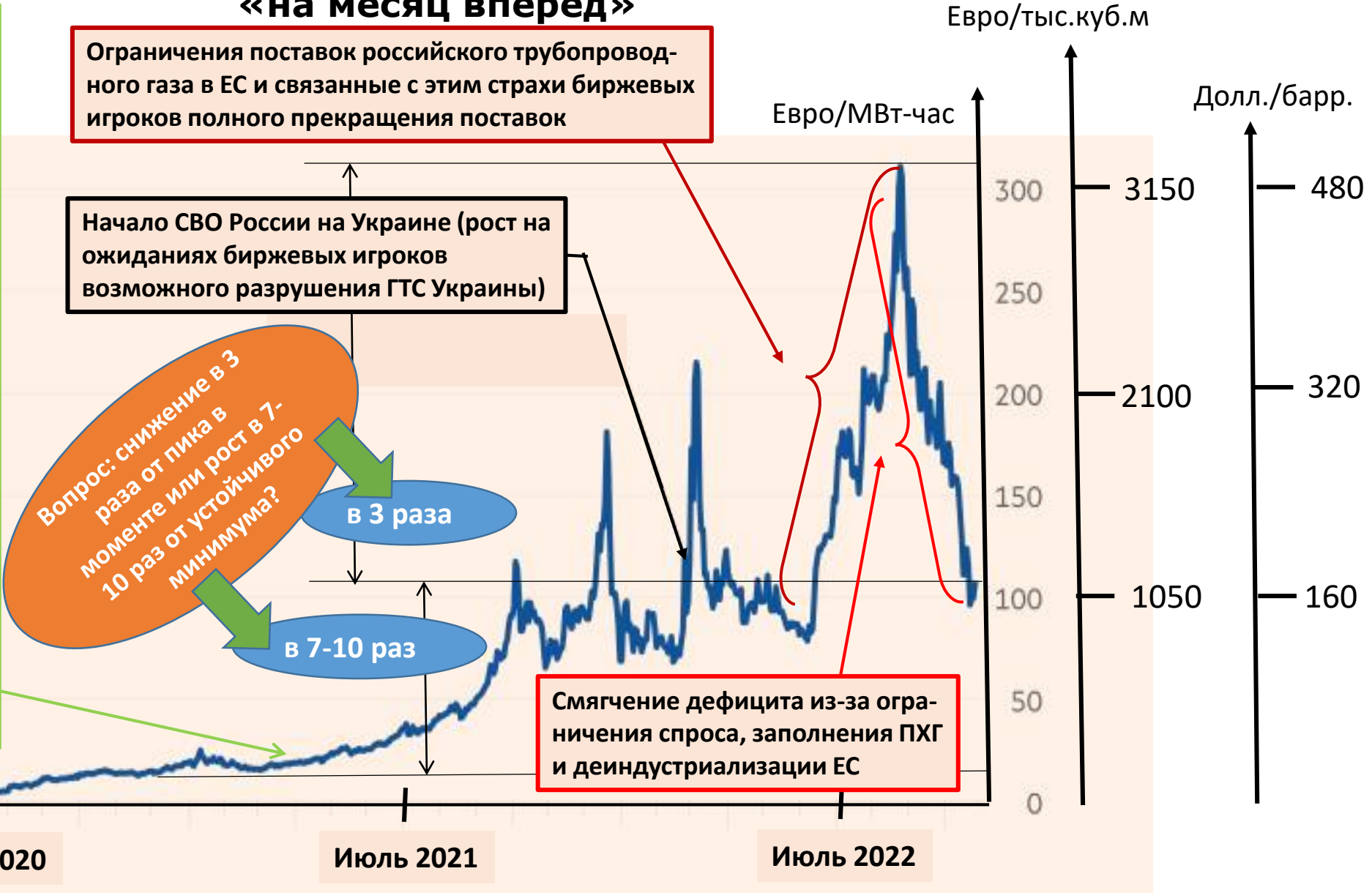
А.Конопляник, Газпром Корп Ин-т, СПб, 20-21.03.2023

Оглавление

- 1) Первопричина сегодняшних турбулентностей – начало конца «долгого века» США в мировой экономике
- 2) **Современное состояние и перспективы дальнейшего развития взаимоотношений с Европой:**
 - Долгий поиск взаимоприемлемых взаимоотношений РФ-ЕС в газовой сфере (1968-2014-2022)
 - 2022: Российский газ отвергнут в ЕС: Мы им - радиально-кольцевую газопроводную архитектуру экспортных поставок в Европу; они нам - внешнюю блокировку путей доставки российского трубопроводного газа в ЕС
 - 2022: Российский газ отвергнут в ЕС руками ЕС с подачи и в интересах США: Роль СПГ США в отсечении российского трубопроводного газа от Европы
 - 2022: Низкоэмиссионный водород на основе российского газа – отвергнут в ЕС: Мы им – участие в низко-эмиссионном развитии ЕС на основе взаимоприемлемого водородного решения; они нам - навязывание производства «зеленого» и «голубого» H₂ внутри РФ и дальний его транспорт в ЕС
- 3) Ответ России: Перераспределение газовых потоков России с опорой на три континентальных рынка: внутренний (рост), европейский (временное увядание), азиатский (рост)
- 4) Внутренний рынок: энергоэффективность, газ (в т.ч. ускоренная газификация России к востоку от Урала и в Арктической зоне), опора на собственные силы
- 5) Поворот на Восток – не вынужденное, но объективно-обусловленное решение

Биржевые цены на газ на торговой площадке TTF (Нидерланды), поставки на условиях «на месяц вперед»

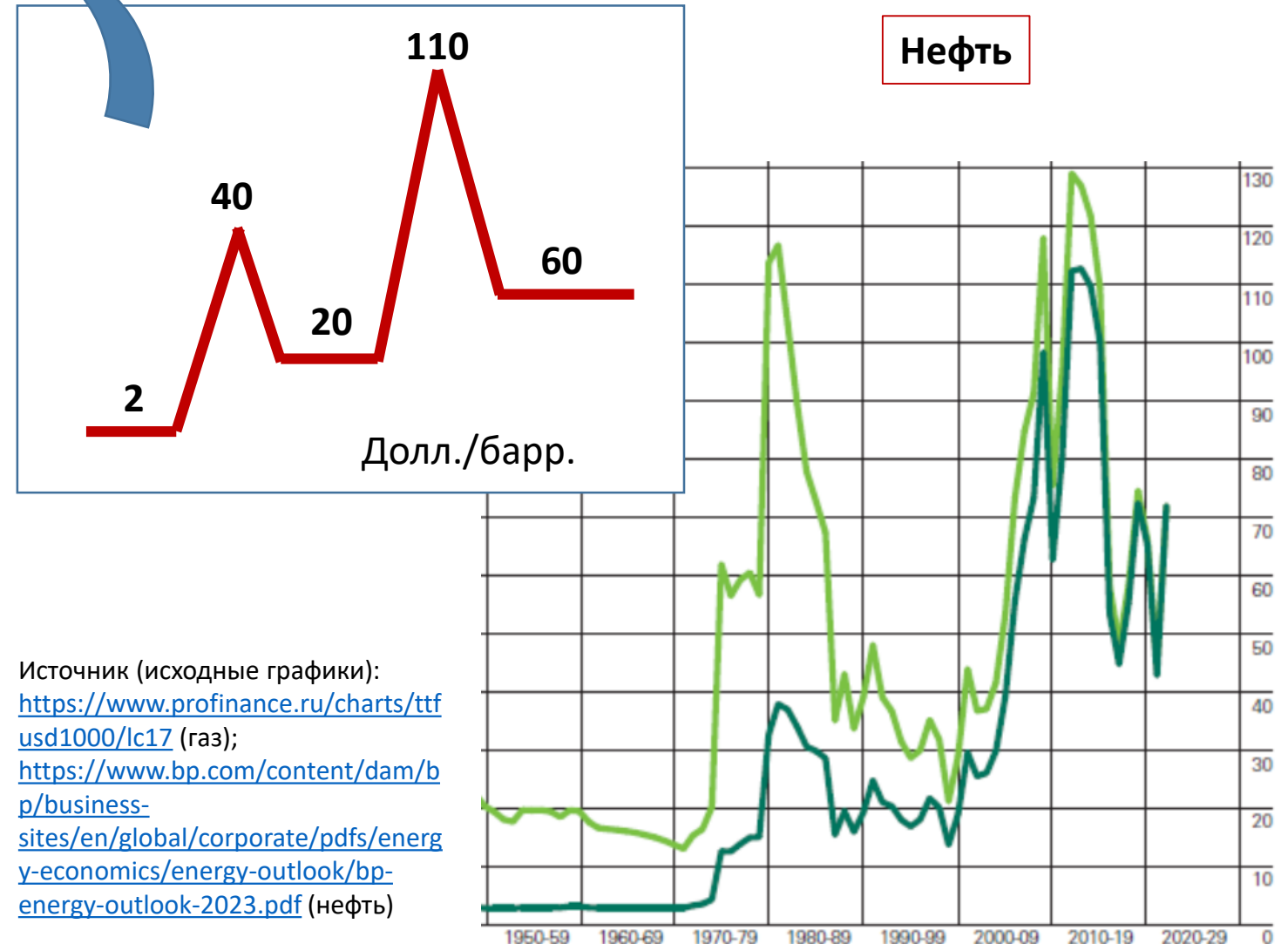
Начало роста цен: жаркое лет 2021 => рост спроса на электроэнергию для кондиционирования, но провал ВИЭ (солнечная и ветровая генерация) обеспечить этот спрос (мало солнца и ветра) => рост спроса на газ как резервное топливо для ВИЭ-электростанций => возникший дефицит газа (низкий уровень запасов в ПХГ ЕС, отказ России / Газпрома поставлять газ сверх контрактных обязательств в связи с дискриминацией российских поставок (ограничение поставок по ОПАЛ, запрет на ввод в эксплуатацию «Северного потока-2»)) => рост цен на газ, который лишь был усугублен паническими ожиданиями биржевых игроков в связи с началом СВО, но СВО не была первопричиной роста цен на газ в ЕС



Динамика средних суточных (1) (по состоянию на 02.02.2023) и недельных (2) (по состоянию на 22.01.2023) спотовых цен на газ на TTF в долл./тыс.куб.м США



Сходная скачкообразная динамика мировых биржевых цен на нефть и газовых биржевых цен в Европе (взлет – отскок на более высокий, чем стартовый, уровень)





Глава МЭА заявил, что ЕС не вернется к дешевому газу в будущем

БРЮССЕЛЬ, 9 марта. /ТАСС/. Евросоюз не вернется к дешевому газу в будущем, энергетика сообщества будет дорогой. Об этом заявил глава Международного энергетического агентства (МЭА) Фатих Бироль, выступая в четверг 09/03/2023 в Европарламенте в Брюсселе.

"Не будет больше дешевого газа. Европейская энергетика будет дороже в будущем, чем в прошлом. Энергетические цены в ЕС будут выше и значительно выше, чем у его экономических конкурентов", - сказал он.

По его словам, высокие энергетические цены окажут сильное давление на промышленность ЕС. "Это окажет сильное давление на индустрию ЕС, так как энергетические затраты - большая часть производственной стоимости. Если ваши энергетические входы намного дороже, то вы начинаете (производство - прим. ТАСС) с невыгодной позиции", - добавил он.

Бироль подчеркнул, что уже сегодня энергетические цены в ЕС намного выше, чем, например, в США и Китае. "Даже сегодня энергетические цены в Евросоюзе в 3 раза выше, чем в среднем они были за всю историю сообщества. Цена на природный газ в ЕС в семь раз дороже, чем в США. Цены на электроэнергию снизились, да, но они все равно в три раза выше, чем цены на электроэнергию в Китае", - заявил он. "Поэтому политика европейской промышленной индустрии должна измениться", - добавил глава МЭА.

Natural Gas EU Dutch TTF (EUR/MWh) 339.20 +17.78 (+5.53%)

К концу августа стало ясно, что невозврат турбины Сименс на КС «Портовая» запустил необратимый «эффект домино»

26.09.2022

1

338.90

350

300

250

200

150

100

57.889

Mar

May

Jul

Aug 26 2022

Nov

2023



Динамика средних суточных (1), недельных (2) и месячных (3) спотовых цен на газ на TTF (по состоянию на 03.02.2023), евро/МВт-час

2

26.09.2022

Дата взрыва на газопроводах Северный поток 1 и 2

337.95

350

300

250

200

150

100

57.889

Aug 22 2022

2023



3

240.57

250

200

150

100

57.889

Aug 2022

16



Источник:
<https://tradingeconomics.com/commodity/eu-natural-gas>

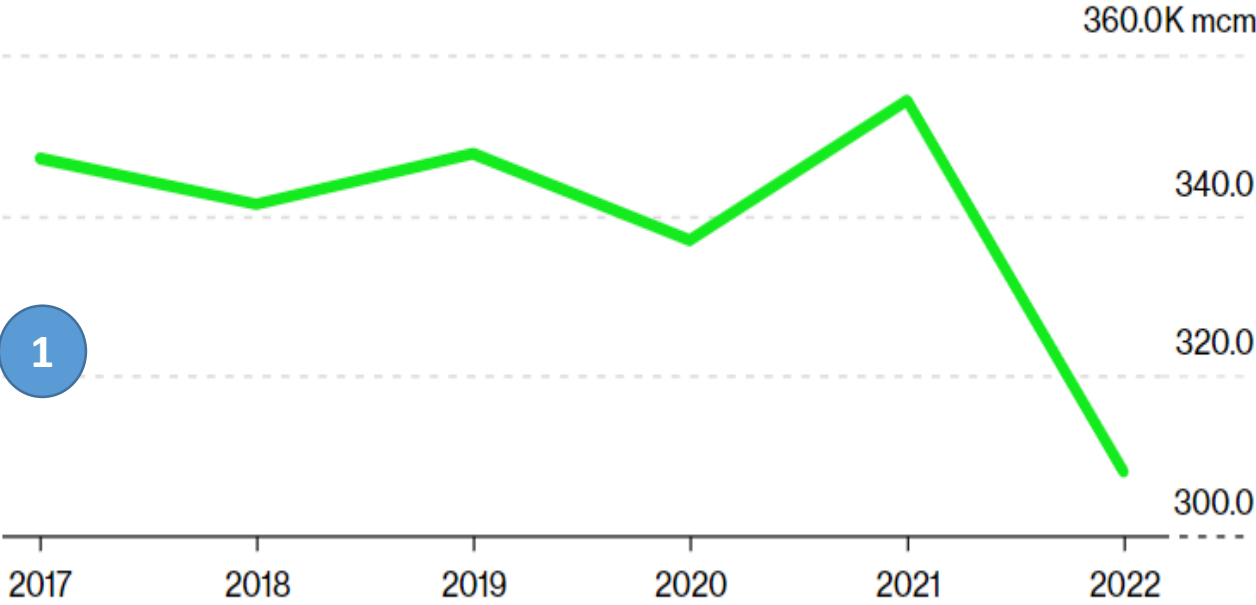
Взрывы на газопроводах Северный поток 1 и 2 не оказали влияния на динамику газовых цен на TTF – к этому моменту Европа была уже готова к жизни без «Северных потоков»

Масштаб сокращений спроса на газ в ЕС

Faced With Record-High Prices, Europe Burned Less Gas

The energy crisis demand drop dwarfed the one caused by the pandemic

✓ Natural gas demand

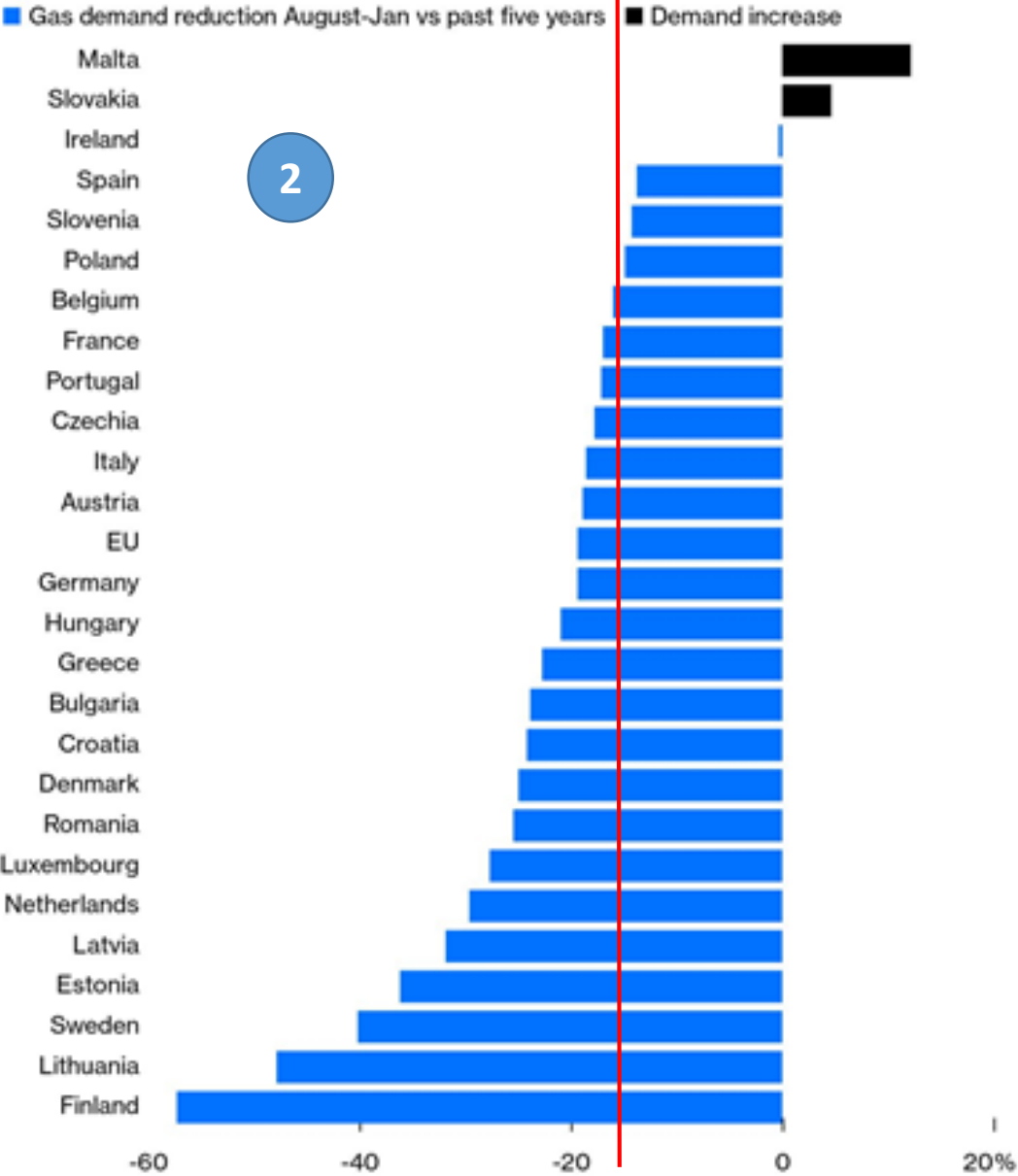


Source: BloombergNEF
Note: Includes France, Belgium, Italy, Netherlands, Great Britain, Austria, Germany, Switzerland, Luxembourg, Ireland

Источник: (1) How Europe Ditched Russian Fossil Fuels With Spectacular Speed. // Bloomberg. Europe Edition. 21/02/2023 (https://www.bloomberg.com/news/features/2023-02-21/ukraine-news-europe-ditches-russia-fossil-fuels-with-surprising-speed?cmpid=BBBXT022223_ENERGY&utm_medium=email&utm_source=newsletter&utm_term=230222&utm_campaign=energy); (2) Elements: Russia's oil grip. // Bloomberg Elements with Julian Lee, 22.02.2023

Europe Slashes Demand for Gas

Almost all EU countries have managed to beat a voluntary 15% target

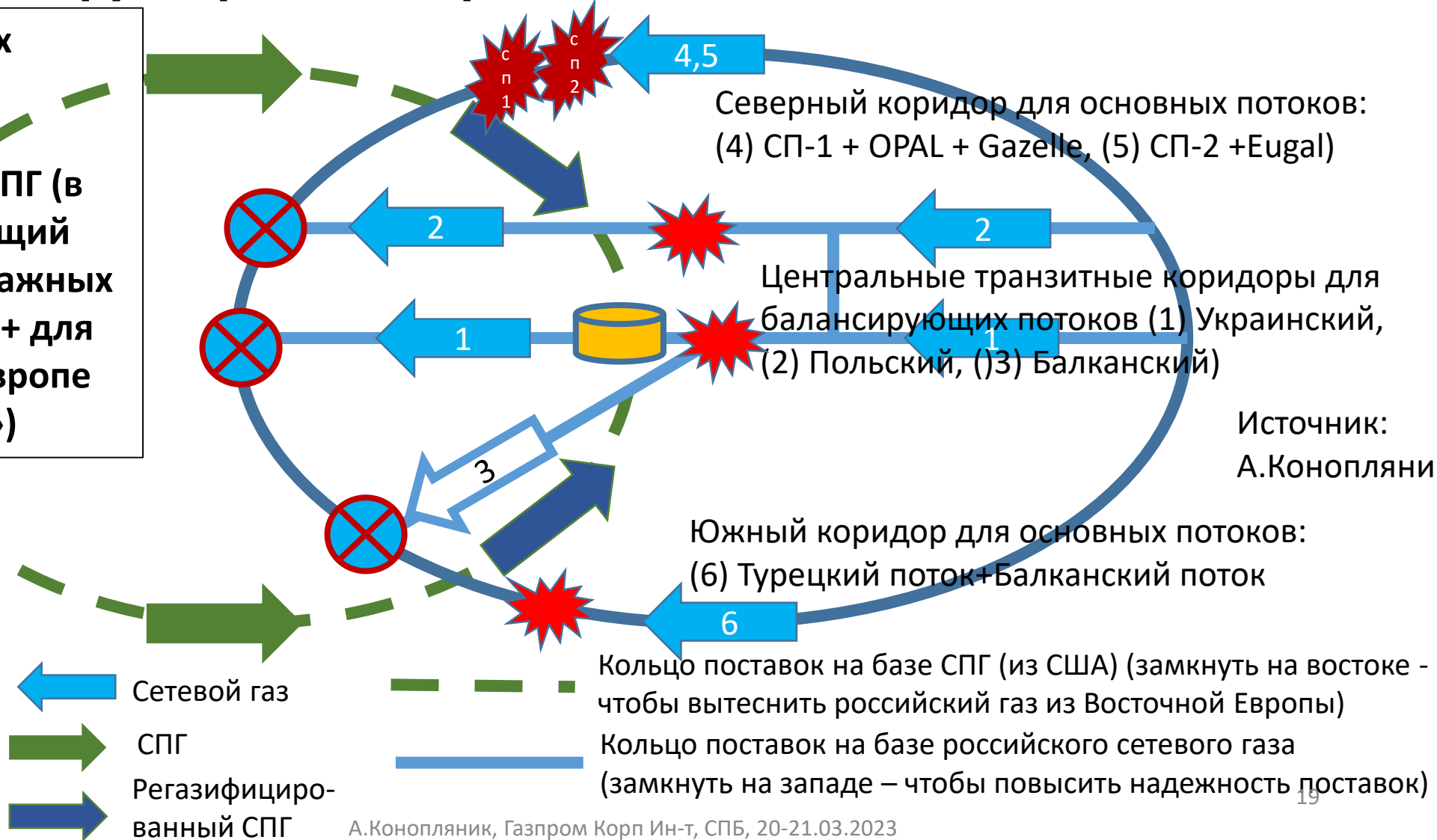


Source: Eurostat

СПГ США против российского трубопроводного газа в ЕС: инструментарий недобросовестной конкуренции и игры без правил (America First!)

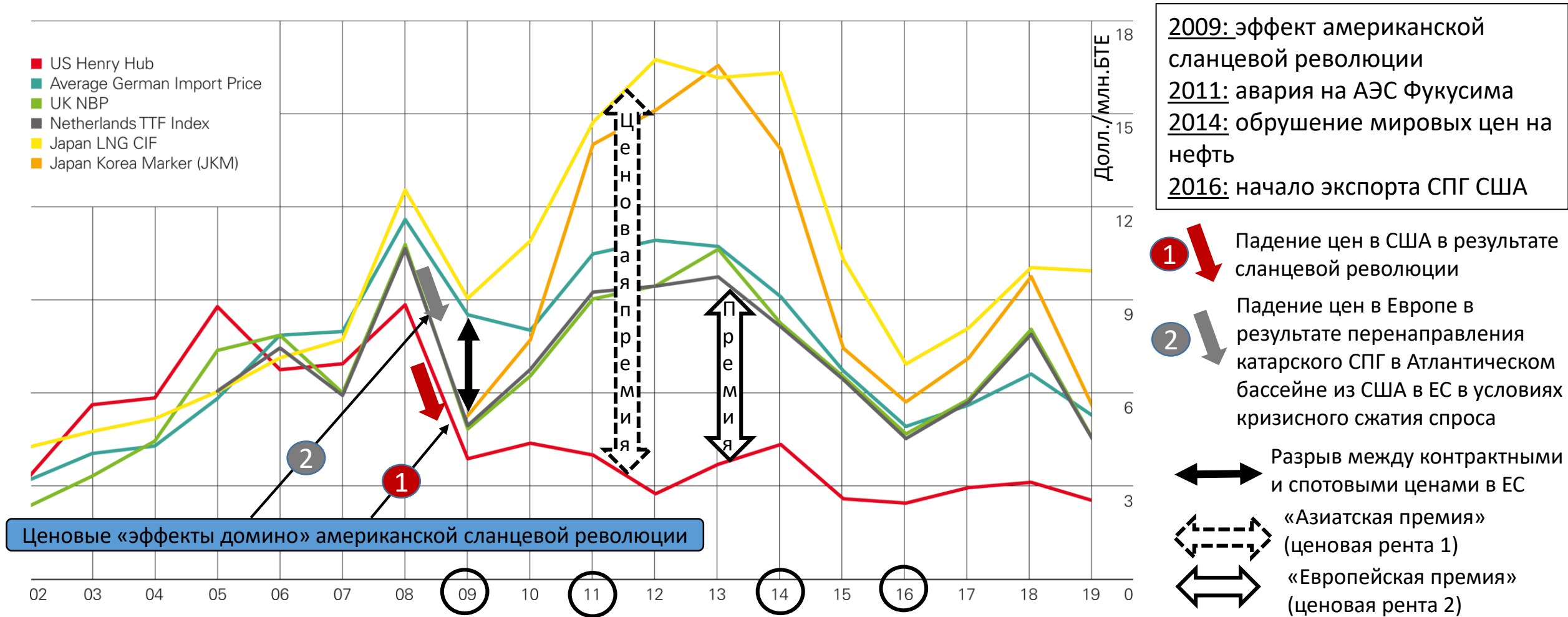
(1) РФ: переход от радиальной (линейных коридоров) к радиально-кольцевой системе газовых поставок – ответ на «пирамиду транзитных рисков»
(2) Формируемые два кольца будущего газоснабжения Европы: разорванное кольцо глобального СПГ и целостное, с внутренним резервированием, кольцо трубопроводных российских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



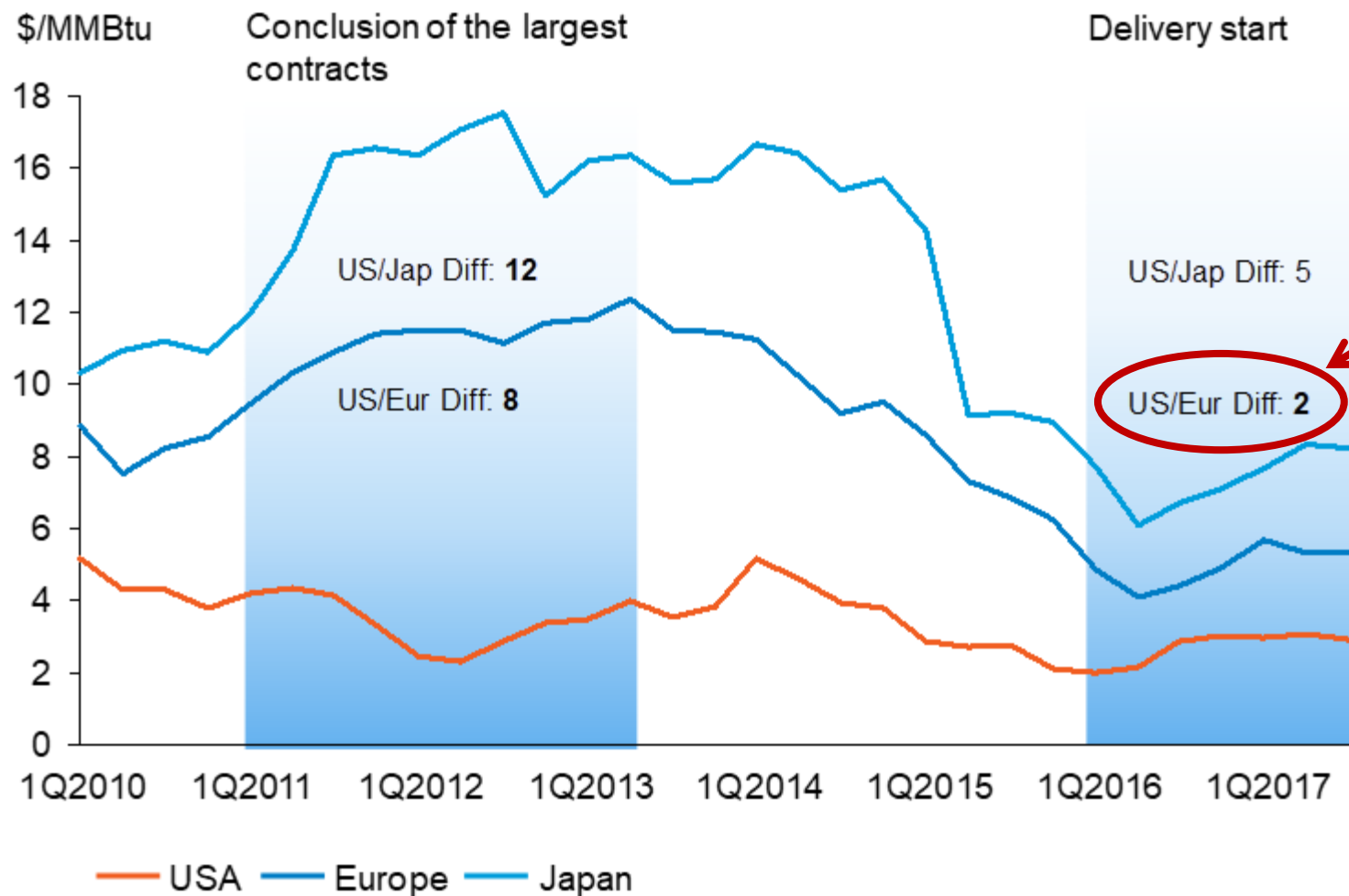
Динамика региональных газовых цен и экономическая логика (ожидавшаяся и фактическая) развития экспорта СПГ США

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 в Азии по высоким ценам по «стоимости замещения» (с нефтяной индексацией)



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

«Ценовая ловушка» для американского СПГ



=> Тьерри Бро (Thierry Bros), 2012: «чтобы СПГ США был рентабелен в Европе, разрыв цен ЕС-США должен составлять 6 USD/MMBtu»
=> В настоящее время ценовые кривые для США и ЕС (СЗЕ/ТТФ) почти сомкнулись

Источник: М.Белова, Е.Колбикова (Vygon Consulting). US LNG Competition Evaluation and Export Prospects. // Oil, Gas & Energy Law Intelligence (OGEL), Special Issue on "Liquefied Natural Gas (LNG)", Vol. 15 - issue 4, November 2017 (added in March 2018) (www.ogel.org)

Конкурентоспособность СПГ США на рынке ЕС



Введение внешних ограничений для поставок российского трубопроводного газа в ЕС (вспомнить Дж.Фридмана...)



Эволюция главной цели США в Европе: от сдерживания Германии/ЕС (линии разграничения от Балтики до Черного моря: «Интермариум», 1920-е гг. => «Инициатива трех морей», 2020-е гг.) до прямого экономического подавления ЕС/Германии (реинкарнация «плана Моргантау» 1944 г.)



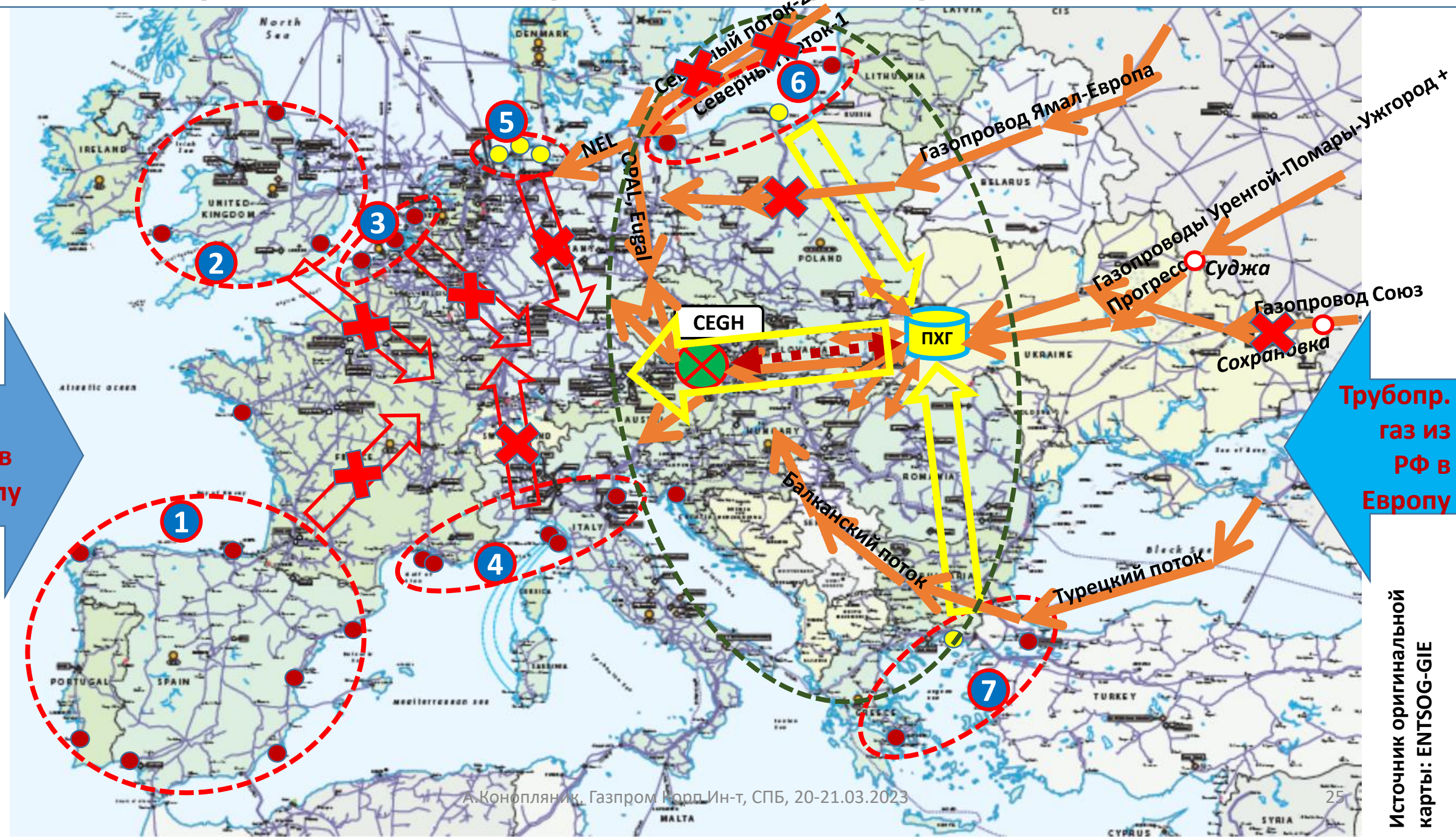
Дж.Фридман (2015): «Конечная цель США заключается в строительстве «Междуморья» – территории между Балтийским и Черным морями, концепцию которого придумал еще Пилсудский. Для США первая цель – не допустить, чтобы немецкий капитал и немецкие технологии соединились с русскими природными ресурсами и рабочей силой в непобедимую комбинацию. ... США работают над этим уже целый век. ... Козырь США, бьющий такую комбинацию, – линия разграничения между Прибалтикой и Черным морем... Россия и Германия, действуя вместе, становятся единственной силой, представляющей для США существенную угрозу».

(Источник: (1-2) Выступление Джорджа Фридмана, основателя частного разведывательного агентства «Стратфор», на конференции The Chicago Council on Global Affairs, 4 февраля 2015 г., <https://www.youtube.com/watch?v=iOY1dDqa7F0>; https://www.youtube.com/watch?v=xewzbMYmC_I)



Источники:
(1-2) <https://www.youtube.com/watch?v=iOY1dDqa7F0>;
https://www.youtube.com/watch?v=xewzbMYmC_I;
(3) https://yandex.ru/images/search?pos=7&img_url=http%3A%2F%2Fstatic.tildacdn.com%2Ftild3939-6539-4763-b234-353461303432%2Fintermarium_cc3a1uca.jpg
(4) Марлен Ларуэль, Эллен Ривера. КОНЦЕПЦИЯ МЕЖДУМОРЬЯ: от Пилсудского до Трампа. //М.: Кучково поле, 2019 (пер. с англ.: Marlene Laruelle and Ellen Rivera Imagined Geographies of Central and Eastern Europe: The Concept of Intermarium Institute for European, Russian and Eurasian Studies (IERES) The George Washington University IERES Occasional Papers, March 2019);
(5) Der Morgenthau-Plan 1944 (Henry Morgenthau jr. | Franklin D. Roosevelt) (https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=i2EH_e0ShAPM)

Для замещения российского газа в Европе СПГ США будет стремиться войти в ЕС и с востока



Северный и южный маршруты для проникновения СПГ (СПГ США) в ЕС через Восточную Европу и Украину: проект «Междуморье» – ныне «Инициатива Трех Морей» («Триморье») - в действии (видение/предложение украинской стороны)

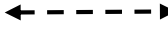
Легенда:

Направления трубопроводных поставок от регазификационных терминалов СПГ (расширение действующих мощностей и/или строительство новых)

 Мощности пограничных трубопроводных переходов с физическим реверсом

 Возможности использования западно-украинских ПХГ в режиме таможенного склада (направления поставок в прямом и обратном направлении)

 Возможность влияния западно-украинских ПХГ на конъюнктуру в CEGH в Баумгартене

(*)

Указана проектная мощность всех ПХГ Украины; мощность западно-украинских ПХГ около 26 млрд куб м (BCM)



Источник: Sergii MAKOGON (CEO of Gas TSO of Ukraine, LLC). GTSOU presentation. Overview. // Presentation at webinar “Ukrainian Gas Storage Opens for Business”, LNG-Worldwide Ltd, DMG-events/World LNG & Gas Series, 10 June 2020

Пути организации доступа СПГ США с севера, через Польшу и Литву, к западно-украинским ПХГ и к украинскому транзитному коридору для российского газа в ЕС путем врезки в него в районе словацко-украинской границы

1 = от регаз.терминала в Свиноуйсце 2 = От регаз.терминала (FSRU) в Гданьске 3 = от регаз.терминала в Клайпеде через интерконнектор Литва-Польша (GIPL)

Направления и маршруты поставки регазифицированного СПГ с приемных терминалов СПГ на Балтике на юг и в ЕС с востока

Зоны ПХГ на западе Украины и на юго-востоке Польши

ПХГ в выработанных газовых месторождениях на карте ENTSG-GIE

Зона врезки 26.08 интерконнектора Польша-Словакия в украинский транзитный маршрут для российского газа в ЕС

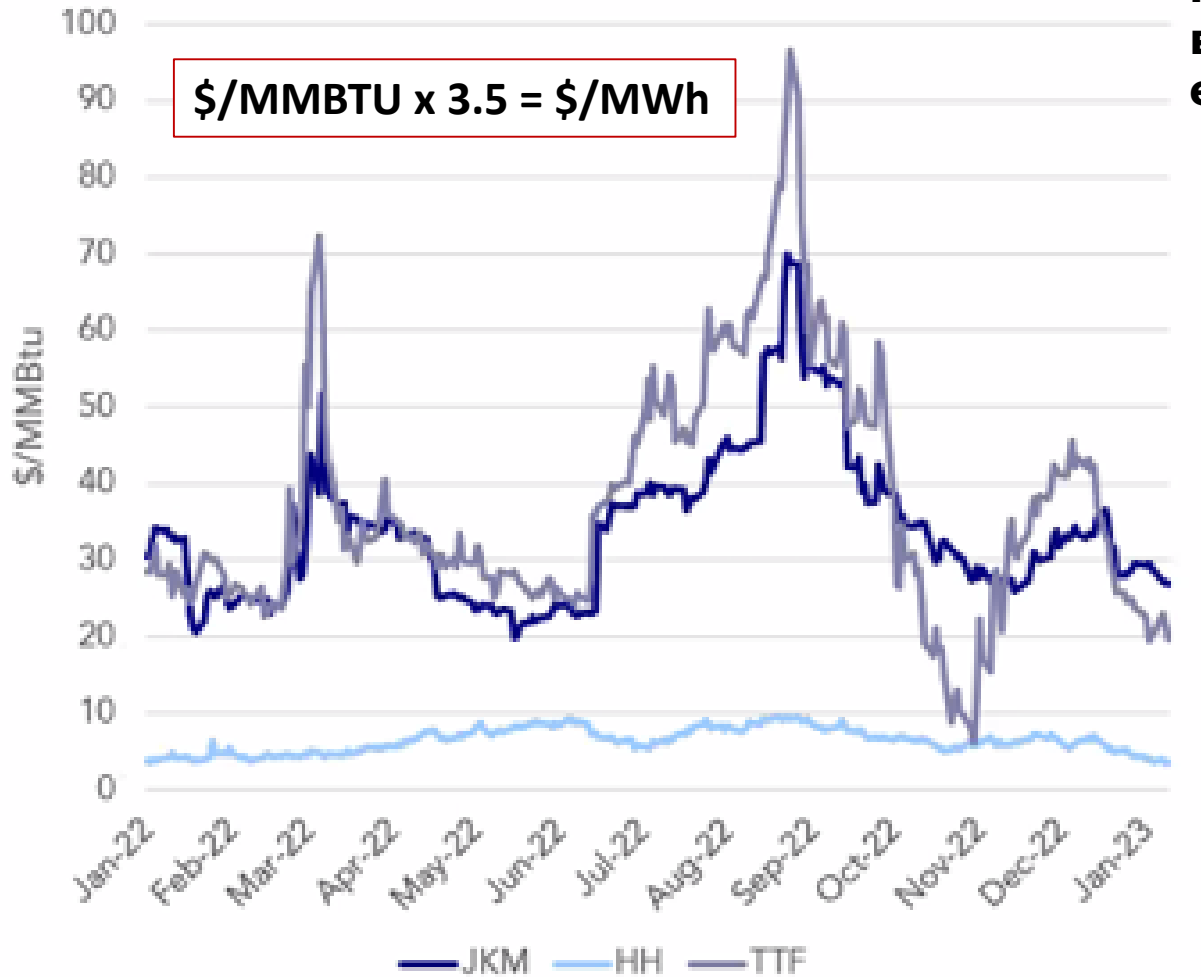
Путь российского газа в Европу по украинскому транзитному коридору



Источник карты: https://www.entsog.eu/sites/default/files/2022-01/ENTSG_GIE_SYSDEV_2020-2021.pdf

А.Конопляник, Газпром Корп Ин-т, СПб, 20-21.03.2023

Global LNG/gas historical prices



Source: Reuters

США - Первичное разорение Европы: наращивание поставок более дорогого СПГ США в ЕС по более высоким ценам, обеспечивающим окупаемость его поставок в ЕС)

Russian Pipeline Gas Replaced by Liquefied Natural Gas (LNG) Imports

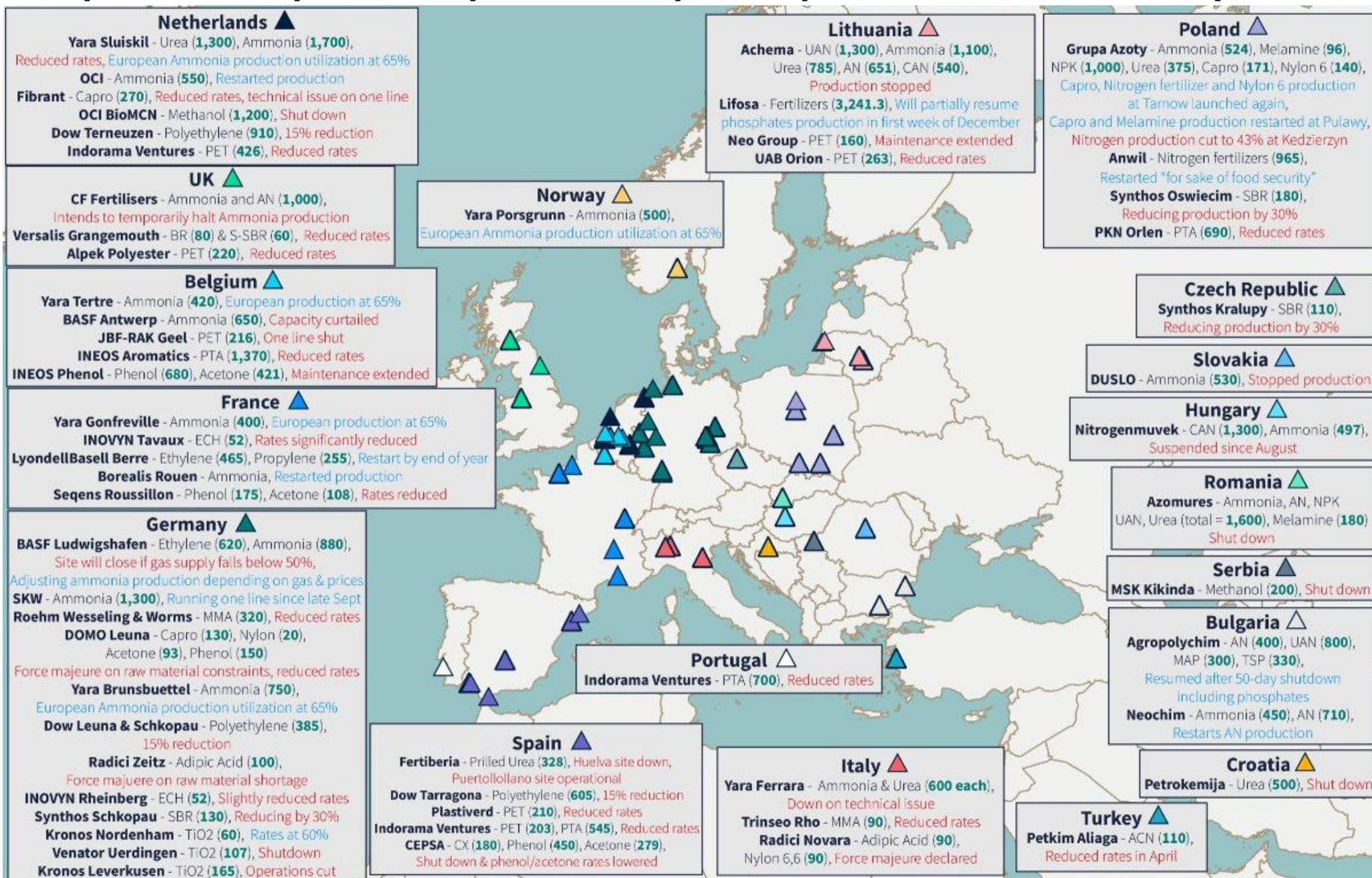


Source: Refinitiv

WORLD RESOURCES INSTITUTE

Источник: Источник: Stories to Watch 2023. The big moments, trends and people that will shape the world in 2023. // World Resource Institute, January 25, 2023, slide 20 (<https://www.wri.org/events/2023/1/stories-watch-2023>)

США - вторичное разорение Европы: удар высоких газовых цен в ЕС по энергоемким отраслям Европы => закрытие/сокращение/перенос производств из ЕС в США (за дешевой энергией)

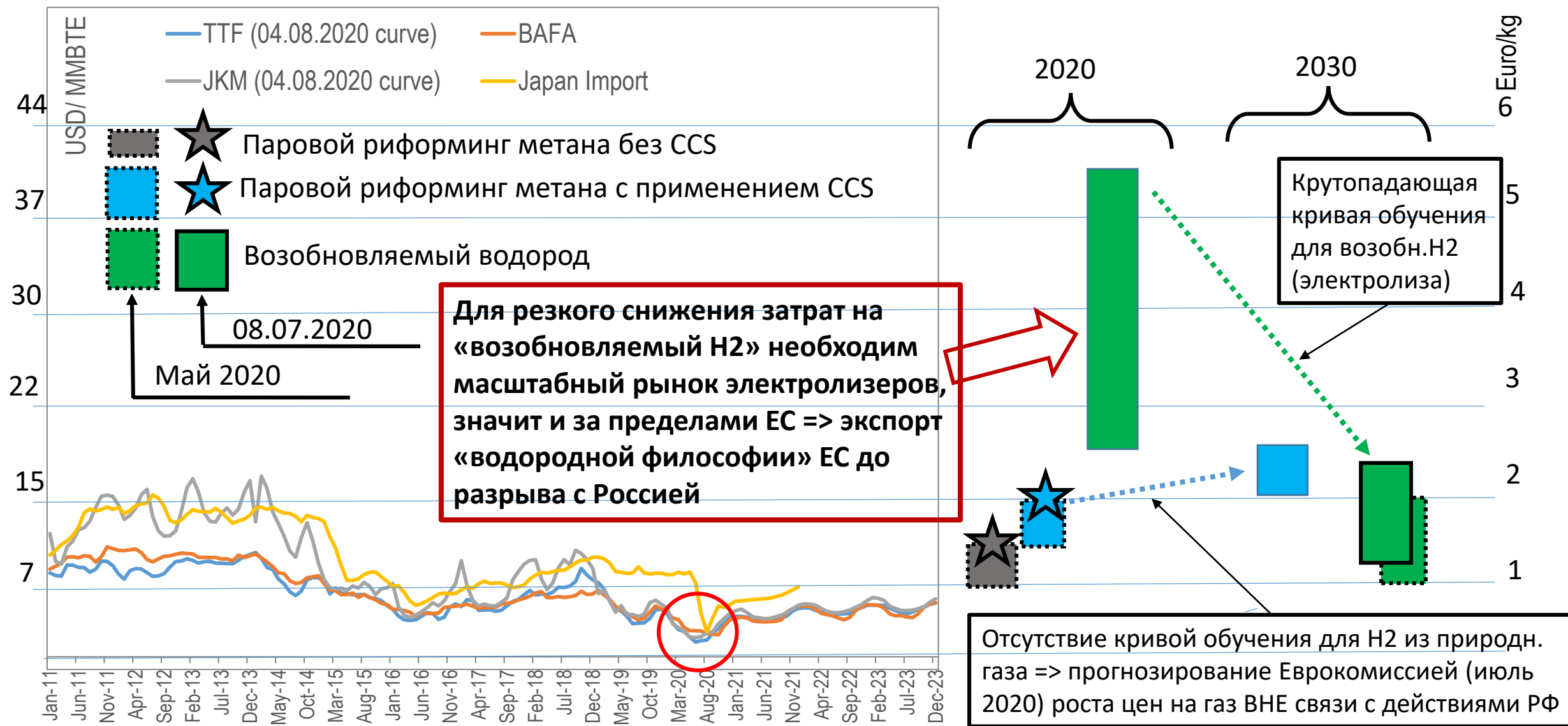


Примечание: мощности производств, в тыс.т/год, указаны зеленым в скобках справа от названия продукта и производства; страновая принадлежность производств указана цветом треугольника справа от названия страны; по состоянию на 13.01.2023

Источник:
<https://t.me/NewGospel/486> (по данным ICIS, Natural Earth)

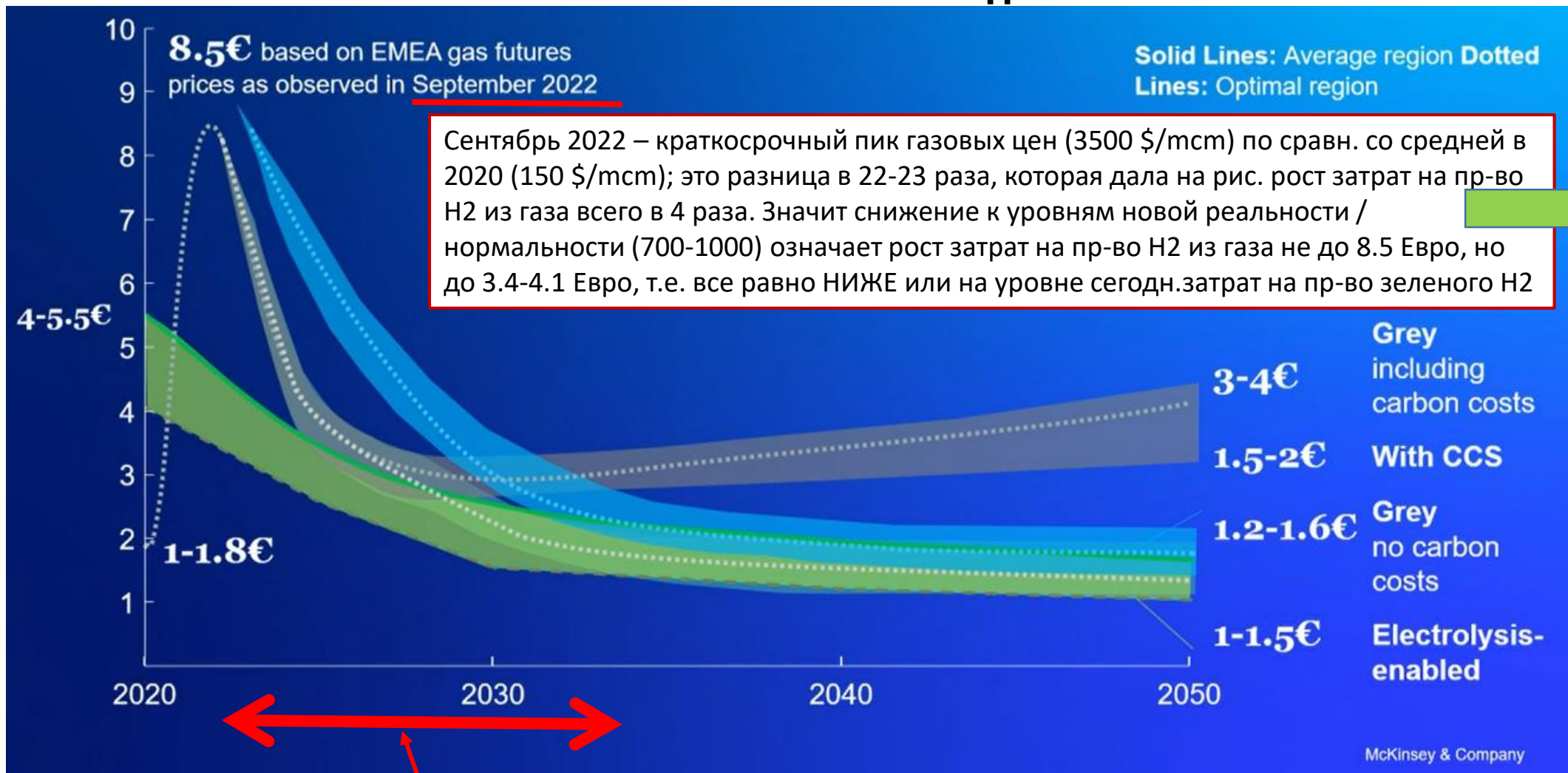
Европа – ВИЭ + возобн.Н2 (ремарка)

Оценки Еврокомиссией издержек производства H2 основными технологиями в соотв. со «Стратегией H2 ЕС» (08.07.2020) - и цены на газ (до энергокризиса ЕС 2021-2022 гг.)



Источник: цены на газ – Газпром экспорт (04.08.2020); издержки – Еврокомиссия, Водородная стратегия ЕС (пунктирный контур – проект стратегии, май 2020 г., сплошной контур – окончательный документ, 08.08.2020)

Радикальное изменение экономической ситуации с H2 в связи с энергокризисом в ЕС 2021-2022 гг. – окно возможностей для «возобновляемого H2»



Оценочная разница на 2050 г. 1-1.5 (Зелен.H2) или 1.5-2 (Голуб.H2) = неловленная (на уровне стат. погрешности) – опять «окно Овертона»...

...или очередная манипуляция с цифрами для создания более благоприятной картинки для зеленого H2 путем подбора ценовой «статистики»?

Зона дополнительных временных возможностей («окно возможностей») для связки «ВИЭ+возобн.H2» (по аналогии, например, с доп.возможностями, появившимися у морской нефтегазодобычи в 1970-е гг.)

ЕМЕА = Объединенный регион Европы (вкл. РФ), Ближнего Востока и Африки, особенно популярный в классификации северо-американских компаний

Источник базового графика: Scaling the global hydrogen ecosystem to accelerate the energy transition // Accelerating the transition – Live from COP27, McKinsey & Company, 08.11.2022

(<https://mckcop27.eventfinty.co/main-stage/4145>)

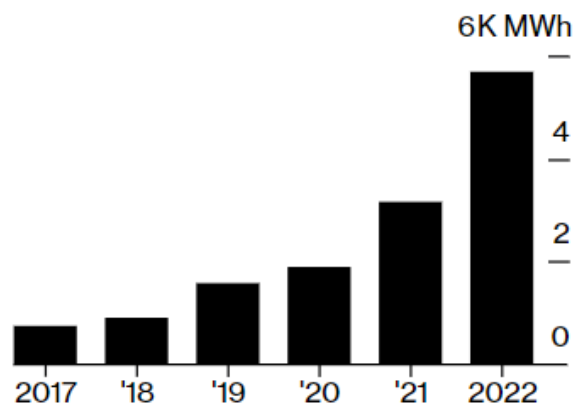
А.Конопляник, Газпром Корп Ин-т, СПб, 20-21.03.2023

Рост капиталовложений и установленных мощностей ВИЭ/«зеленых технологий»

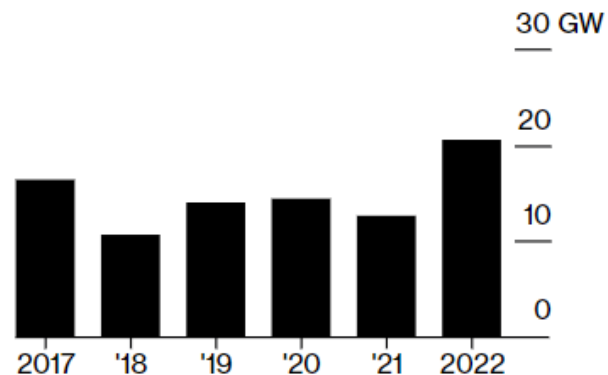
Europe Deployed a Record Amount of Green Tech in 2022

A shift to renewables is the only way to permanently cut fossil fuels

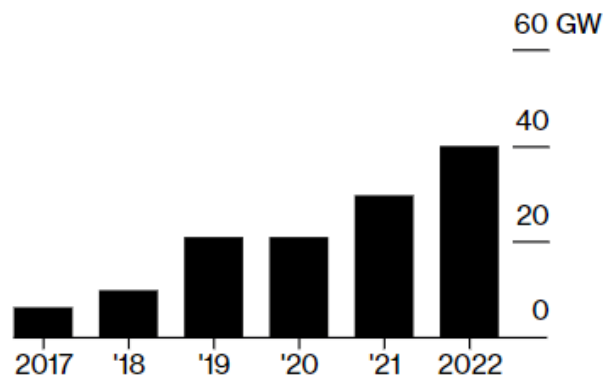
Battery Storage



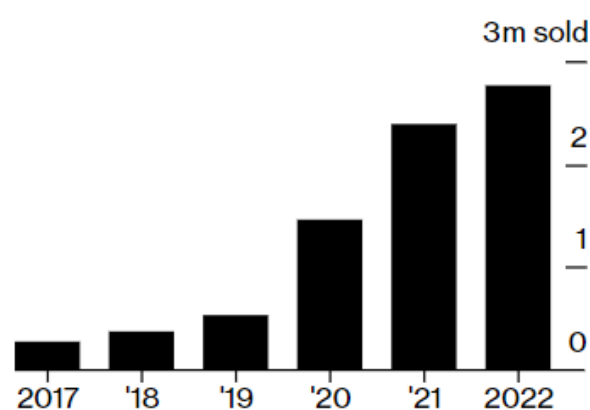
Wind



Solar



EVs

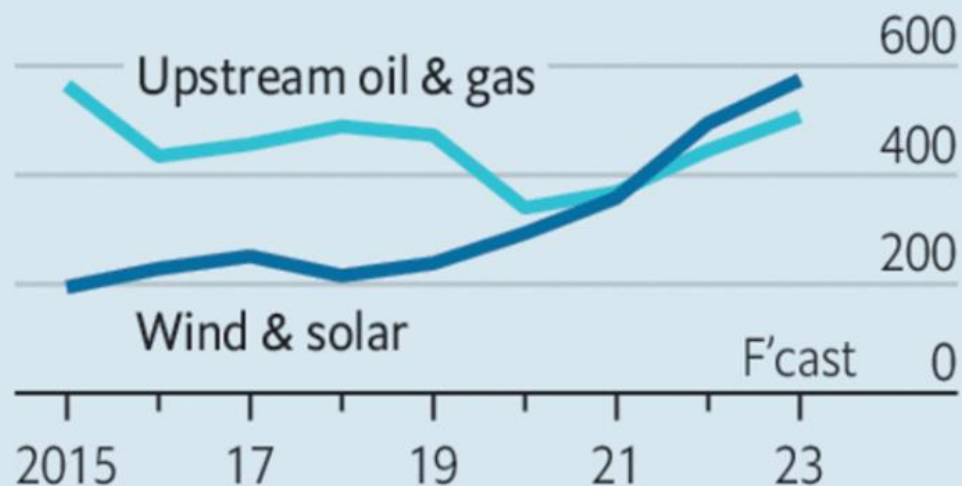


Source: BloombergNEF

Note: Data for European countries (EU, Norway and the UK), excluding Russia and Belarus. EV data also includes Iceland.

Global capital expenditure

By type of project, excl. exploration, \$bn



Source: Rystad Energy

The Economist

Источник: How Europe Ditched Russian Fossil Fuels With Spectacular Speed. //

Bloomberg. Europe Edition. 21/02/2023

(https://www.bloomberg.com/news/features/2023-02-21/ukraine-news-europe-ditches-russia-fossil-fuels-with-surprising-speed?cmpid=BBBXT022223_ENERGY&utm_medium=email&utm_source=newsletter&utm_term=230222&utm_campaign=energy);

The world won't decarbonise fast enough unless renewables make real money. Governments must accept that green power is pricey. // "The Economist", 16.02.2023

(<https://www.economist.com/leaders/2023/02/16/the-world-wont-decarbonise-fast-enough-unless-renewables-make-real-money>)

А.Конопляник, Газпром Корп Ин-т, СПб, 20-21.03.2023

Что есть «чистая» энергия? Зависит от того, как считать эмиссионный след... и/или от системы допущений... => Энергопереход на полуправде...

(1) Водородная стратегия ЕС (Brussels, 8.7.2020 COM(2020) 301 final):

«**‘Возобновляемый H2’** – это H2, произведенный электролизом воды (в электролизере, питаемом электроэнергией), и с использованием электроэнергии, полученной из ВИЭ. Эмиссия тепличных газов за полный жизненный цикл производства возобновляемого H2 **близка к нулю**. **‘Чистый H2’** относится к возобновляемому H2»

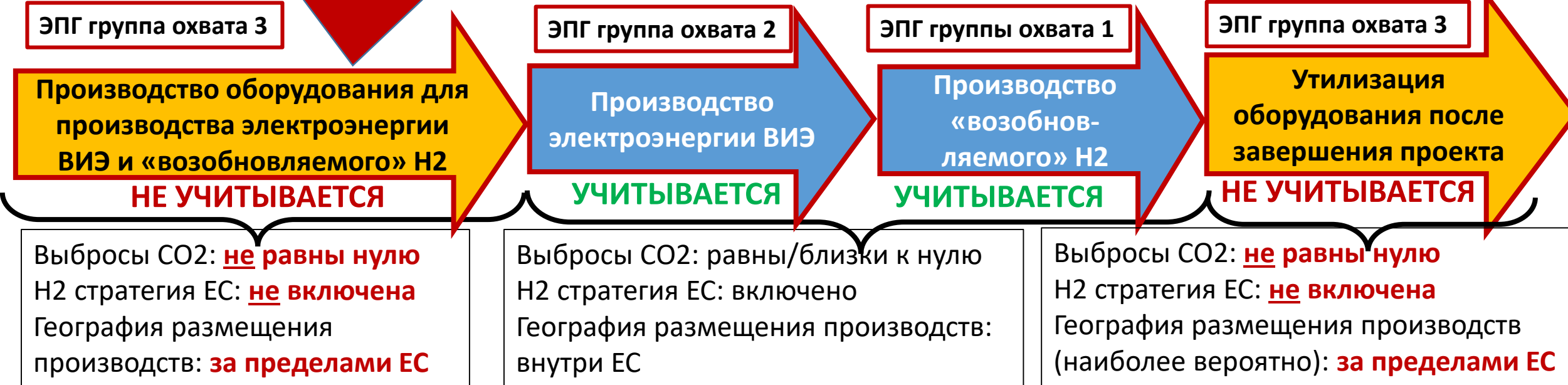
(2) Siemens/Gascade/Nowega («Водородная инфраструктура – основа энергоперехода...», сент.2020):

«Если электроэнергия для электролиза поступает только от ВИЭ, источников свободных от выбросов CO2, весь производственный процесс **полностью свободен от выбросов CO2**».

Искажение за 2 месяца: типичное «окно Овертона»

Более высокие выбросы при пр-ве оборуд. эл.эн. ВИЭ по сравн. с пр-вом оборуд. эл.эн. НВЭР

Эмиссионный след «возобновляемого» H2 за полный жизненный цикл его производства (в соответствии с Водородной стратегией ЕС)



Дэн Ергин (Пуллитцеровская премия за книгу “The Prize”) на презентации своей новой книги “The New Map”: **“NEW SUPPLY CHAINS FOR NET-ZERO CARBON REQUIRES CARBON!!! ... They require diesel to operate shuttle in mining...”**

Оглавление

- 1) Первопричина сегодняшних турбулентностей – начало конца «долгого века» США в мировой экономике
- 2) Современное состояние и перспективы дальнейшего развития взаимоотношений с Европой
- 3) Ответ России: Перераспределение газовых потоков России с опорой на три континентальных рынка: внутренний (рост), европейский (временное увядание), азиатский (рост)**
- 4) Внутренний рынок: энергоэффективность, газ (в т.ч. ускоренная газификация России к востоку от Урала и в Арктической зоне), опора на собственные силы
- 5) Поворот на Восток – не вынужденное, но объективно-обусловленное решение

Новые внешние вызовы для России в энергетической сфере

- Глобальные тенденции:
 - После 1973/1979:
 - от энергорасточительной к энергоэффективной экономике (ОЭСР + глобализация)
 - После 1998 (Киото/COP-3)/2015 (Париж/COP-21):
 - Видимый (на уровне публичного дискурса) уровень – климатическая повестка: от высокоэмиссионной к низко-эмиссионной (нетто-нулевой) по CO₂ и др. GHG экономике (поначалу: ООН, но + деглобализация (после 2008-2009) + утрата США своего глобального доминирования => протекционизм, санкции...)
 - ЕС: Невидимый поначалу (вне публичного дискурса) политический уровень: «замещение грязных импортных молекул чистыми отечественными электронами» => сегодня - на публичном уровне
 - После 2022:
 - Политический раскол мира ООН => отказ от глобального сотрудничества, вкл. в энергетике... по крайней мере, на какое-то время => линия раскола? как надолго?
 - Россия отныне для т.н. «международного сообщества» - политически ненадежный (токсичный) поставщик
 - Внедрение в общественное сознание этой идеологии по технологии «окна Овертона», начиная с транзитных росс.-укр. кризисов 2006-2009 гг. (кризис транзитера, но «ненадежность поставщика»)
 - ЕС: полный отказ от российских энергоресурсов/газа, опираясь на политически-мотивированные соображения «надежности/безопасности» поставок, в пользу альтернативных решений (REPowerEU/03-05.2022), которые, по сравнению с поставками российского трубопроводного газа:
 - более дорогие: поставки газа из отдельных месторождений по отдельным трубопроводам против поставок из системы (ГТС РФ) по радиально-кольцевой системе экспортных трубопроводов РС в ЕС,
 - более «грязные» (по эмиссиям): импортный СПГ, тем более СПГ США на основе сланцевого газа, против СП-1-2 и ТП
 - менее технико-экономически надежны и устойчивы:
 - (i) ВИЭ метео-зависимы, недиспетчеризируемы, требуют резервных мощностей, низкий КИУМ;
 - (ii) возобн. H₂ как нишевый продукт – да; как системное решение – нет («водородная иллюзия»/С.Фурфари; Е.Гашо)
 - Cui bono? Cui prodest? (Ищи? кому выгодно) => США как единственный бенефициар

Ответ России на европейском направлении – турецкий хаб?

«Турецкий хаб»: вопросы, требующие ответа... (1/2)

- Проблемы и риски нацеленного на ЕС газового хаба вне ЕС:
 - Российский газ в смеси => но: заявленный в ЕС уход от росс.газа к 2027 г. и от газа в течение 2030-х гг. => политическая дурь, но реализуется =>
 - Риски некупаемости инвестиций: основной спрос на газ в СЗЕ, в ЮВЕ нац.рынки газа малы => необходимо стр-во сетевой инфраструктуры вглубь ЕС => нужны ДСК грузоотправителей как обеспечение под привлечение заемного финансирования на ее стр-во => (история с NABUCCO)
 - Еврокомиссия категорически не хотела получать росс.газ через Турцию (Южный поток vs Турецкий поток)
- Проблемы ведения бизнеса с Турцией:
 - Размен украинских транзитных рисков на турецкие
 - Каждый шаг навстречу с ее стороны будет обусловлен требованием тех или иных уступок (согласие на Турецкий поток – мгновенное требование скидок с цен на газ для BOTAS, то же после заявления о «турецком хабе» и т.п.)
 - Движение Турции в сторону отказа от традиционных ДСК с нефтепродуктовой индексацией к индексации по газовым хабам, отказа от «бери-и/или-плати» и от оговорок о пунктах конечного назначения (запрета на перепродажу). До 2021 продажи Газпрома в Турцию строились на основе нефтепродуктовой индексации, в конце 2021 была заменена на комбинацию индексации к газовым хабам (70%) и нефтепрод.индексации (30%).
 - Турция настаивала на изменениях в ценообразовании в расчете на получение более низких цен (повторение истории с ЕС), но была шокирована резким взлетом цен с конца 2021 г. С тех пор Турция просит Газпром о скидках и отсрочке платежей. (NGW, OIES, ICIS, Reuters...)
 - «От любви до ненависти один шаг» (история со сбитым Су-24 в ноябре 2015 г.)

«Турецкий хаб»: вопросы, требующие ответа... (2/2)

- Физический или виртуальный хаб ?
 - Физический: как Кушинг (нефть)/Генри-хаб (газ), США, или поначалу Баумгартен (газ, ЕС)
 - Виртуальный (как TTF и остальная дюжина региональных хабов ЕС):
 - Общая проблема: низкая плотность инфраструктуры в районе предполагаемого «турецкого хаба»
- Ликвидность?
 - Заведомо очень низкая ликвидность, ибо определяется условиями торговли только на рынке Турции (в лучшем случае Турции + ЮВЕ, что сомнительно по политическим соображениям)
- Ценообразование?
 - НБСЗ (сиф)? От какого географич. сегмента рынка ЕС, т.е. от какого регионального хаба «нет-бэк»? Ближайшие к ЮВЕ хабы неликвидны ($\text{churn} < 8/15$). От самого ликвидного TTF ($\text{churn} 150$)? Длинное плечо транспортировки до ключевых потребителей через страны с низкой плотностью инфраструктуры...
 - Кост-плюс (фоб)? Кост-плюс СПГ США - для арбитражных сделок (предлагаемый «турецкий хаб» - «запертая» торговая площадка, нет маневра между глобальными газовыми рынками, а локальные вне Турции малы, при выводе газа вовне – конкурентный проигрыш североафриканскому и восточносредиземноморскому газу по логистике поставок

Оглавление

- 1) Первопричина сегодняшних турбулентностей – начало конца «долгого века» США в мировой экономике
- 2) Современное состояние и перспективы дальнейшего развития взаимоотношений с Европой
- 3) Ответ России: Перераспределение газовых потоков России с опорой на три континентальных рынка: внутренний (рост), европейский (временное увядание), азиатский (рост)
- 4) Внутренний рынок: (газ, энергоэффективность, опора на собственные силы)**
 - Мультипликативные эффекты энергоэффективности
 - Ускоренная газификация России к востоку от Урала и в Арктической зоне
 - Антироссийские санкции и обретение «дерева суверенитетов»
- 5) Поворот на Восток – не вынужденное, но объективно-обусловленное решение

Россия: энергоэффективность, природный газ, опора на собственные силы

• (1) Энергоэффективность:

- = основной вклад в уменьшение выбросов (И.Башмаков/ЦЭНЭФ; Б.Порфирьев-А.Широв/ИНП РАН; ВР)
- «К 2030 году рост энергоэффективности в экономике РФ позволит снизить выбросы CO₂ суммарно почти на 50% относительно среднегодовых выбросов последних лет» (И.Торосов, МЭР РФ, 2021).
- ЖКХ + тепловые сети => ИНП РАН: Б.Порфирьев/А.Широв (слайд 8, 31.08, Казань): «Наибольшим технологическим потенциалом снижения выбросов обладают энергетика и сектор ЖКХ...» (энергетика, ЖКХ, здания = 1/3 снижения выбросов по целевому сценарию ИНП РАН-МЭР LEADS России до 2050 г.)
 - До введения санкций-2022 (в связи со СВО) - повышенный интерес стороны ЕС (ФРГ) к этому направлению низкоэмиссионного сотрудничества (опыт объединения Германии, задачи ЖКХ Восточной Европы аналогичны задачам ЖКХ России – сходный жилищный фонд...)
- Восстановление ЖКХ в 4-х новых регионах РФ + реновация ЖКХ по всей России (восстановительный антисанкционный рост) => задача неэмиссионного финансирования
 - Эффекты домино: (относительное) уменьшение спроса на инвестиции в наращивание добычи (относит.уменьшение потребности в первичной энергии) + абсолютное уменьшение эмиссий тепличных газов (CO₂, NO_x, SO_x и др.) + ...

• (2) Природный газ:

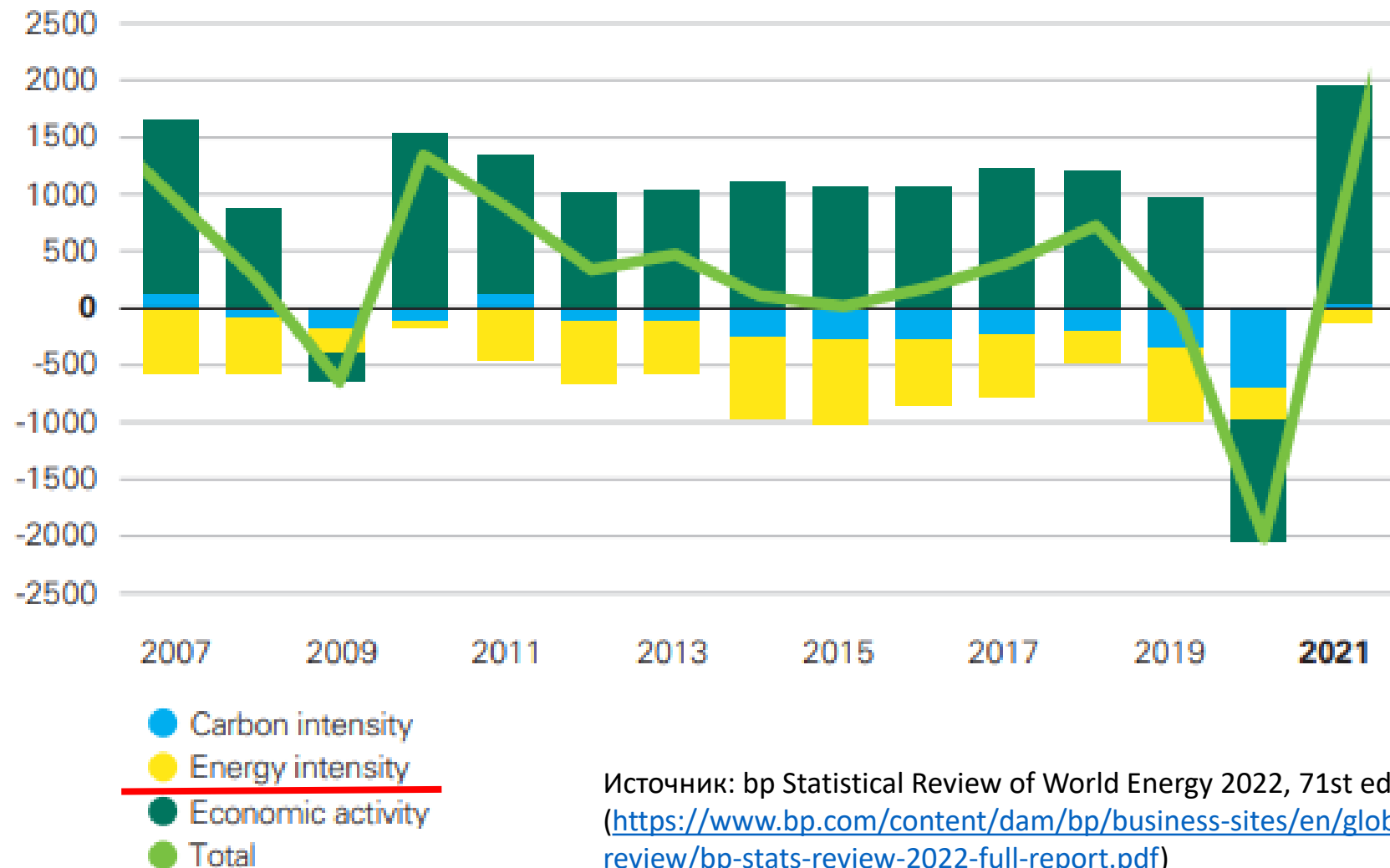
- Высвобождающиеся в ЕС экспортные объемы – на доп. газификацию России
- Ю.Шафраник (дополнит. спрос на газ в РФ, млрд.куб.м/год): 20 (догазификация) + 30 (мтСПГ/стСПГ) + 20 (пр-во удобрений; сегодня 25) + ... газохимия (сократить импорт с 30 до 15 млрд.долл.) => *в объемах примерно эквивалентных сокращения спроса ЕС (МЭА/REPowerEU)*
- Например, мтСПГ:
 - полностью освоенные российские технологии, кроме криогенных цистерн (завозим китайские) (Ю.Шафраник/К.Молодцов)
 - по итогам 2019 года поставки малотоннажного СПГ из России осуществлялись в 12 стран (в 2018 году – 8)... При этом флот газозовозов и криогенных цистерн, использующихся для вывоза СПГ, принадлежит зарубежным компаниям (А.Климентьев, по данным ФТС РФ):

• (3) Опора на собственные силы:

- Санкции сохраняются до конца СВО; но и после ее победного окончания фактическая эрозия санкций будет долгой => возобновления сотрудничества РФ-ЕС, в т.ч. по вопросам энергоэффективного и/или низкоэмиссионного развития (синергии кооперации) ждать не приходится => варианты поведения?

The increase in carbon emissions in 2021 was driven by the rebound in economic growth

Annual change MtCO₂e



ВР: Повышение энергоэффективности - основной вклад в снижение выбросов

“The events of 2022 prove that decarbonisation is the only reliable path to secure, affordable energy for Europeans. ... We redoubled our efforts to support a green, innovative transition.”

Werner Hoyer, *European Investment Bank President*

Источник: bp Statistical Review of World Energy 2022, 71st edition, June 2022, p.5

(<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2022-full-report.pdf>)

Децентрализованная газификация России к востоку от Урала и в Арктической зоне – мтСПГ, криогенные цистерны и танк-контейнеры, модульные решения, грузовые дирижабли

Грузовые дирижабли «Атлант»



Грузоподъемность: 68 т
Дальность: 2000 км
Объем гелия: 90000 куб. м
Скорость: 150-180 км/час
Потребление топлива: 850 л/час (керосин/СПГ)

(Защита аванпроекта в ФПИ –
январь 2023 г.)

Источник: В.Ворошилов, А.Конопляник. Как нам обустроить Россию к востоку от Урала? Один из вариантов – использование малотоннажного СПГ и грузовых дирижаблей. // «Нефтегазовая Вертикаль», 2021. №17-18, с. 16-24 (часть 1); №19-20, с. 24-35 (часть 2)

Сжиженный природный газ



Нет инфраструктуры.
Строительство сопряжено с
высокими издержками



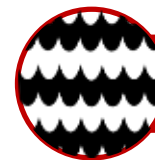
Нет инфраструктуры.
Строительство
нерентабельно



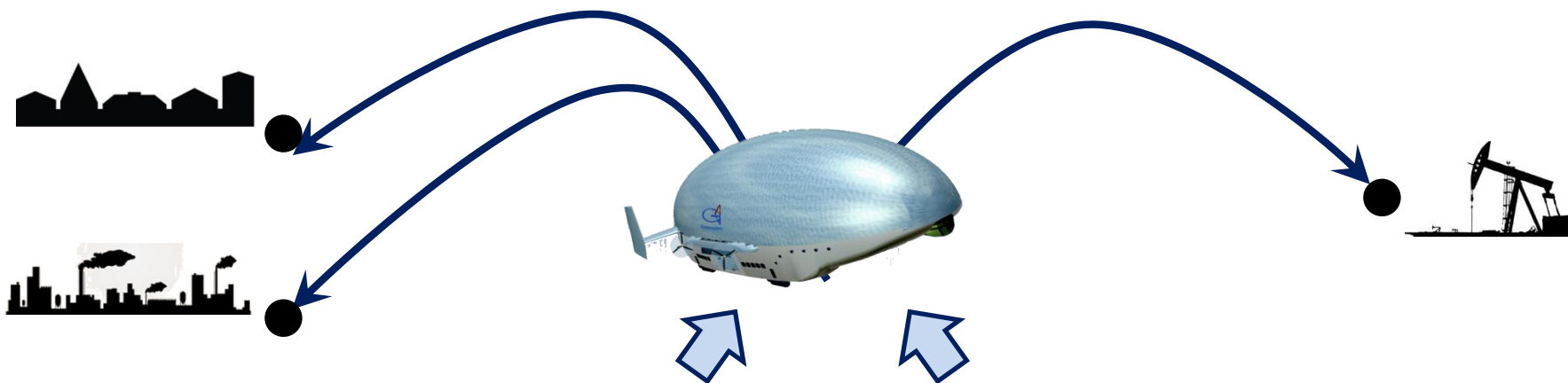
Нерентабельно



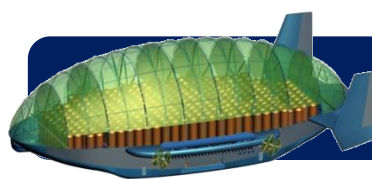
Нет инфраструктуры.
Строительство сопряжено с
высокими издержками



Только в период
навигации



40-футовые криогенные
контейнер-цистерны



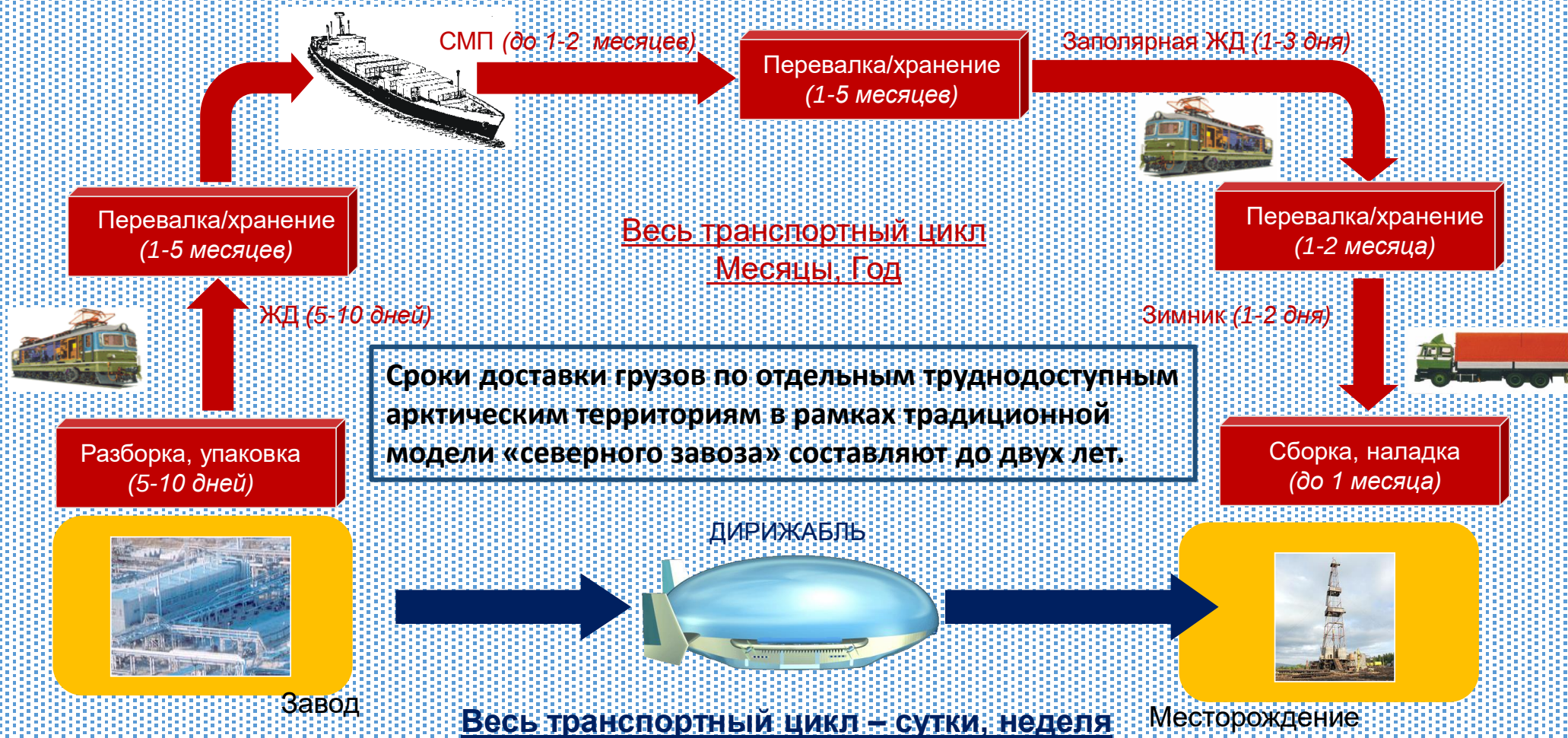
Эластичные баллоны

Арктика и Восточная
Сибирь - это регионы
с системно
сохраняющимся
бездорожьем;
постоянно
действующая
дорожная
инфраструктура,
связывающая
населенные пункты
на постоянной основе
- маловероятна

Источник: А.Конопляник,
В.В.Ворошилов.

[Газификация Российской Арктики:
мтСПГ и грузовые дирижабли
\(старые/новые идеи, новые рынки,
новые возможности\) или: Как нам
обустроить Россию к востоку от Урала
\(прекратить «опустынивание России»\)?](#)
// V Международная конференция
«Арктика: шельфовые проекты и
устойчивое развитие регионов»
(Арктика-2020), КРУГЛЫЙ СТОЛ:
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА СПГ В
АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНАХ, Москва, ТПП,
19-20 февраля 2020 г. 45

Революционные возможности по доставке крупногабаритных и тяжелых грузов на территории со слаборазвитой или отсутствующей инфраструктурой



Источник: А.Конопляник, В.В.Ворошилов. [Газификация Российской Арктики: мтСПГ и грузовые дирижабли \(старые/новые идеи, новые рынки, новые возможности\)](#) или: [Как нам обустроить Россию к востоку от Урала \(прекратить «опустынивание России»\)?](#) // V Международная конференция «Арктика: шельфовые проекты и устойчивое развитие регионов» (Арктика-2020), КРУГЛЫЙ СТОЛ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА СПГ В АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНАХ, Москва, ТПП, 19-20 февраля 2020 г.

Типовые танк-контейнеры для перевозки СПГ



20-футовые
(вариант складирования)



40-футовые

Источник: В.Ворошилов, А.Конопляник. Как нам обустроить Россию к востоку от Урала? Один из вариантов – использование малотоннажного СПГ и грузовых дирижаблей. // «Нефтегазовая Вертикаль», 2021. №17-18, с. 16-24 (часть 1); №19-20, с. 24-35 (часть 2) 47

Внешний контур для децентрализованного газоснабжения районов к востоку от Урала и Арктической зоны => для размещения заводов мтСПГ и мест базирования грузовых дирижаблей со складскими площадками криогенных танк-контейнеров



Источник: А.Конопляник. Новые внешние вызовы для России в газовой сфере и возможные ответные меры.// «Энергетическая политика», октябрь 2022, №10 (176), с. 34-53.

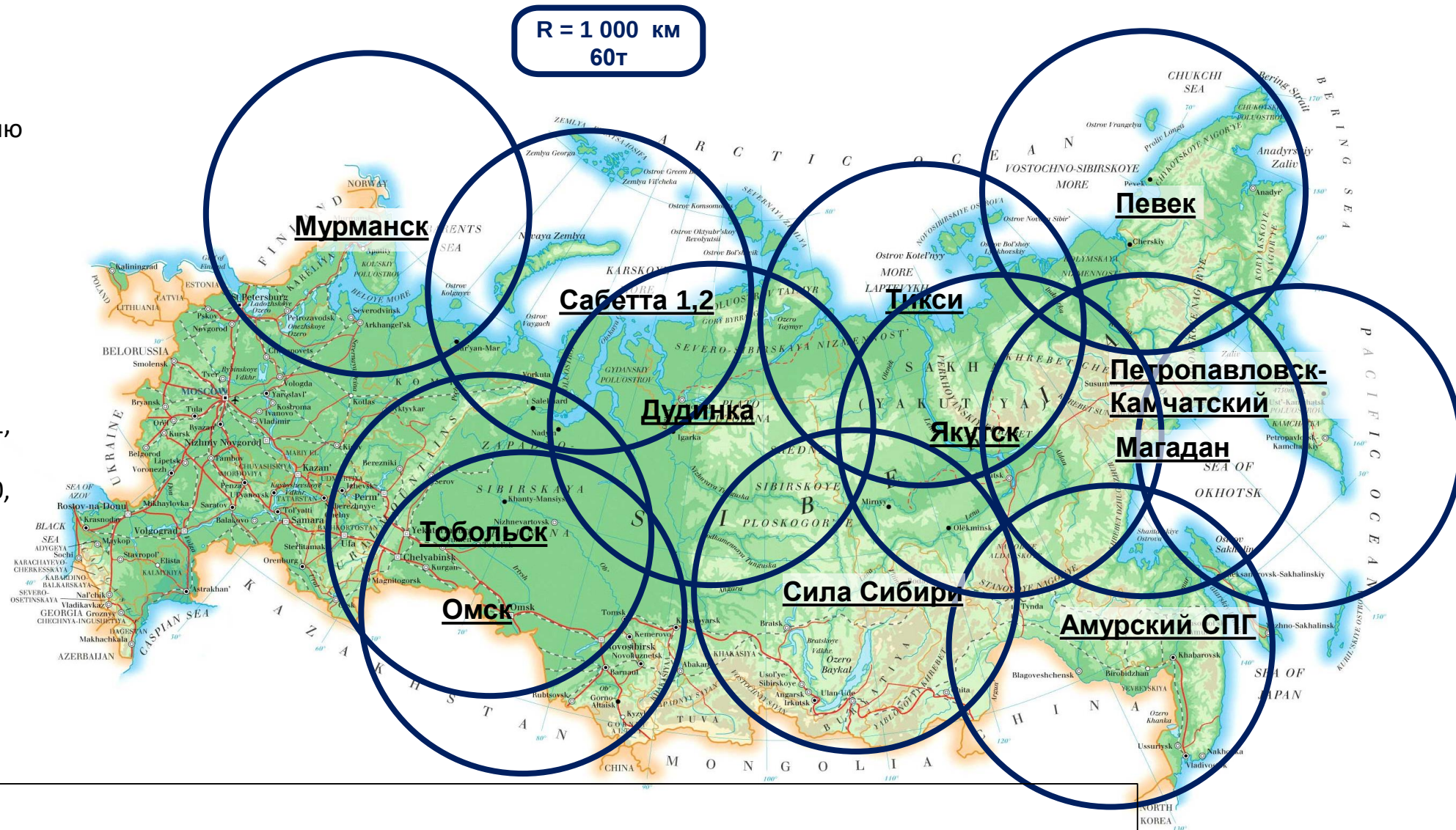
А.Конопляник, Газпром Корп Ин-т, СПб, 20-21.03.2023

Повышение эффективности перевозки СПГ с опорой на существующую инфраструктуру или местный завод СПГ (более плотная сетка покрытия)

Source:

В.В.Ворошилов,
А.А.Конопляник.

Как нам
обустроить Россию
к востоку от
Урала? Один из
вариантов –
использование
малотоннажного
СПГ и грузовых
дирижаблей. //
«Нефтегазовая
Вертикаль», 2021,
№17-18, с.16-24
(часть 1), №19-20,
с.24-35 (часть 2)



Справочно:

30 т = один 20-футовый танк-контейнер (заполненный)

60 т = один 40-футовый танк-контейнер или два 20-футовых танк-контейнера (заполненные)

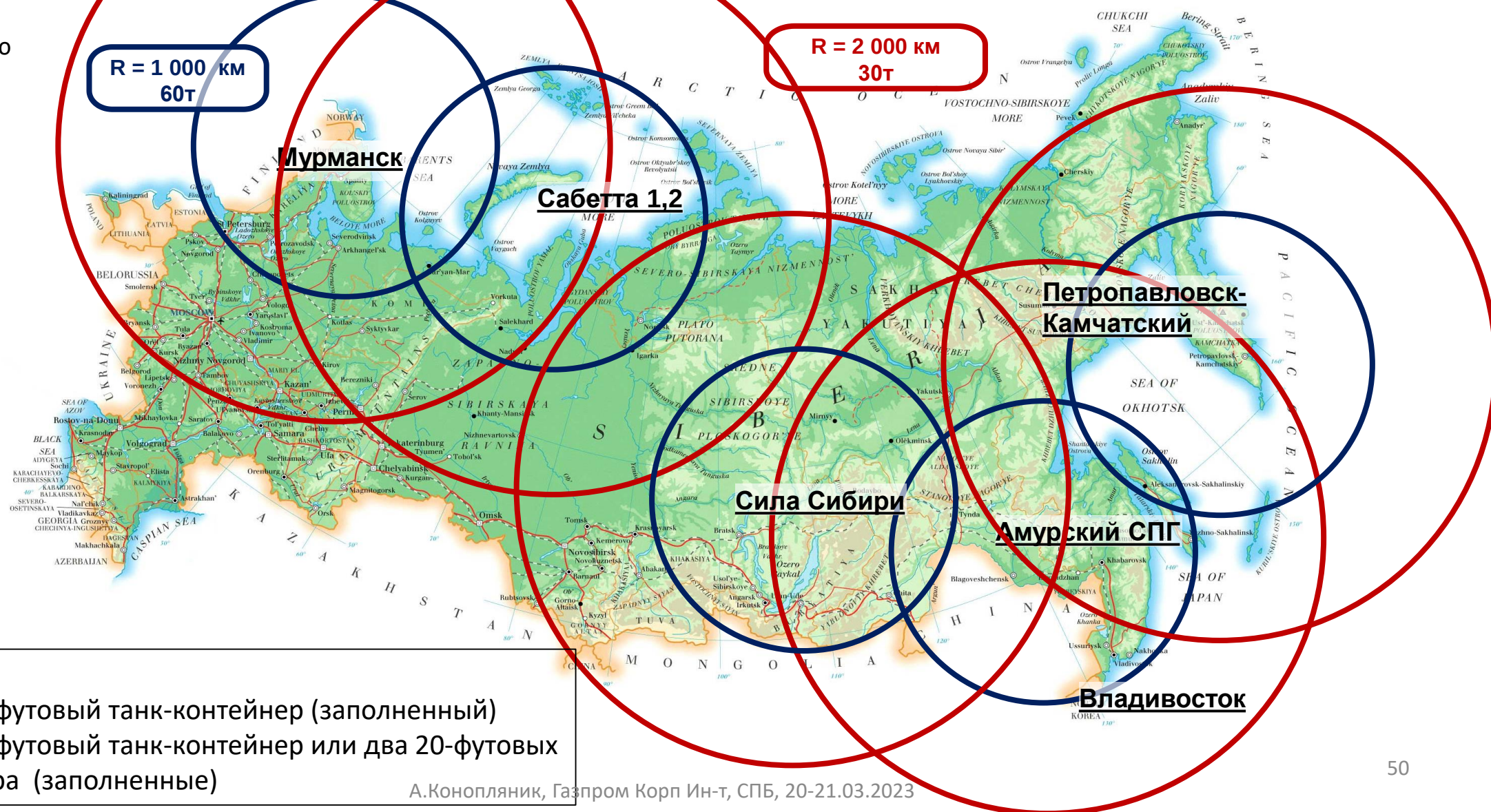
А.Конопляник, Газпром Корп Ин-т, СПб, 2021.03.2023

Эффективная грузоподъемность дирижабля в зависимости от расстояния перевозки (пример более разреженной сетки покрытия)

Source:

В.В.Ворошилов,
А.А.Конопляник.

Как нам
обустроить Россию
к востоку от
Урала? Один из
вариантов –
использование
малотоннажного
СПГ и грузовых
дирижаблей. //
«Нефтегазовая
Вертикаль», 2021,
№17-18, с.16-24
(часть 1), №19-20,
с.24-35 (часть 2)



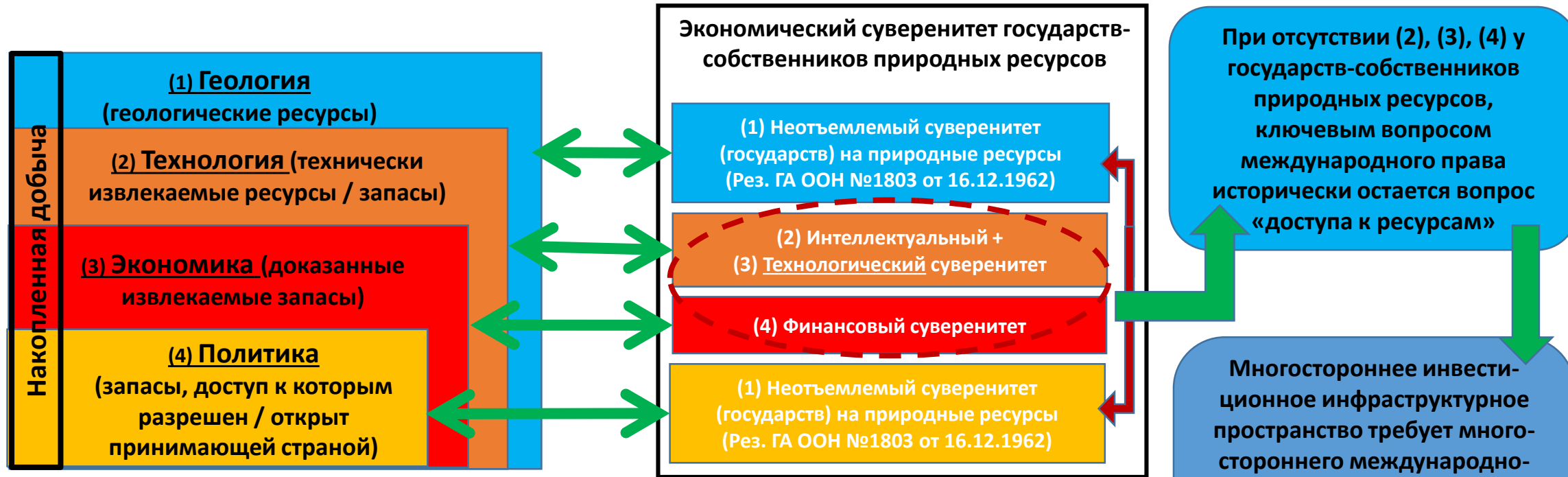
Справочно:

30 т = один 20-футовый танк-контейнер (заполненный)

60 т = один 40-футовый танк-контейнер или два 20-футовых танк-контейнера (заполненные)

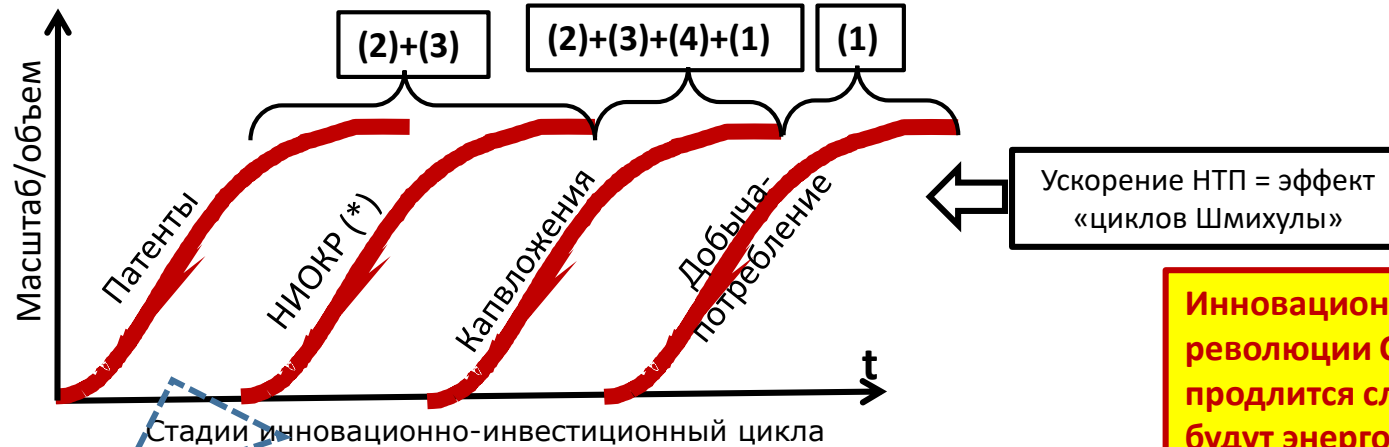
Опора на собственные силы – «дерево суверенитетов»

Технологический суверенитет лишь одна, но интегральная часть многогранного понятия - и его связь с инновационно-инвестиционным циклом освоения природных ресурсов



(*) НИОКР = научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

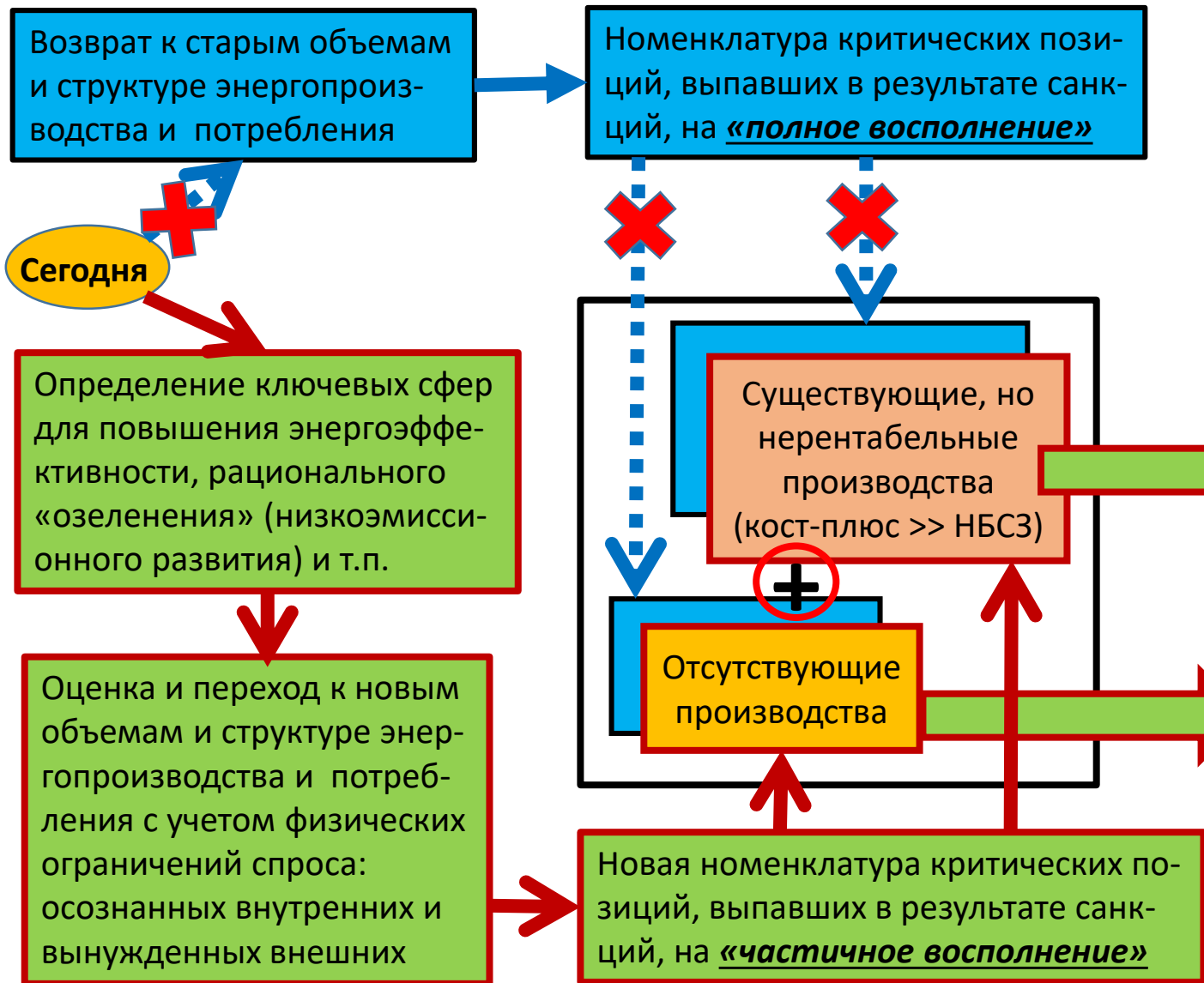
Источник:
А.Конопляник.
. Великий перелом в мировой энергетике. // «Эксперт», 23-29.01.2023, №4, с. 54-57



Опора на собственные интеллектуальные ресурсы и систему образования – или «перекачка умов» на разных стадиях интеллектуального (научно-образовательного) цикла

Инновационно-инвестиционный цикл сланцевой революции США занял 30 лет (1974/1977-[2007]). Сколько продлится следующий аналогичный цикл? И какие это будут энерготехнологии? Роботизация полного цикла морской добычи в Арктике - да. Что еще...???

Варианты поведения в ответ на антироссийские санкции в ТЭК



1. Отпускная цена << НБСЗ => гарантия сбыта => рынка => доходов => возврата инвестиций
2. Проектное финансирование (гарантия возврата кредитов) => Фабрика проектного финансирования, Фонд развития промышленности...
3. Гос. рефинансирование разницы «кост-плюс минус НБСЗ» => гос.выкуп обеспеченных (пп.1-2) ценных бумаг предприятий на эту сумму
4. Минимизация (вплоть до обнуления) прямых налогов (гос-во получит свое через косвенные налоги и мультипликативные эффекты)
5. Госгарантии стабильности проектных условий не менее чем до завершения срока окупаемости (налоговое законодат-во и администрирование)
Аналогия (методологическая/историческая): СРП/РБТР

1. Игра «в короткую»: «шеньжень» (КНР: заимствование с усовершенствованием)/паралл.импорт/...
2. Игра «в долгую»: запуск длинных инновационно-инвестиционных отечеств.циклов => начинать с госфинансирования фундам. и прикладных НИОКР по потенц. прорывным направлениям
Аналогия (методологическая/историческая): атомные и космические проекты США и СССР, сланцевая революция США (30 лет) = форс-мажорные обст-ва => сейчас у нас тоже форс-мажорные обст-ва

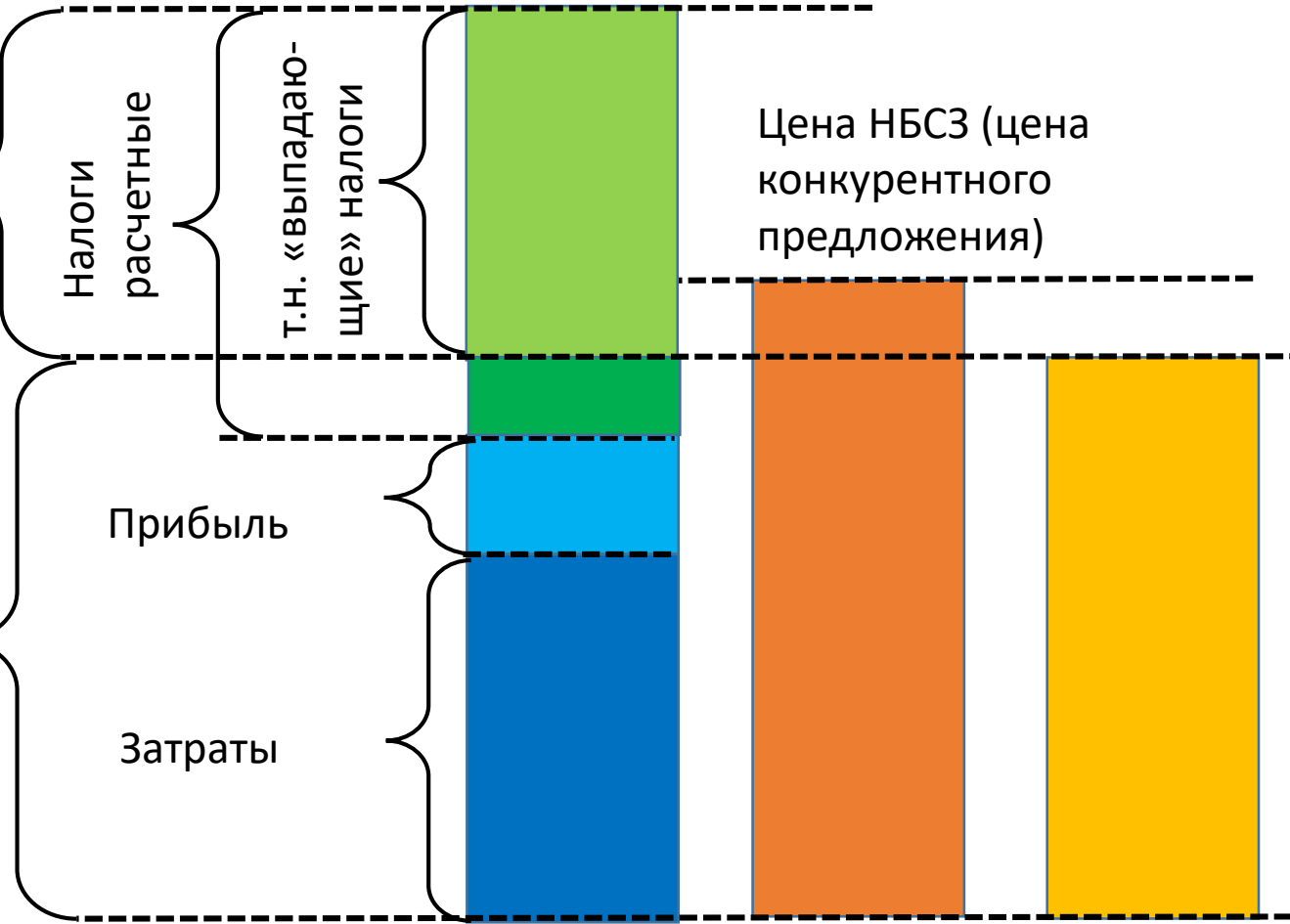
Источник: (687) А.Конопляник. Антироссийские санкции в ТЭКе и пути их преодоления. // «Независимая газета - ежемесячное приложение «НГ-Энергия», 17.05.2022, с.11; (690) А.Конопляник. Размышления на тему антироссийских санкций в ТЭК и возможностей их преодоления. // «Нефтегазовая Вертикаль», №6/2022, с.50-61 (часть 1), №7/2022, с.22-31 (часть 2).

Механизм финансирования пока не вышедших на рентабельность производств

Примечание: ФПФ – Фабрика проектного финансирования,
ФРП – Фонд развития промышленности,
НБСЗ – нет-бэк от стоимости замещения

Государственное
рефинансирование
«кассового разрыва»
(между «кост-плюс» и
«НБСЗ с дисконтом»)
– выкуп обеспечен-
ных выручкой ценных
бумаг предприятий
(ЦБ, ВЭБ.рф)

Проектное
финансирование
под цену гаранти-
рованного сбыта
«НБСЗ с дисконтом»
(ФПФ, ФРП)



Окупается производство, неконкурентная цена,
нет сбыта, нефинансируемая, налоги виртуальные
(поскольку нет производства)

Есть сбыт, финансируемая,
производство окупается за
счет компенсационных меха-
низмов рефинансирования
«кассового разрыва», т.н.
«выпадающие налоги»
(прямые) компенсируются
через косвенные налоги и
мультипликативные эффекты
от работающего и имеющего
сбыт производства

Источник: А.Конопляник. Антироссийские санкции в ТЭКе и пути их преодоления. Энергосотрудничество с Евросоюзом неизбежно будет возобновлено. // «Независимая газета - ежемесячное приложение «НГ-Энергия», 17.05.2022, с.11; он же. Размышления на тему антироссийских санкций в ТЭК и возможностей их преодоления. // «Нефтегазовая Вертикаль», №6/2022, с.50-61 (часть 1), №7/2022, с.22-31 (часть 2)

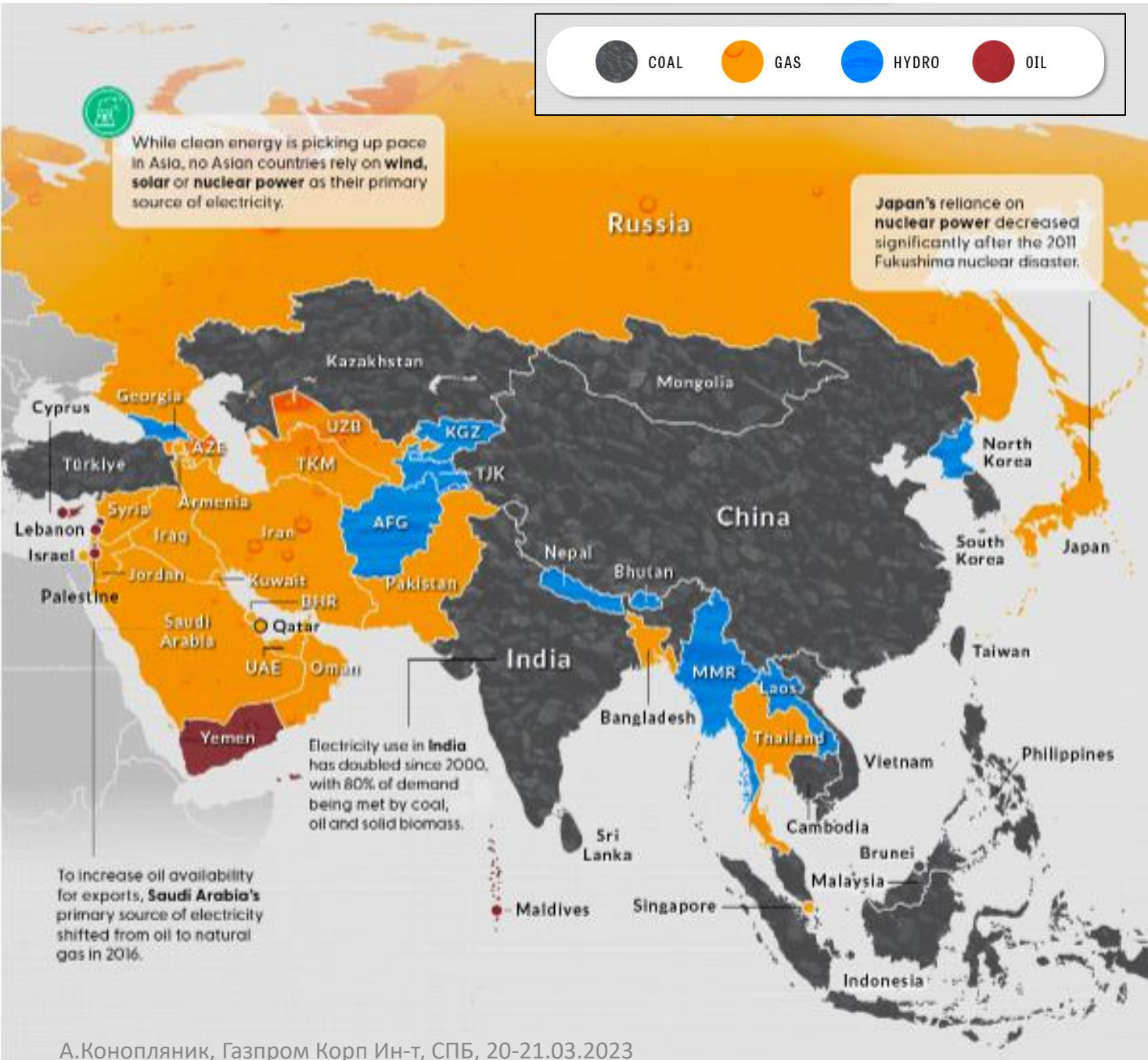
Оглавление

- 1) Первопричина сегодняшних турбулентностей – начало конца «долгого века» США в мировой экономике
- 2) Ответ России: Перераспределение газовых потоков России с опорой на три континентальных рынка: внутренний (рост), европейский (временное увядание), азиатский (рост)
- 3) Современное состояние и перспективы дальнейшего развития взаимоотношений с Европой:
 - Долгий поиск взаимоприемлемых взаимоотношений РФ-ЕС в газовой сфере (1968-2014-2022)
 - 2022: Российский газ отвергнут в ЕС: Мы им - радиально-кольцевую газопроводную архитектуру экспортных поставок в Европу; они нам - внешнюю блокировку путей доставки российского трубопроводного газа в ЕС
 - 2022: Российский газ отвергнут в ЕС руками ЕС с подачи и в интересах США: Роль СПГ США в отсечении российского трубопроводного газа от Европы
 - 2022: Низкоэмиссионный водород на основе российского газа – отвергнут в ЕС: Мы им – участие в низко-эмиссионном развитии ЕС на основе взаимо-приемлемого водородного решения; они нам - навязывание производства «зеленого» и «голубого» H₂ внутри РФ и дальний его транспорт в ЕС
 - 2022: Турецкий хаб (скрытый скепсис на фоне строительства Голубого потока, истории с переходом от Южного к Турецкому потоку – не повторилась бы история, ибо Турция своего не упустит)
- 4) Внутренний рынок: ускоренная газификация России к востоку от Урала и в Арктической зоне
- 5) Поворот на Восток – не вынужденное, но объективно-обусловленное решение:**
 - От поиска оптимального места РФ в Большой Энергетической Европе – к формированию Единого Евро-Азиатского Энергетического пространства
 - Основные контуры и роль газа
 - Обновленный ДЭХ – объединительная повестка и общие правила игры в Евразии

4 этапа от БЭЕ к ЕЕАЭП

- 1) Отдаленное прошлое (начало): СССР/СЭВ - ЕС = транспортные трубопроводные коридоры, продажа на границе; ЕС = центр экспортного притяжения и главный экспортный рынок СССР
- 2) Недавнее прошлое: формирование «Большой Энергетической Европы» => взаимопроникновение и взаимозависимость на основе единой трансграничной стационарной капиталоемкой сетевой инфраструктуры (вкл. 4 общих пространства РФ-ЕС) => единые правила игры? (до 2003 г. ДЭХ=EU acquis; потом разрыв ДЭХ и EU acquis)
- 3) Настоящее: (i) «Большая Энергетическая Европа» утрачивает свое монопольное значение для РФ => ЕС сам превращает свой рынок в периферию для РФ; (ii) РФ: «разворот на Восток» => усиление роли ЕАЭС / ШОС / ОДКБ / БРИКС и др. региональных платформ => сетевой газ + СПГ (новые возможности по периметру и внутри Азии), но необходимость единых правил игры => новые возможности для ДЭХ в Евразии (выход ЕС!, возврат РФ?) ???
- 4) Будущее: от «Большой Энергетической Европы» к «Единому Евро-Азиатскому Энергетическому Пространству» => новые газовые центры производства и потребления в ЕЕАЭП (сетевой газ + СПГ) => рынок ЕС превращается в «газовую периферию» ЕЕАЭП =>
Россия: опора на три «ноги»

Производство электроэнергии в Евразии по источникам



«Поворот на Восток» = перспективы газификации/электрификации Евразии:

- (1) сетевой газ (континент.) +
 - (2) ктСПГ (прибрежн.) +
 - (3) мтСПГ (континент./прибрежн.) +
 - (4) плавучие миниАЭС (прибрежн.) +
 - (дополнит. для желающих):
 - (5) H2 из ПГ (ПРМ+CCS) или
 - (6) H2 из ПГ пиролизом +
 - (7) электролиз (плавучие миниАЭС) =>
- консолидация Евразии на основе ее газификации/электрификации**

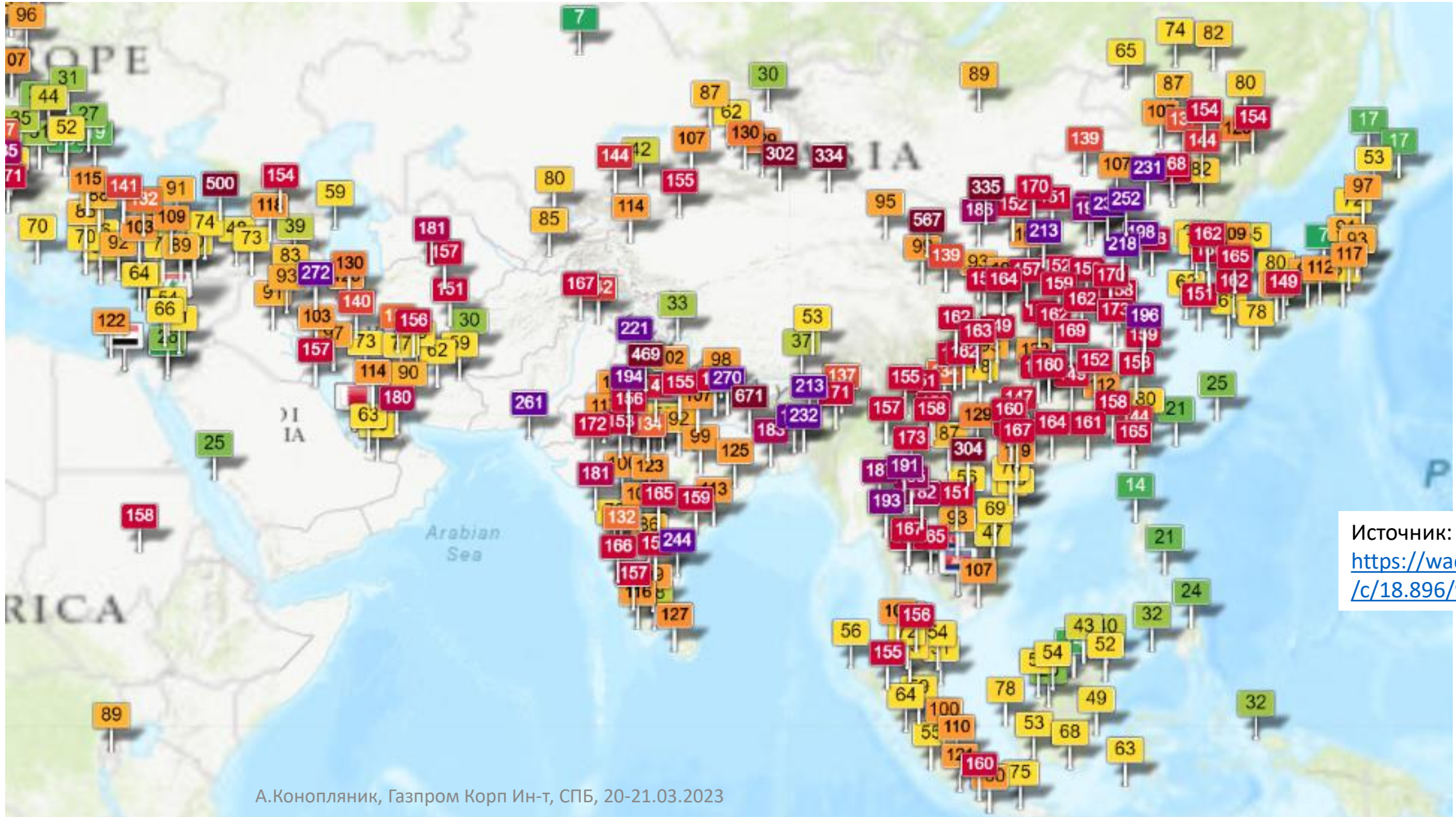
	2011, %	2021, %
Уголь	55	52
Прир.газ	19	17
Гидро	12	14
Ядерная	5	5
Ветер	1	4
Солнце	0	4
Жидкое топл.	6	2
Биомасса	1	2
Всего, ТВт.час	9780	15370

Источник: Mapped: Asia's Biggest Sources of Electricity by Country. // "Elements: Visual Capitalist", 06/03/2023 (<https://elements.visualcapitalist.com/asias-biggest-sources-of-electricity-by-country/>)

Карта выбросов углекислого газа CO₂ в мире



Загрязнение воздуха в мире: индекс качества воздуха в режиме реального времени



КАРТА ЕВРАЗИИ С ПЛОТНОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ

● — крупнейшие города
(более 10 млн жителей)



Источник:

<https://ynavigator.ru/wp-content/uploads/2022/10/karta-evrazii-plotnost-naseleniya-full.jpg>

О консолидации Евразии через формирование ЕЕАЭП (1/2) (*)

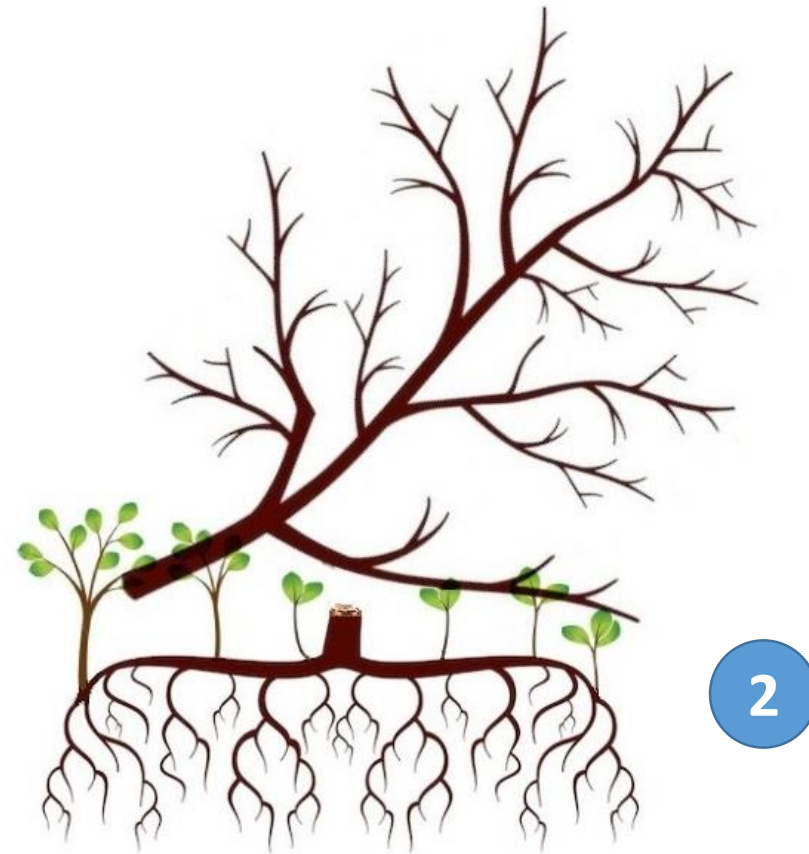
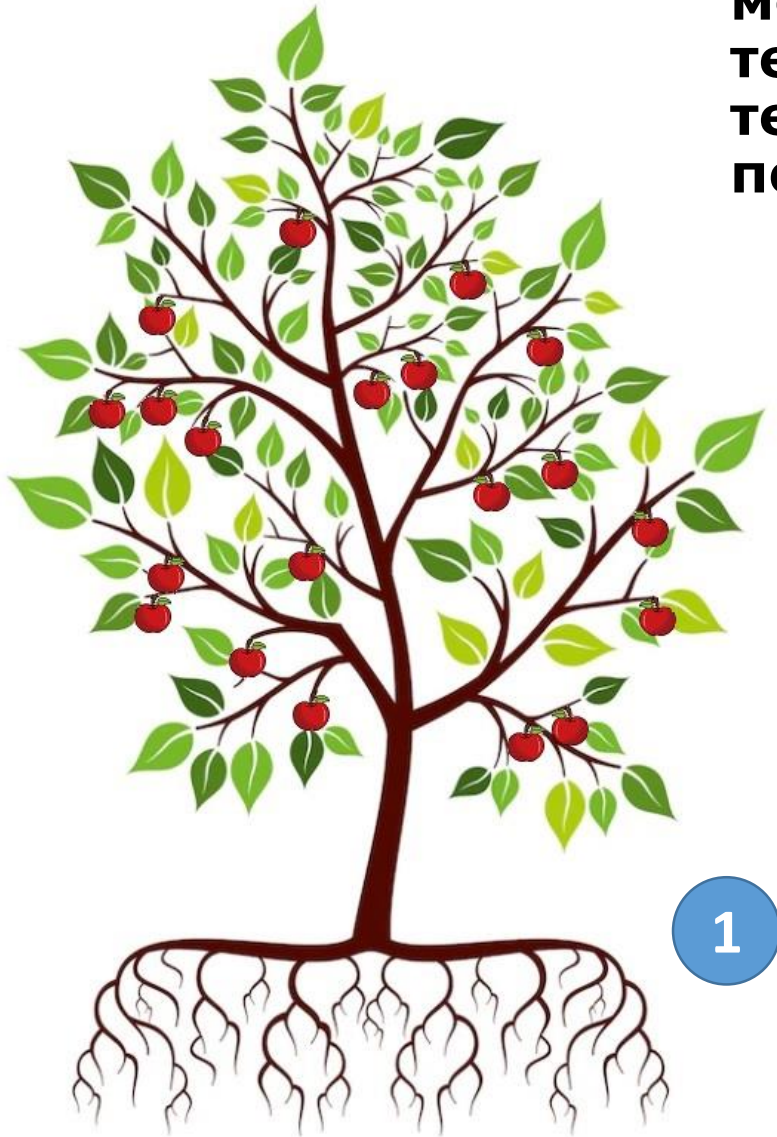
- От поиска оптимального места РФ в Большой Энергетической Европе – к формированию Единого Евро-Азиатского Энергетического пространства => Основные контуры и роль газа => Обновленный ДЭХ – объединительная повестка и общие правила игры в Евразии
- Чтобы выстроить эффективный многосторонний диалог с партнерами в Евразии, необходимо иметь общую цель, общую повестку. В качестве такой объединительной повестки я вижу формирование (создание) энергетической инфраструктуры Евразии, формирующегося Единого Евро-Азиатского Энергетического Пространства (ЕЕАЭП).
Некоторые его основные контуры:
 - Электро и теплоснабжение, с учетом эмиссионного фактора, - это газ (сетевой и СПГ), АЭС, ВИЭ. Без наращивания энергоснабжения не будет экономического роста, вывода из бедности этих перенаселенных стран.
 - Газ – как для централизованного, так и децентрализованного энергоснабжения, целевого газоснабжения и в качестве резервного топлива для ВИЭ.
 - Поставки крупнотоннажного СПГ – в основном в прибрежные районы Евразии, с существующих и новых (совместных, например РФ-Иран в Персидском заливе) центров его производства.
 - Вглубь континентальных районов Евразии – сетевой (большие расстояния от месторождений до центров потребления, значит нужен эффект масштаба для централизованного энергоснабжения) и поставки малотоннажного СПГ в криогенных цистернах для децентрализованного использования. Средства доставки мтСПГ – в зависимости от имеющейся дорожной инфраструктуры. При ее отсутствии – грузовые дирижабли и танк-контейнеры.
 - Мы с Ворошиловым В.В. («Дирижабли Якутии») описали этот сценарий для районов РФ к востоку от Урала и в Арктической зоне. (www.konoplyanik.ru/articles, ## 671, 674, 699). Такая схема применима и в Евразии.
 - «Проекты общего интереса» (по аналогии с соотв. практикой ЕС) - формирование новых совместных центров производства и дальнейшего использования газа (сетевого и СПГ) в Евразии

(*) А.Конопляник. Великий перелом в мировой энергетике. // «Эксперт», 23-29.01.2023, №4, с. 54-57 ; А.Конопляник. Консолидация Евразии. // «Ведомости», 20.03.2023, с.12

О консолидации Евразии через формирование ЕЕАЭП (2/2)

- Россия должна избежать прошлого «европейского сценария» развития энергетического сотрудничества. Где в рамках цепочки создания стоимости нам были оставлены низшие звенья товарных энергетических цепочек.
 - В свое время предложение Газпрома о сквозном участии в газовой цепочке от апстрима до конечного газопотребления на газовых ТЭС (т.н. «обмен активами») было Европой отвергнуто
 - Полагаю, именно такой подход (на основе т.н. «обмена активами») должен стать основой энергетической политики России в Евразии (в т.н. «повороте на Восток»).
 - Имею в виду «обмен активами» в расширенном понимании, то есть участие российских компаний во всех звеньях производственно-сбытовых цепочек энергоресурсов вплоть до производства продукции высших переделов при энергетическом и неэнергетическом использовании энергоресурсов – как при прямом следовании по цепочке формирования стоимости, так и по «ответвлениям» от этих цепочек.
- Формирование капиталоемкой инфраструктуры требует соответствующего инвестиционного режима – общих инвестиционно-привлекательных правил игры для всего «единого евроазиатского энергетического пространства». Нужен единый минимальный стандарт защиты инвестиций и торговли, учитывающий специфику энергетических отраслей. Для минимизации проектных рисков и уменьшения стоимости заемного (проектного) финансирования. Лучше чем ДЭХ пока ничего не придумано.
- С.Лавров в Госдуме (16.02): «Нынешняя связка Москвы и Пекина цементирует фундамент формирующейся полицентричной архитектуры». Крупные страны дальнего зарубежья, с которыми у России развиваются хорошие отношения: **Индия, Бразилия, Иран, ОАЭ, Египет, Турция, Саудовская Аравия, ЮАР**. «Построение многополярного мира не будет означать хаос, наоборот, решения, принятые странами – региональными лидерами на основе консенсуса, будут куда более устойчивыми, чем продавленные в одностороннем порядке инициативы.»
 - (Лавров рассказал об изменениях во внешней политике с начала военной операции Российские внешние связи и их договорная база стремительно меняются. // Ведомости, 16.02.2023 (https://www.vedomosti.ru/politics/articles/2023/02/16/963165-lavrov-rasskazal-ob-izmeneniyah-vo-vneshnei-politike?utm_campaign=newspaper_16_2_2023&utm_medium=email&utm_source=vedomosti))

Россию нельзя отрезать санкциями от ее природных сырьевых ресурсов, без которых не может быть экономического роста при любом технологическом укладе – в основе технологических переделов любых высоких порядков лежит использование сырья



Идея: А.Конопляник, исполнение: Д.Харионовский

Благодарю за внимание!

www.konoplyanik.ru
andrey@konoplyanik.ru
a.konoplyanik@gazpromexport.com

Заявление об ограничении ответственности

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

Географическая карта Евразии

<https://ynavigator.ru/wp-content/uploads/2022/10/karta-evrazii-geograficheskaya-full.jpg>

