



ПРОГРАММА ЦЕЛЕВОГО (ОПЕРЕЖАЮЩЕГО) ОБУЧЕНИЯ
В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ФИРМЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА ПАО «ГАЗПРОМ»

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ «ПРО ГАЗ 2.3» (одногодичная, 3-модульная программа)

МОДУЛЬ 1 «СОВРЕМЕННЫЙ ГАЗОВЫЙ БИЗНЕС. СТРАТЕГИЯ, ЭКОНОМИКА, ГЕОЛОГИЯ И РАЗРАБОТКА»



WWW.INSTITUTE.GAZPROM.RU
INFO@INSTITUTE.GAZPROM.RU

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
МОСКВА



ПРОГРАММА ЦЕЛЕВОГО (ОПЕРЕЖАЮЩЕГО) ОБУЧЕНИЯ
В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ФИРМЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА ПАО «ГАЗПРОМ»

Современные внешние вызовы для газовой отрасли России, их влияние на реализацию экспортной стратегии России 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



WWW.INSTITUTE.GAZPROM.RU
INFO@INSTITUTE.GAZPROM.RU

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
МОСКВА

Современные внешние вызовы для газовой отрасли России, их влияние на реализацию экспортной стратегии России 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 обучения «ПРО ГАЗ 2.3» (одногодичная, 3-модульная программа);
МОДУЛЬ 1 «СОВРЕМЕННЫЙ ГАЗОВЫЙ БИЗНЕС. СТРАТЕГИЯ, ЭКОНОМИКА, ГЕОЛОГИЯ И РАЗРАБОТКА»,
Газпромнефть, Москва, 10.04.2023

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) **Эволюция рынков нефти и газа – основные тренды**
- 2) Первопричина сегодняшних турбулентностей – начало конца «долгого века» США в мировой экономике
- 3) Ответ России: Перераспределение газовых потоков России с опорой на три континентальных рынка: внутренний (рост), европейский (временное увядание), азиатский (рост)
 - a) Внутренний рынок: энергоэффективность, газ (в т.ч. ускоренная газификация России к востоку от Урала и в Арктической зоне), опора на собственные силы
 - b) Поворот на Восток – не вынужденное, но объективно-обусловленное решение

Рынки нефти и газа: от физического энергоресурса к биржевому товару и к финансовому активу

Рынок природного газа в ЕС: следует с лагом запаздывания за развитием нефтяных рынков:

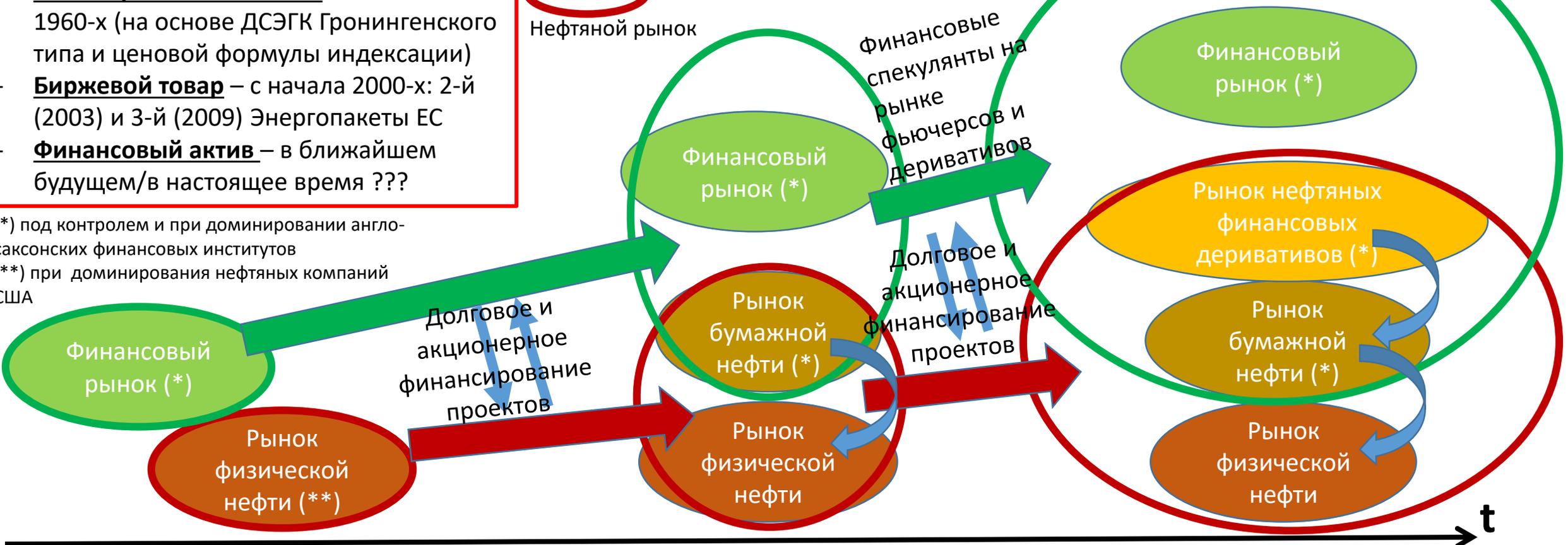
- **Рынок физического газа** – с начала 1960-х (на основе ДСЭГК Гронингенского типа и ценовой формулы индексации)
- **Биржевой товар** – с начала 2000-х: 2-й (2003) и 3-й (2009) Энергопакеты ЕС
- **Финансовый актив** – в ближайшем будущем/в настоящее время ???

(*) под контролем и при доминировании англосаксонских финансовых институтов
 (**) при доминировании нефтяных компаний США



«Экспорт» нефтяных цен (откуда => куда)

Более 90% мирового рынка фин. деривативов = 4 глобальных инвестбанка США (ИМЭМО РАН)



11.1910 (Встреча на Джекил Айленд) => 12.1913 (ФРС)

09.1928 (Соглашение в Ачнакарри => МНК)
 Физический энергоресурс

12.1985 (КСА: от кост-плюс к нет-бэк ценообразованию)
 Биржевой товар (коммодитизация)

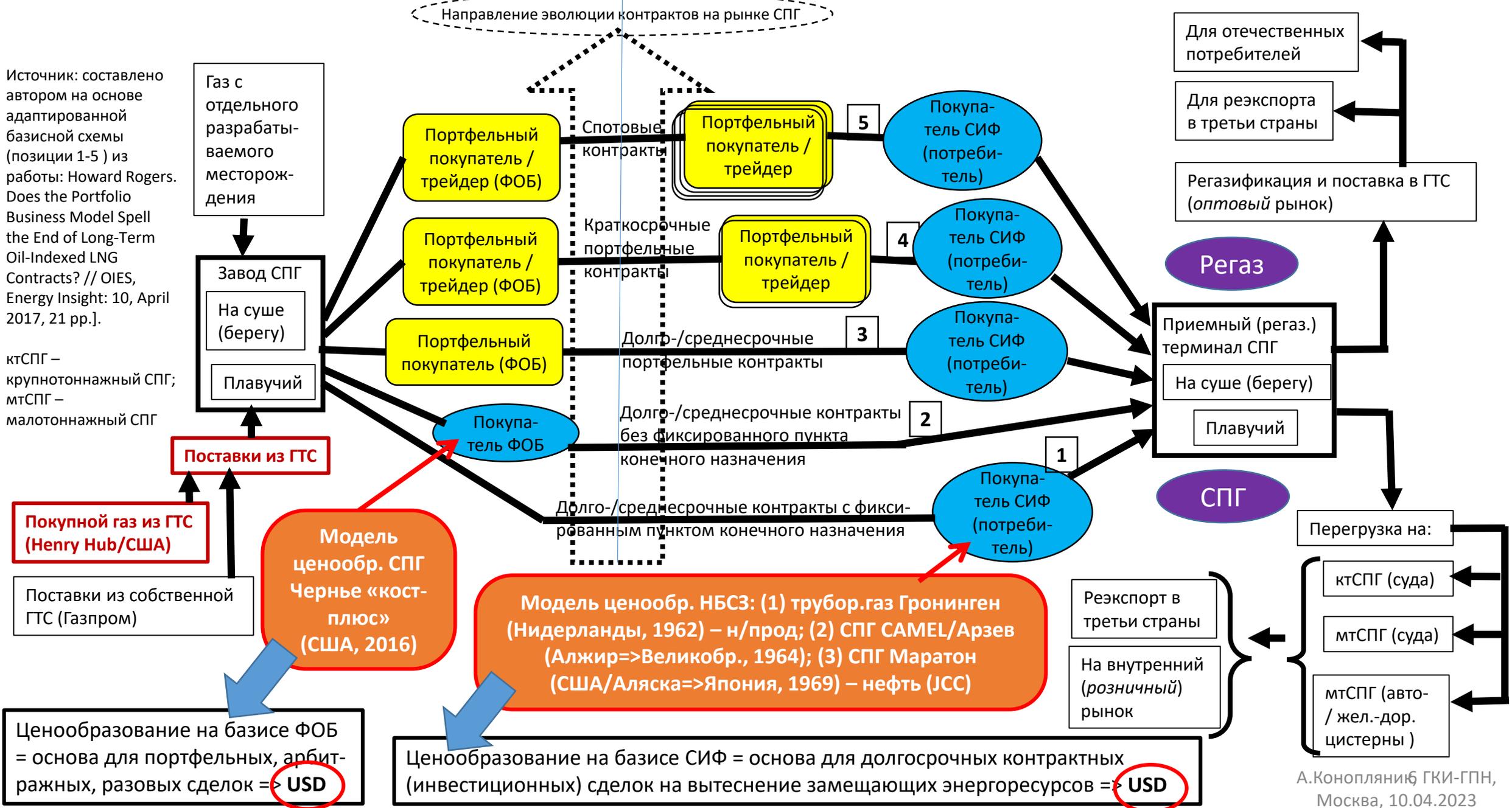
Начало 2000-х (нефтяные цены vs долл.США)
 Финансовый актив (финансиализация) 5

Рынок СПГ: эволюция контрактных структур => повышение гибкости поставок

Направление эволюции контрактов на рынке СПГ

Источник: составлено автором на основе адаптированной базисной схемы (позиции 1-5) из работы: Howard Rogers. Does the Portfolio Business Model Spell the End of Long-Term Oil-Indexed LNG Contracts? // OIES, Energy Insight: 10, April 2017, 21 pp.]

ктСПГ – крупнотоннажный СПГ; мтСПГ – малотоннажный СПГ



Оглавление

- 1) Эволюция рынков нефти и газа – основные тренды
- 2) Первопричина сегодняшних турбулентностей – начало конца «долгого века» США в мировой экономике**
- 3) Ответ России: Перераспределение газовых потоков России с опорой на три континентальных рынка: внутренний (рост), европейский (временное увядание), азиатский (рост)
 - a) Внутренний рынок: энергоэффективность, газ (в т.ч. ускоренная газификация России к востоку от Урала и в Арктической зоне), опора на собственные силы
 - b) Поворот на Восток – не вынужденное, но объективно-обусловленное решение

От американского «долгого века» к Евразийскому?

- Сегодняшние проблемы в Европе и мире – попытка США удержать свою сжимающуюся конкурентную нишу в мировой экономике и политике.
- «Три кита» американского доминирования в 20-м веке:
 - Подъем на циклах «разрушение-восстановление» за пределами США (связка механизмов «программ ленд-лиза» и «планов Маршалла» как в прошлом – 1-я и 2-я Мировые войны, так и в настоящем – Украина-РФ-ЕС-НАТО) => помогая другим, США помогают себе => историческое расширение доли США в мировом ВВП
 - Глобализация (единые правила игры, общий минимальный стандарт защиты инвестиций и торговли в значительной степени по лекалам США) как инструмент опережающего развития США
 - Доллар США как мировая резервная валюта + финансиализация мировой экономики на основе доллара и англо-саксонских финансовых институтов
- 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». Наступает конец эпохи американского доминирования (конец «долгого века США»):
 - П.Кеннеди (1987), Дж.Арриги (1994), З.Бжезинский (1997), А.Айвазов (2012), С.Глазьев (2014+), А.Миртчев (2021), Р.Далио (2022)...
- Нынешний «переходный период» – рукотворная деглобализация, вплоть до протекционизма с крайним 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 - не что иное как попытка отобрать у суверенных государств право извлекать по своему усмотрению суверенную ресурсную природную ренту и распоряжаться ею
- Что идет на смену американскому «долгому веку»: «век Китая»? «век Евразии»?
 - В чем разница для России? Каковы последствия для газовой отрасли?
- Энергия оста(н)ется как важнейший производственный ресурс и энергетика – как межотраслевой народнохозяйственный производственный комплекс с очередной корректировкой приоритетов (парадигмы):
 - После 1970-х: от энергорасточительного к энергоэффективному развитию,
 - После 1998/2015/2022: от высокоэмиссионного к низкоэмиссионному развитию (но **НЕ** как переход от НВЭР к ВИЭ!!!)

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»**

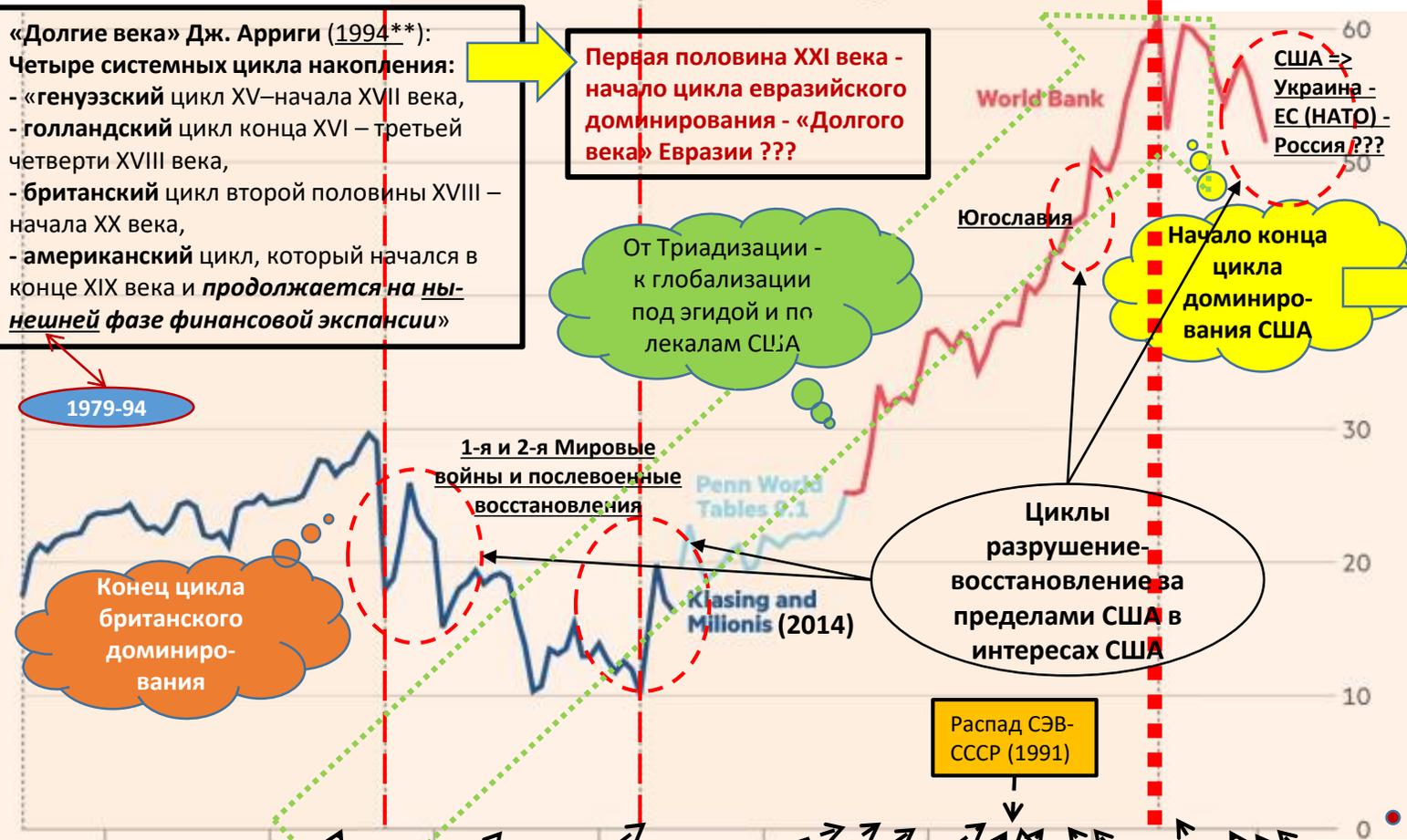
Первая половина XXI века - начало цикла евразийского доминирования - «Долгого века» Евразии ???

От Триадициции - к глобализации под эгидой и по лекалам США

Начало конца цикла доминирования США

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

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



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

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

Циклы разрушение-восстановление за пределами США в интересах США

Распад СЭВ-СССР (1991)

Встреча на Джекил Айленд (1910) => ФРС (1913)

Соглашение в Ачнакарри (1928)

Бреттон-Вуд: принятие (1944), отказ США (1971)

Ямайка (1976-78)

Рынок бумажной нефти (1986)

Фукуяма «Конец истории» (1989/92)

Бжезинский (1997)

Кеннеди (1987), Арриги (1994)

2022: начало дедолларизации мировой экономики (нефть-газ)

Далио, Миртчев (2021)

2019: РФ, ЕС: нац.зак-во доминирует над межд.правом

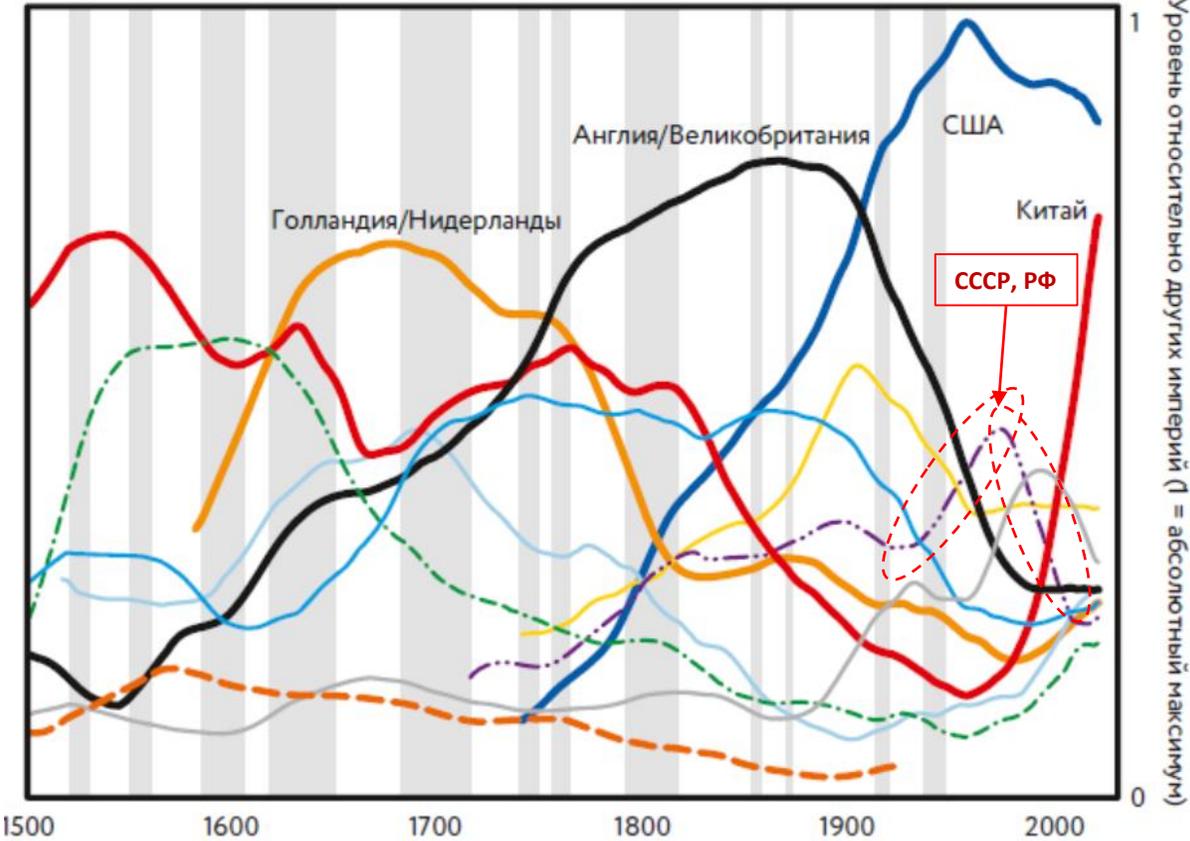
С.А.Айвазов (2012), С.Ю.Глазьев (2014+)

США: отмена закона Гласса-Стигалла (1999) + CFMA (2000) => финансиализация энергетических рынков на основе доллара США => ускорение достижения пика США (фин.кризиса 2007-2009)

Закат эпохи доминирования США и ключевые детерминанты

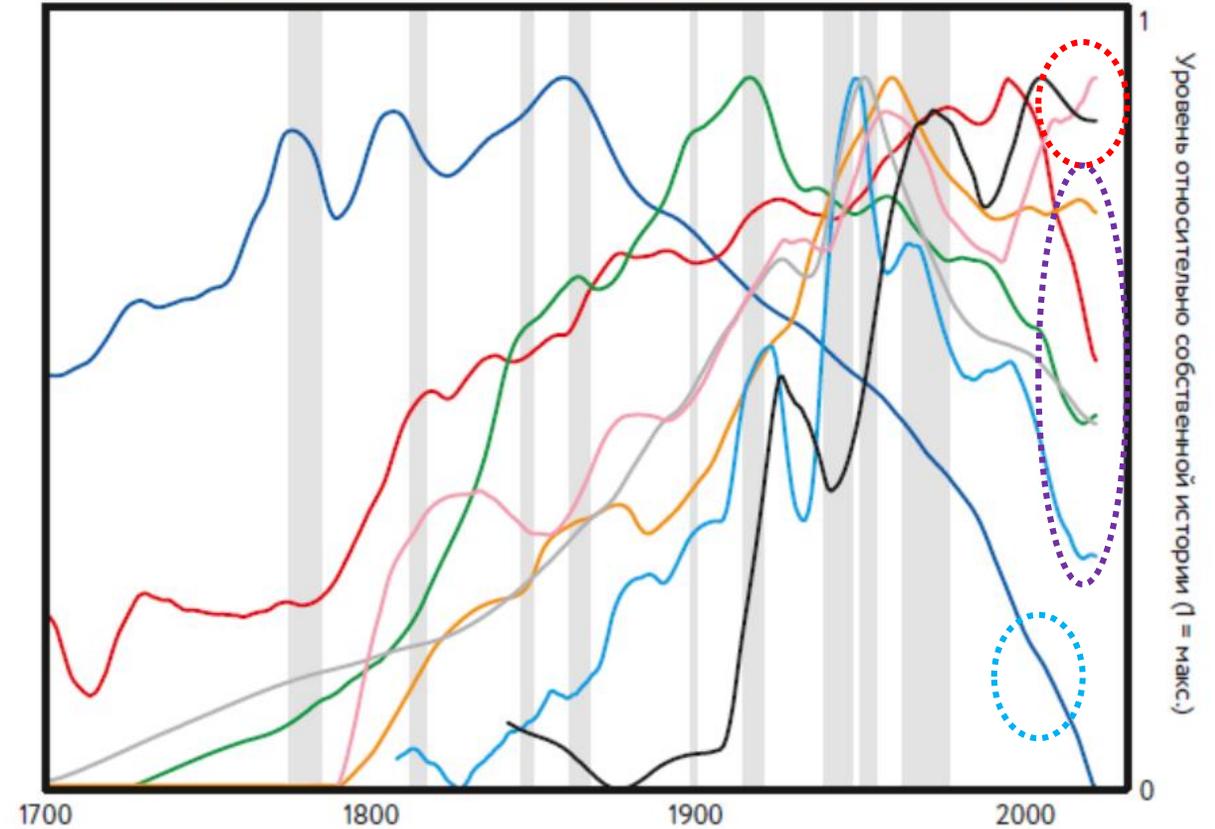
Относительное положение великих империй

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



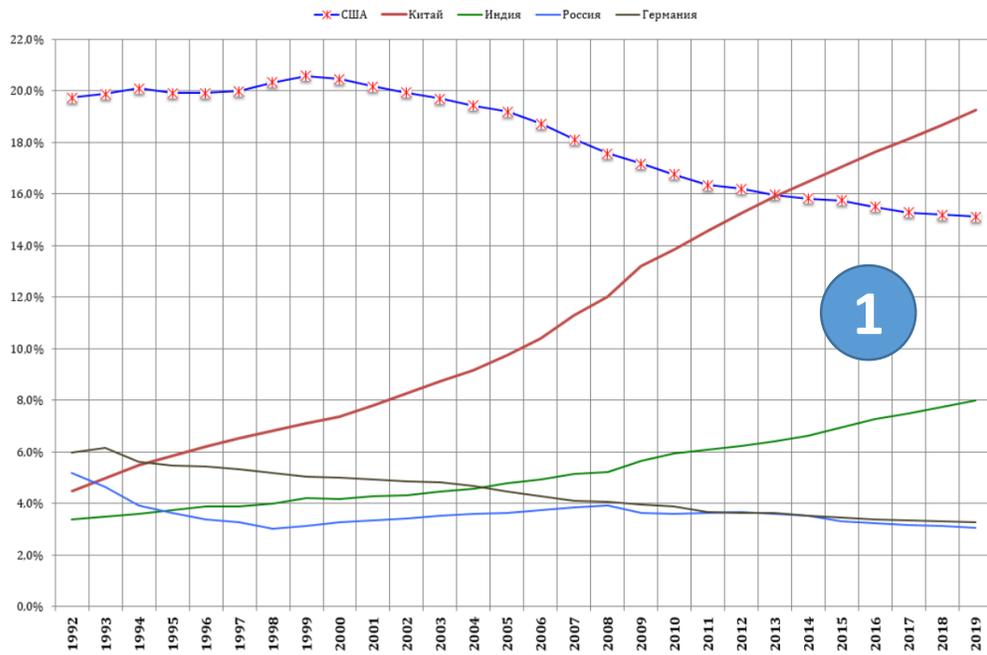
США: индекс ключевых детерминант

- Основные войны
- Образование
- Инновации и технология
- Конкурентоспособность
- Военная мощь
- Торговля
- Объем производства
- Финансовый центр
- Статус резервной валюты



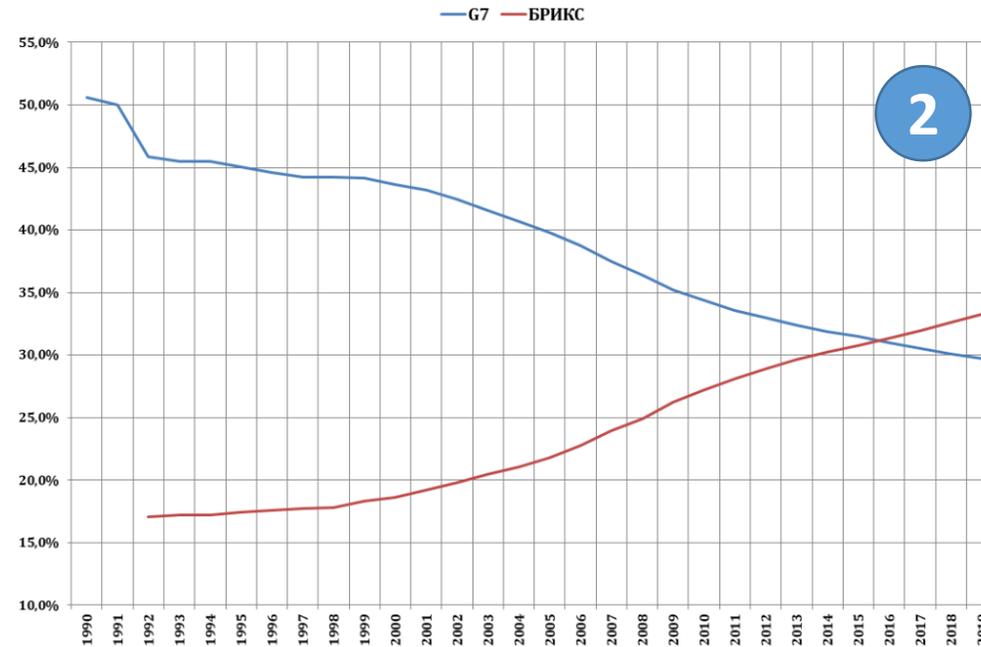
Источник: [Рэй Далио](#). Принципы изменения мирового порядка. Почему одни нации побеждают, а другие терпят поражение, Перевод с английского Дмитрия Миронова, Москва, «Манн, Иванов и Фербер», 2022, с.42, 324

Доля в мировом ВВП (по ППС)



1

Относительные доли «Большой семёрки» и БРИКС в мировом ВВП (по ППС)



2

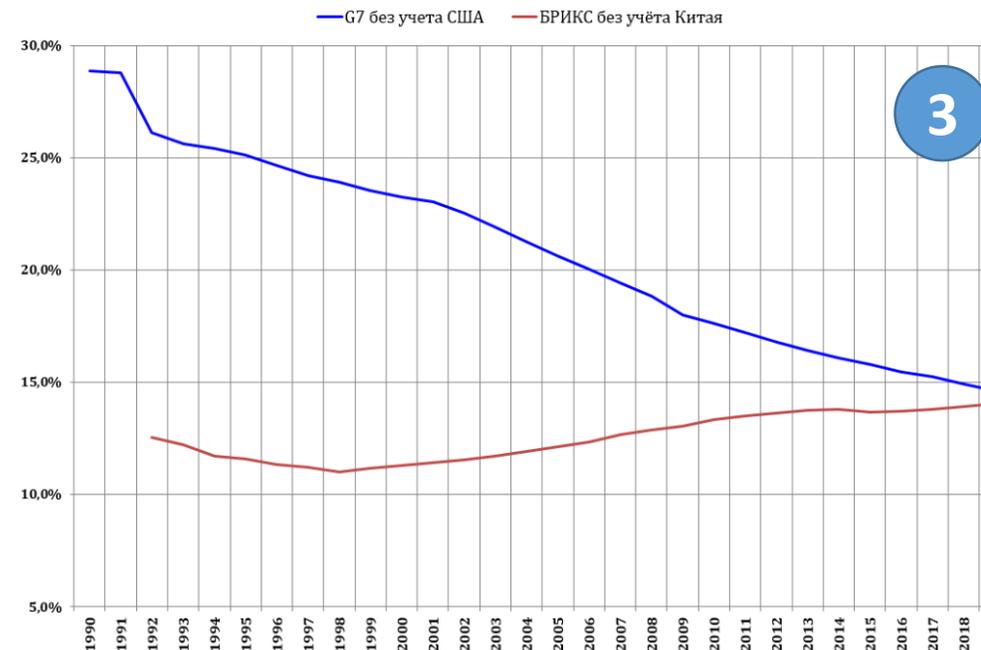
Экспорт в % от ВВП



Пик глобализации

4

Доли «Большой семёрки» без США и БРИКС без Китая



3

Деамериканизация (1), девестернизация (2-3) и деглобализация (4) мировой экономики

Источник: Жак Сапир, Глобализация на перепутье: мировая экономика на рубеже перемен. // Валдай – Международный дискуссионный клуб, Мнения экспертов, 13.02.2020

<https://ru.valdaiclub.com/a/highlights/globalizatsiya-na-perepute/>

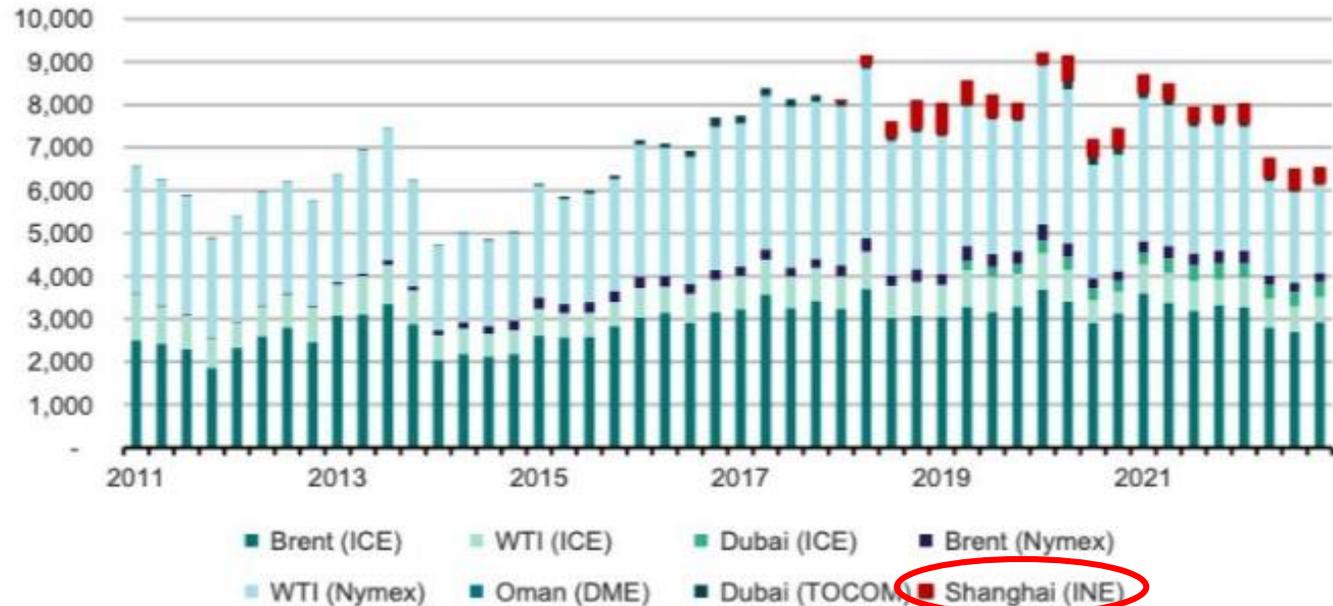
А.Конопляник, ГКИ-ГПН, Москва, 10.04.2023

Экс-помощник министра финансов США Моника Кроули - отвечая на вопрос журналиста Fox News «Что произойдет, если развивающиеся экономики перейдут от доллара США к китайскому юаню?»

«Трудно переоценить, насколько катастрофичным будет отказ от доллара США как глобальной резервной валюты. ... с конца Второй мировой войны доллар был безопасным, и он был подкреплён несколькими вещами. Первоначально он был обеспечен золотом, но президент Никсон снял доллар с золотого стандарта. Таким образом, за последние 50 лет доллар больше не поддерживается никакими твердыми активами.

Но также он был подкреплён силой и экономической мощью США и тем фактом, что нефть всегда торговалась в долларах. Если этому придет конец, это будет означать конец доллара США.

... сейчас происходит идеальный шторм. Статус мировой резервной валюты был настоящей привилегией, но мы злоупотребляли этой привилегией, проводя совершенно безрассудную денежную и налоговую политику в течение многих лет, особенно в последние пару лет, что привело к обесцениванию доллара. Вдобавок ко всему, теперь у вас есть этот идеальный шторм: слабость Байдена, его война против американского внутреннего производства энергии, война на Украине. ... из-за всего этого враги Америки во главе с Китаем формируют новый экономический блок. И все, что потребуется сейчас, ... в этот поворотный момент, это чтобы Саудовская Аравия заявила, что она открыта [чтобы] использовать другие валюты для торговли нефтью. Если это случится, произойдет полный взрыв глобальной экономической системы, в первую очередь, конечно, американской экономической системы. ... Но что еще более важно, мы потеряем наше экономическое доминирование и утратим статус сверхдержавы.»



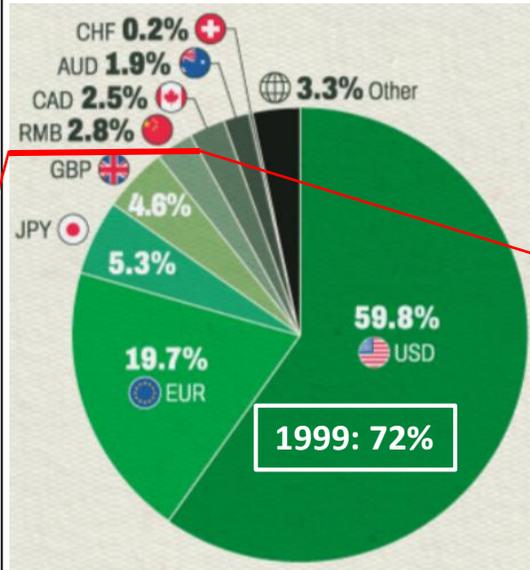
Рыночная доля в объеме мировой торговли нефтяными фьючерсами на ближайший месяц, 26-29.03.2018, %

Шанхай	6 (юани)
Brent	16 (USD)
WTI	78 (USD)

Разные грани дедолларизации мировой экономики

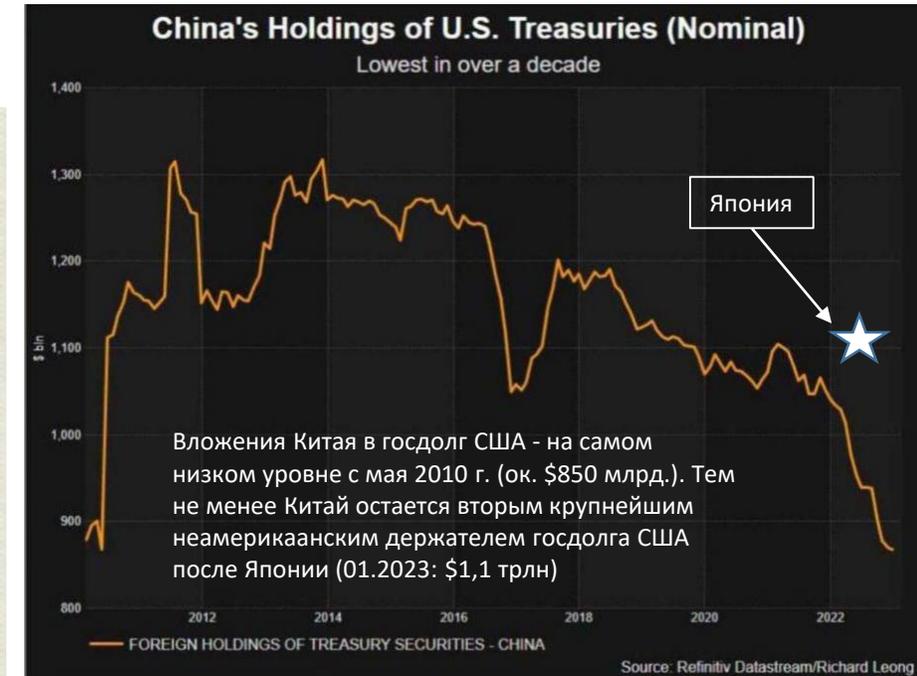
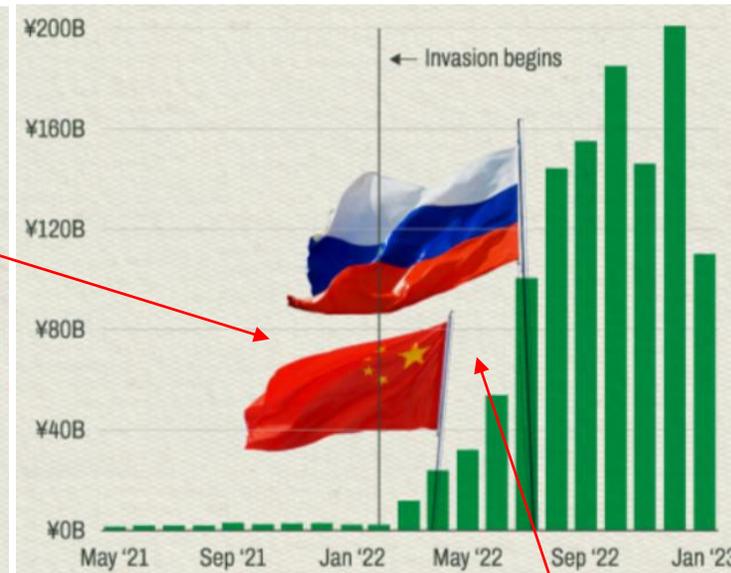
Некоторые европейские попытки дедолларизации: 1965 г. – Франция предъявила доллары к обмену на золото (стимулировала отказ США от Бреттон-Вуда); 1999 г. – введение Евро в ЕС; 2020 г. – главная (скрытая) цель Водородной стратегии ЕС – создать мировой рынок оборудования для H2 на основе Евро

Структура мировых валютных резервов



Источник: De-Dollarization: More Countries Seek Alternatives to the U.S. Dollar. // Visual Capitalist, 26/03/2023 (<https://elements.visualcapitalist.com/de-dollarization-more-countries-seek-alternatives-to-the-u-s-dollar/>)

Объемы торговли РФ-КНР в юанях



Источник: <https://www.ceicdata.com/en/china/holdings-of-us-treasury-securities/holdings-of-us-treasury-securities>; <https://www.globaltimes.cn/page/202303/1287406.shtml>

Рено Жирар (Le Figaro, 05.04.2023): "Освобождение мира от доллара"

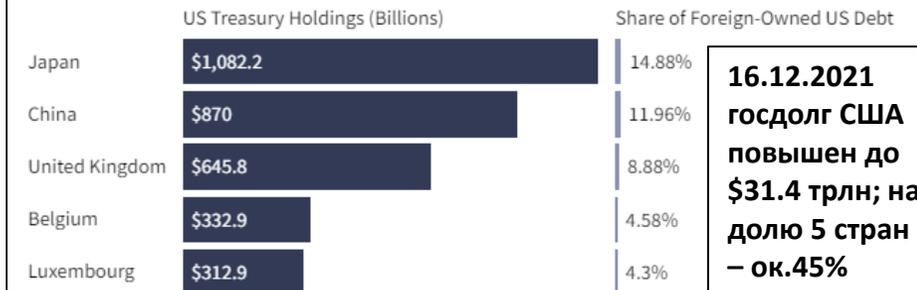
«**США запустили необратимый процесс свержения собственного долларового господства.** ... заморозка валютных резервов российского Центробанка в 2022 году... => Лидеры незападных стран: «... я могу внезапно потерять большую часть своих валютных резервов. Поэтому мне нужно сократить объемы долларовой торговли». Это ... сейчас делают Москва, Эр-Рияд. Его последний счет за нефть Китаю был выставлен в юанях. ... страны БРИКС ... планируют создать собственную валюту для финансирования своих торговых обменов. В Китае уже разработана внутренняя межбанковская система электронных расчетов. Она является альтернативой системе SWIFT, контролируемой Западом.

Дедолларизация мира не будет завершена в одночасье. Но этот процесс необратим.»

(<https://inosmi.ru/20230405/dollar-261954664.html>)

А.Конопляник, ГКИ-ГПН, Москва, 10.04.2023

Top Foreign Owners of US National Debt



Data as of November 2022.

Источник: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.bd76cfbc-6431df12-1fb838ac-74722d776562/https/www.investopedia.com/articles/markets-economy/090616/5-countries-own-most-us-debt.asp

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 изменение правил и институтов «*международным сообществом*» => раздел мира на две зоны двух несовместимых правовых порядков
 - санкции как новая реальность (альтернативный порядок вне мандата ООН) => наращивание санкционного массива => кодификация + институционализация санкций (ЕС по примеру и подобию США) => ужесточение контроля за соблюдением и наказания за обход санкций => санкции как новая нормальность (система правил) вне ООН (международного права) => раздел мира на две зоны двух правовых порядков
- 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>)¹⁴



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_%26ref_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**

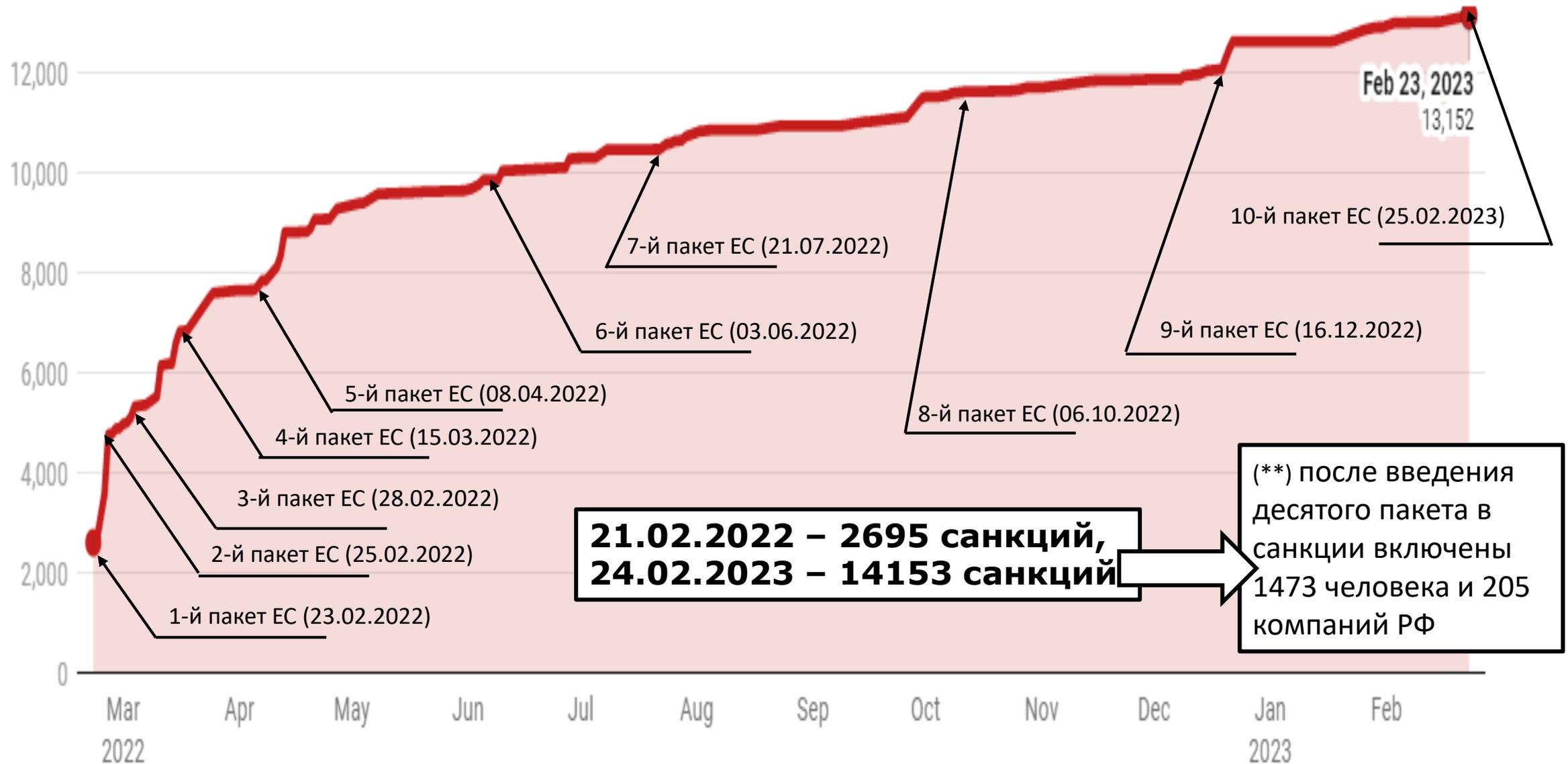
Countries Sanctioning Russia

■ 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>)

Оглавление

- 1) Эволюция рынков нефти и газа – основные тренды
- 2) Первопричина сегодняшних турбулентностей – начало конца «долгого века» США в мировой экономике
- 3) Ответ России: Перераспределение газовых потоков России с опорой на три континентальных рынка: внутренний (рост), европейский (временное увядание), азиатский (рост)**
 - а) Внутренний рынок: энергоэффективность, газ (в т.ч. ускоренная газификация России к востоку от Урала и в Арктической зоне), опора на собственные силы**
 - б) Поворот на Восток – не вынужденное, но объективно-обусловленное решение

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

Ключевые параметры децентрализованной газификации России к Востоку от Урала (Арктической зоны РФ) – предмет для тиражирования в Евразии

- Ключевая характеристика азиатской части России - системно сохраняющееся бездорожье:
 - постоянно действующая всепогодная, всесезонная, стационарная транспортная и энергетическая инфраструктура, связывающая населенные пункты здесь на постоянной основе – маловероятна
 - Авиация – не конкурент (Ми-26 => макс. груз 20 т)
 - Системный минус для одних = системный и безальтернативный плюс для других =>
- Системное транспортное решение = грузовые дирижабли (можно БПЛА): нет ограничений по дальности и грузоподъемности (летающий подъемный кран), ветроустойчивые и т.д., вкл. косвенные эффекты (04.04.2023):
 - крупномодульное мат.-тех. снабжение произв. объектов: обустройство месторождений полезных ископаемых (Газпромнефть-снабжение); строительный цикл, начиная с нулевого; создание комфортных условий для геологов, строителей +
 - объектов соц.-культ. сферы: блочно-контейнерное домостроение полной готовности, мобильное медобслуживание в удаленных местностях (доставка спец. мед. блоков в контейнерах), ...
 - Задачи Роскосмоса (доставка цельных блоков на космодром, РЛС, поиск и возврат 1-й/2-й ступеней и спускаемых космич. аппаратов) + задачи иных отраслей (напр.: Почта России – БПЛА малой грузоподъемности: аванпроект «Вертикаль 4-А» = 2 т) ...
- Энергоснабжение:
 - Децентрализованное (не сетевое); основа – газ, а не ВИЭ; полный отказ от угля и дизтоплива; возможна комбинация мтСПГ+ВИЭ
 - энергоресурс – мтСПГ в криогенных цистернах и танк-контейнерах, нет порожних рейсов, поставка на криоАЗС
 - Конечное использование мтСПГ: (i) теплоснабжение – теплофикац. газовые ЭС (ТЭЦ); (ii) электроснабжение – теплофикац. и/или конденсац. газовые ЭС; (iii) моторное топливо (ГМТ) – криоАЗС, общие складские запасы мтСПГ для ЭС и криоАЗС; (iv) модульный ряд ЭС (газ. турбины) и криоАЗС (криоцистерны в танк-контейнерах) разной крупности для сборки в генерир. мощности нужной крупности для данного произв. или соц.-быт. объекта (принцип ЛЕГО)
- Триада (три уровня) целей (цель текущего уровня = средство достижения цели следующего уровня):
 - 1) Пилотный проект/регион: Якутия
 - 2) Национальный интеграционный межотраслевой проект для РФ: децентрализованная газификация России к Востоку от Урала (Арктической зоны РФ), пространственное связывание территории России, создание комфортных якорных условий для населения, предотвращение оттока населения с Востока на Запад страны, иные мультипликативные эффекты...
 - 3) Наднациональный интеграционный межотраслевой проект для Евразии: грузовые дирижабли, мтСПГ и модульные газовые ЭС для децентрализованного энергоснабжения континентальной Евразии в комбинации с сетевым газом (континент. районы) и мтСПГ (прибрежные районы)
 - 4) Триада (по принципу матрешки) = обеспечение «эффекта масштаба» для коммерциализации интеграционного проекта

Сжиженный природный газ



Нет инфраструктуры.
Строительство сопряжено с высокими издержками



Нет инфраструктуры.
Строительство нерентабельно



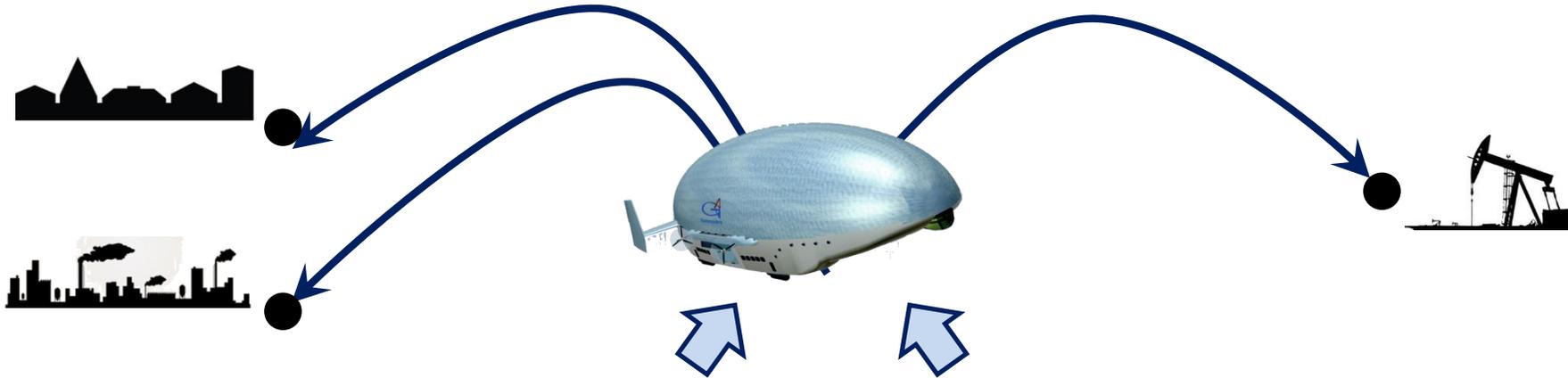
Нерентабельно



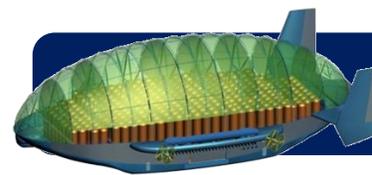
Нет инфраструктуры.
Строительство сопряжено с высокими издержками



Только в период навигации



40-футовые криогенные
контейнер-цистерны



Эластичные баллоны

Арктика и Восточная Сибирь - это регионы с системно сохраняющимся бездорожьём; 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. 20

Грузовые дирижабли «Атлант»

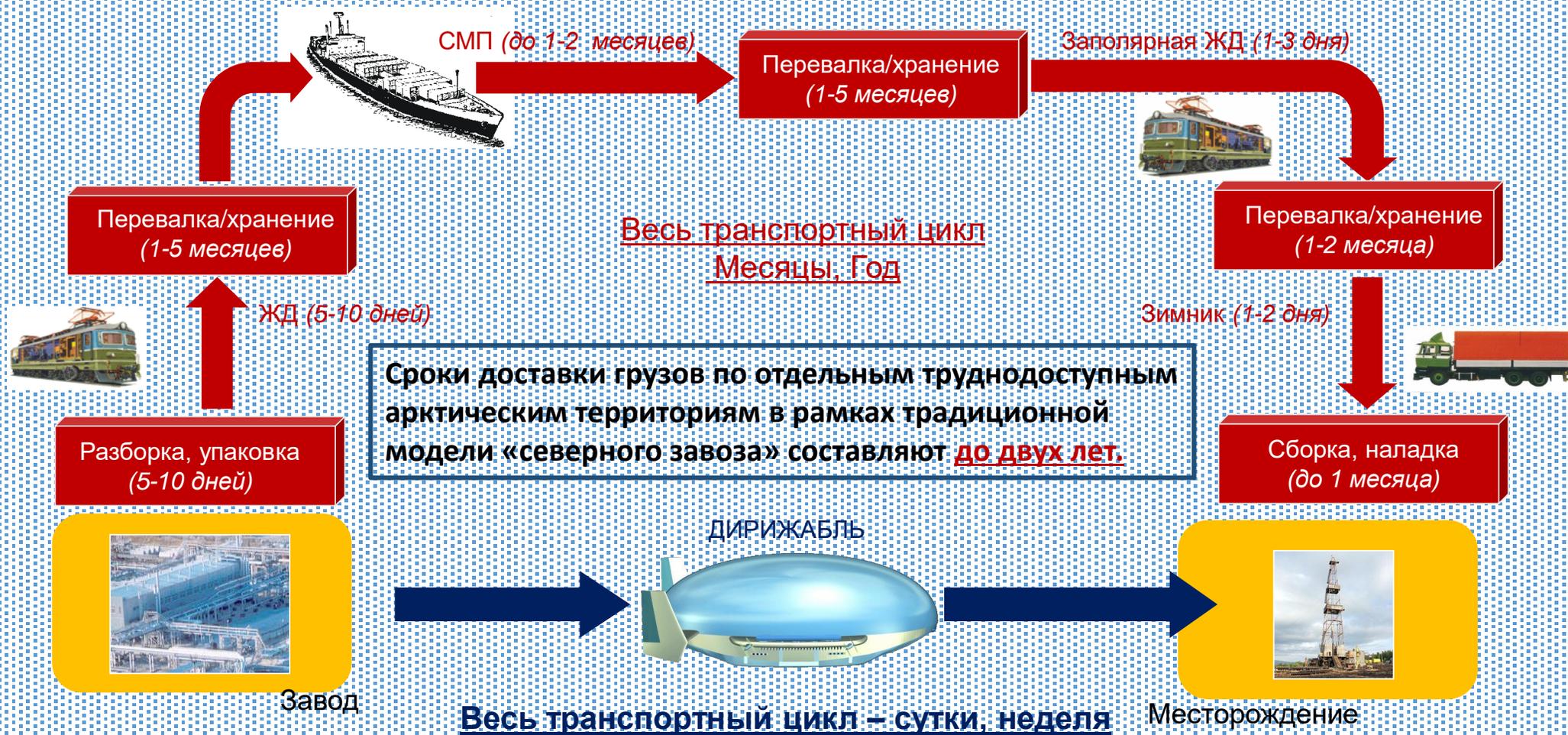


Грузоподъемность: 68 т
Дальность: 2000 км
Объем гелия: 90000 куб. м
Скорость: 150-180 км/час
Потребление топлива: 850 л/час (керосин/СПГ)

(Защита аванпроекта в ФПИ – январь 2023 г., пилотный регион – Якутия)

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)

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)

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



- ★ Заводы ктСПГ:
1 – Сахалин-2
2 – Ямал СПГ
3 – Арктик СПГ
- ★ Перегрузочные терминалы СПГ:
4 - Камчатка
5 – Мурманск
- ➡ Северное и восточное морское полукольцо
- ➡ Западное и южное трубопроводное полукольцо
- ➡ Поставки танк-контейнеров с криоцистернам и мтСПГ и/или модулей с оборудованием ГТЭС/ГТЭЦ дирижаблями с заводов мтСПГ/баз хранения

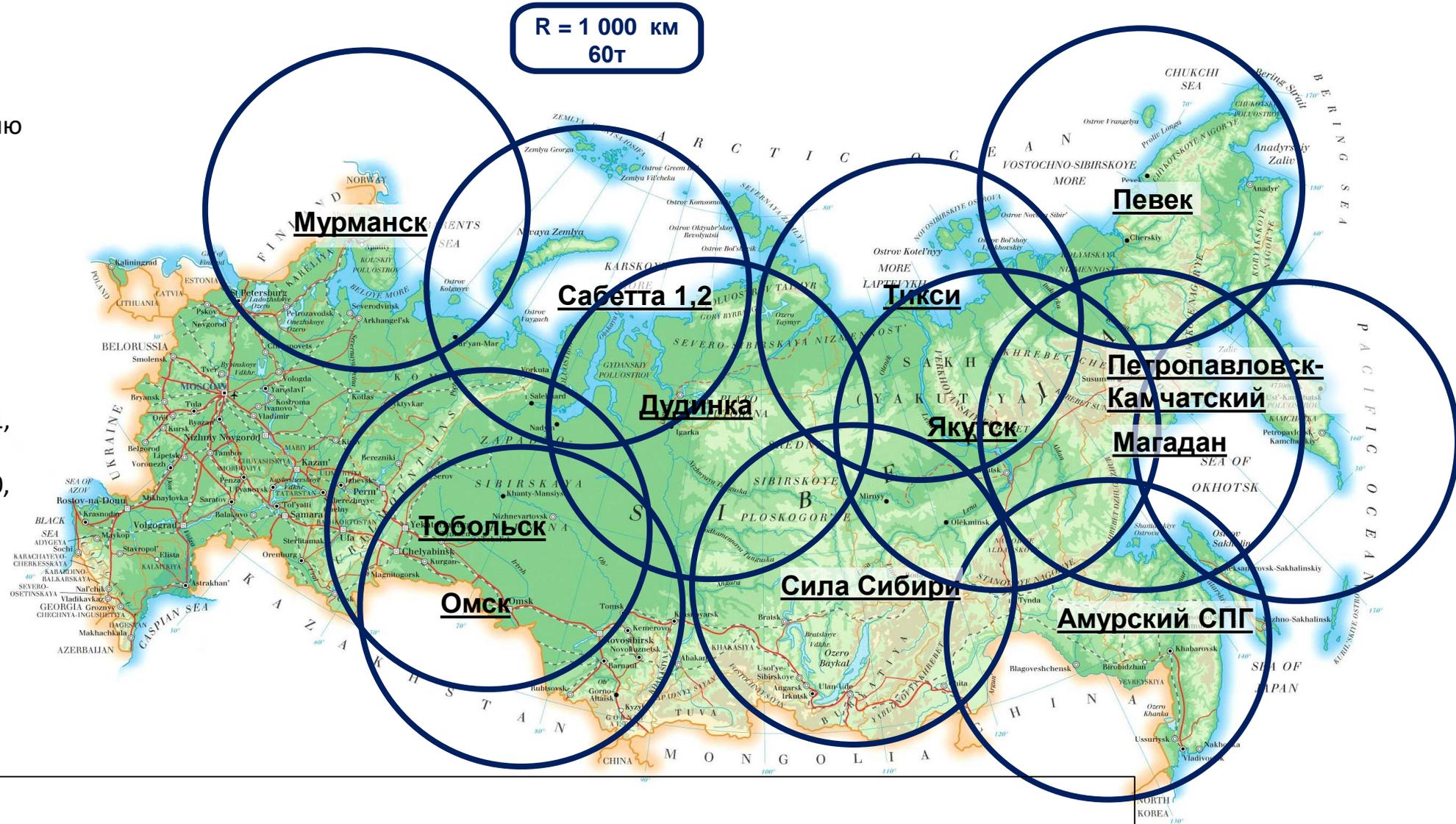
Источник: А.Конопляник. Новые внешние вызовы для России в газовой сфере и возможные ответные меры.// «Энергетическая политика», октябрь 2022, №10 (176), с. 34-53.

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)

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)

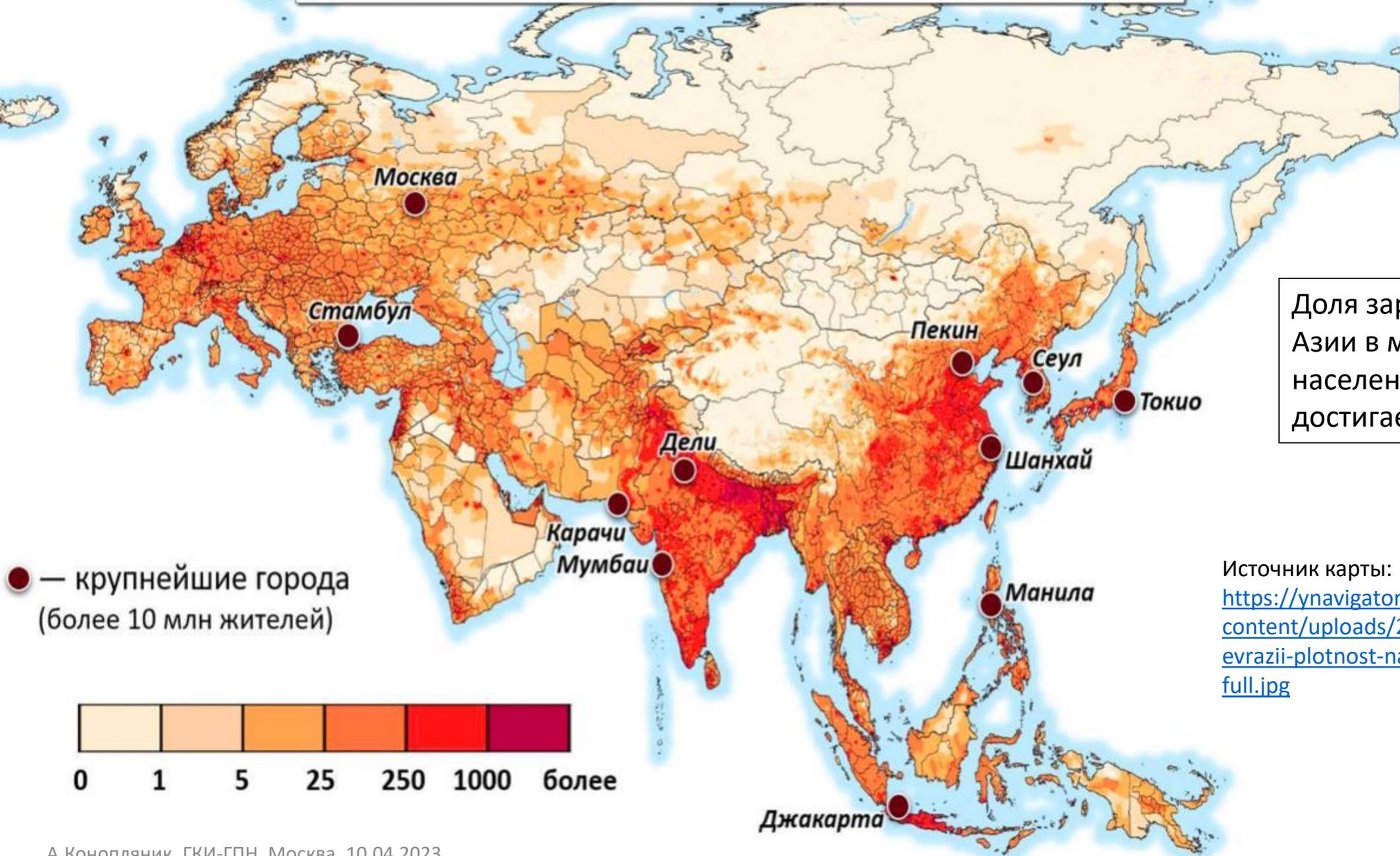
Оглавление

- 1) Эволюция рынков нефти и газа – основные тренды
- 2) Первопричина сегодняшних турбулентностей – начало конца «долгого века» США в мировой экономике
- 3) Ответ России: Перераспределение газовых потоков России с опорой на три континентальных рынка: внутренний (рост), европейский (временное увядание), азиатский (рост)**
 - а) Внутренний рынок: энергоэффективность, газ (в т.ч. ускоренная газификация России к востоку от Урала и в Арктической зоне), опора на собственные силы
 - б) Поворот на Восток – не вынужденное, но объективно-обусловленное решение**

4 этапа от БЭЕ к ЕЕАЭП

- 1) Отдаленное прошлое (начало): двусторонние отношения с ЕС =>
 - СССР/СЭВ – страны ЕС = ДСЭГК Гронингенского типа (с 1962 г.), транспортные трубопроводные коридоры, продажа на границе Восток-Запад (с 1968 г.);
 - ЕС = центр экспортного притяжения и главный экспортный рынок СССР
 - Материальные предпосылки для поставок нефти и газа на Восток отсутствуют
 - «Нефть всегда течет с Востока на Запад» (Н.К.Байбаков)
- 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
 - Начало реализации Восточной газовой программы (2002)
- 3) Настоящее (= результат прошлых инвестиционных решений): «Большая Энергетическая Европа» утрачивает свое монопольное (и ключевое) значение для РФ =>
 - ЕС сам превращает свой рынок в периферию для РФ (REPowerEU: импорт из РФ в 2027 г. = 0);
 - РФ: «разворот на Восток» => усиление роли ЕАЭС/ШОС/ОДКБ/БРИКС и др. региональных платформ для энергетической консолидации Евразии =>
 - Сетевой газ + ктСПГ/мтСПГ (поиск и реализация новых возможностей по периметру и внутри Азии)=>
 - Необходимость единых правил игры => новые возможности для ДЭХ в Евразии (рост числа стран-наблюдателей в ДЭХ из Евразии, выход ЕС из ДЭХ!, возврат РФ в ДЭХ?) ???
- 4) Будущее (творится в настоящем – «доктрина Лиотэ»): от «Большой Энергетической Европы» к «Единому Евро-Азиатскому Энергетическому Пространству» =>
 - 1) новые газовые центры производства и потребления в ЕЕАЭП (сетевой газ + СПГ) =>
 - 2) рынок ЕС превращается в «газовую периферию» ЕЕАЭП =>
 - 3) **Россия: опора на три «ноги» (рынок ЕС - снижение, рынки РФ и ЕЕАЭП – рост)**

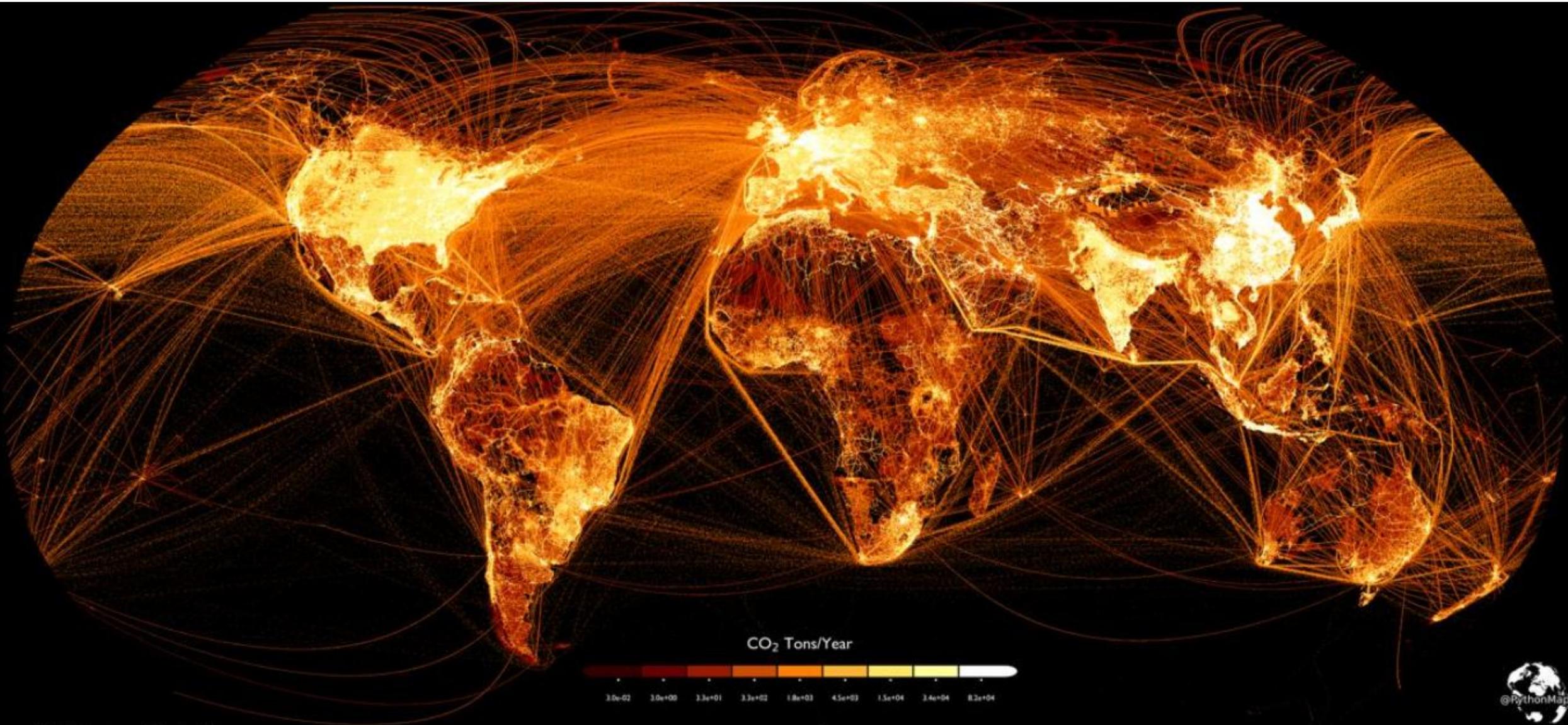
КАРТА ЕВРАЗИИ С ПЛОТНОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ



Доля зарубежной Азии в мировом населении достигает **60%**.

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

Карта выбросов углекислого газа CO₂ в мире



CO₂ Emissions. @PythonMaps

This map shows the world's CO₂ emissions and shows tonnes of CO₂ within 0.1x0.1 degree grid tiles in 2018.

Data source - https://edgar.jrc.ec.europa.eu/dataset_ghg60



Загрязнение воздуха в мире: индекс качества воздуха в режиме реального времени => Азия самый населенный и наиболее загрязненный регион

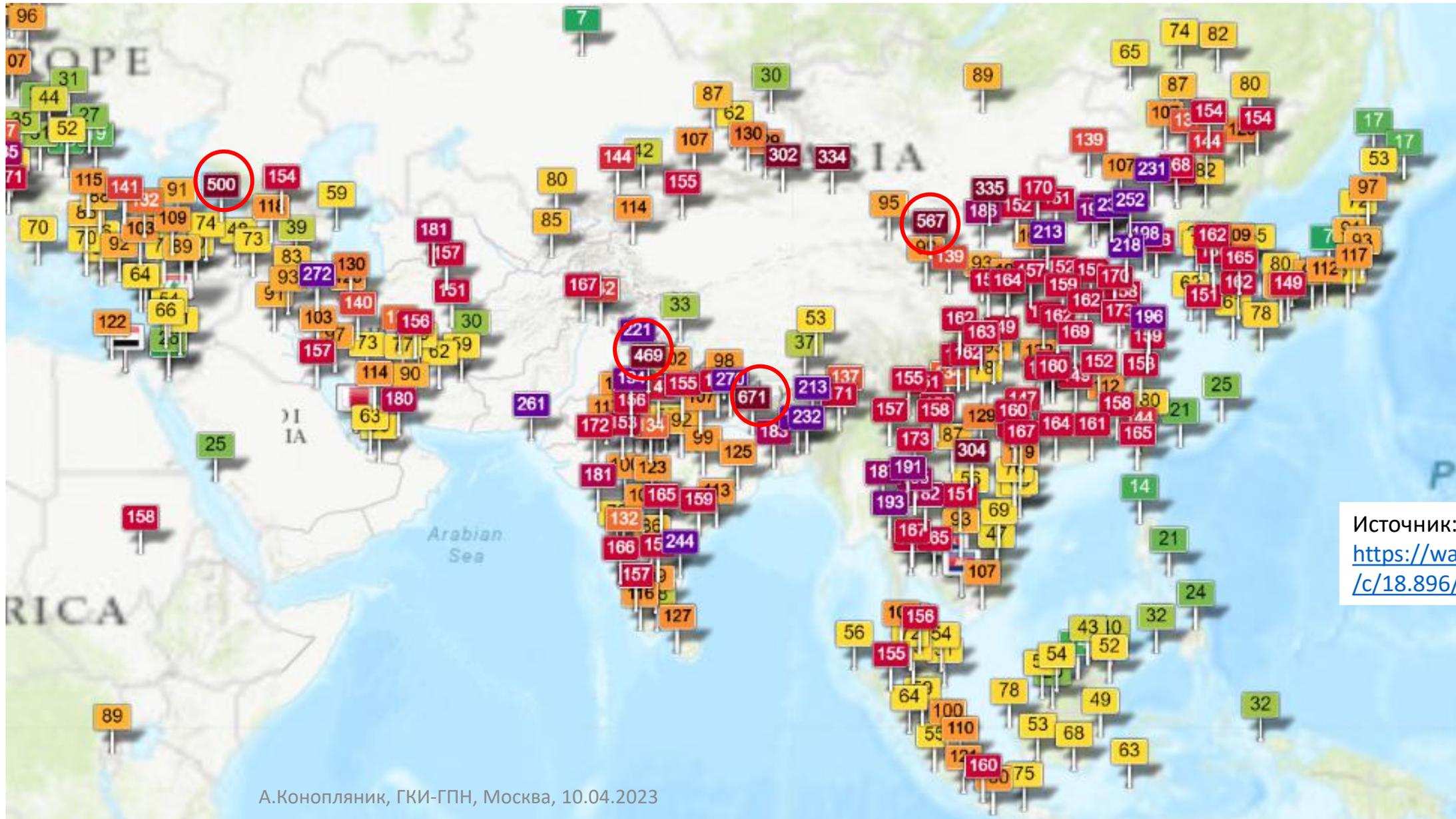


Источник: World's Air Pollution: Real-time Air Quality Index (<http://waqi.info/>)

А.Конопляник, ГКИ-ГПН, Москва, 10.04.2023

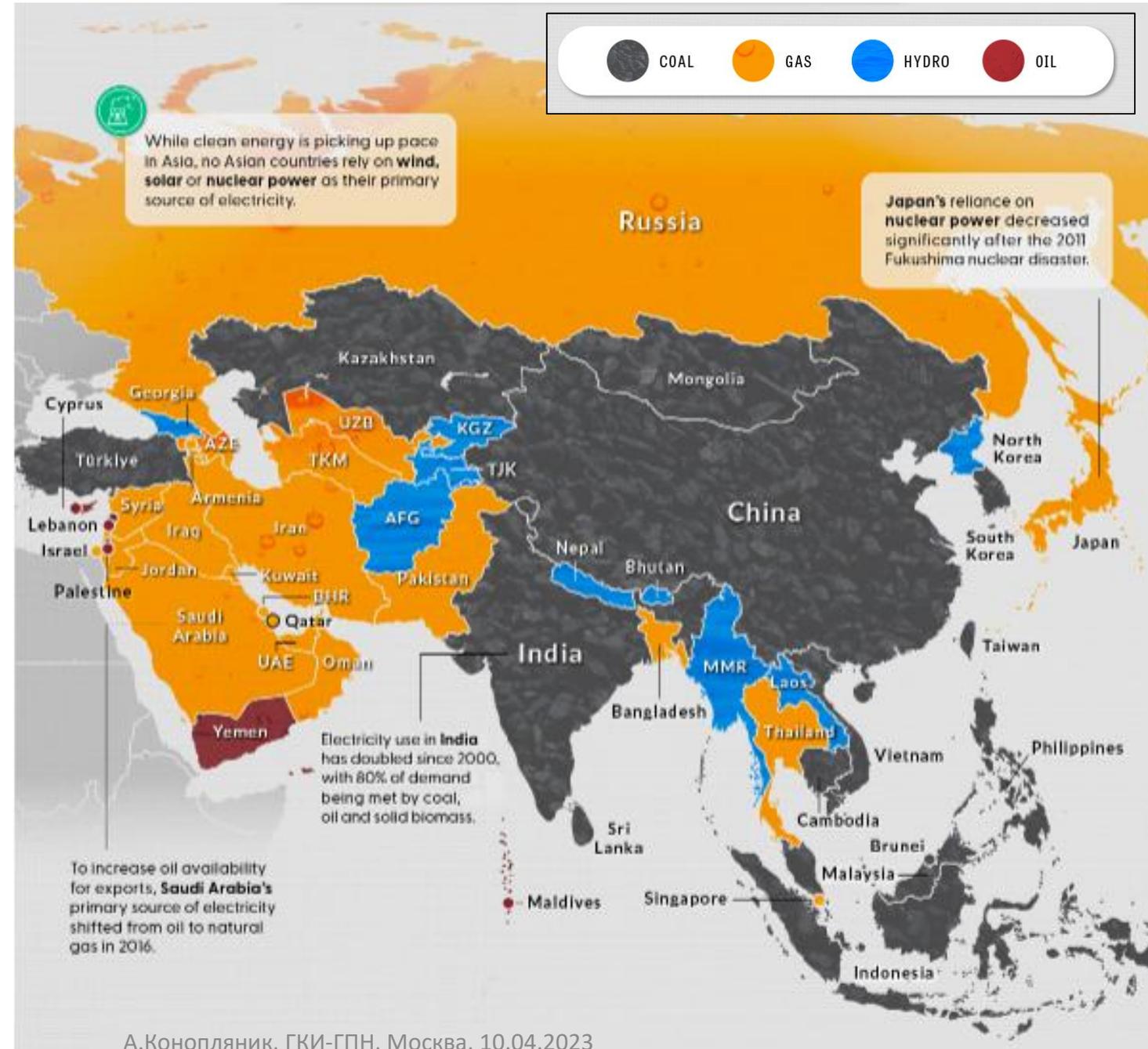
Рынок газа: почему Азия?

Поначалу: «Энергетические острова» (Япония, Ю.Корея, Тайвань...) + затем: вытеснение угля газом (борьба за качество природной среды/воздуха) (Китай, Индия...)



Источник:
<https://waqi.info/ru/#/c/18.896/97.916/2.8z>

Производство электроэнергии в Евразии по источникам



«Поворот на Восток» = перспективы газификации/электрификации Евразии (видение А.Конопляника):

- (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) H2 электролизом (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/>)

О консолидации Евразии через формирование ЕЕАЭП (1/3) (*)

- РФ: от поиска оптимального места в Большой Энергетической Европе (БЭЕ) – к формированию Единого Евро-Азиатского Энергетического пространства (ЕЕАЭП) =>
- 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 ЕЕАЭП, на основе оптимальной комбинации НВЭР + ВИЭ.
- Некоторые основные контуры ЕЕАЭП:
 - 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
 - (ЦУР 1 «Ликвидация нищеты», ЦУР 2 «ликвидация голода», ЦУР 6 «Чистая вода и санитария», ЦУР 7 «Доступная и чистая энергия», ...).
 - 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 ; Консолидация Евразии. // «Ведомости», 20.03.2023, с.12; Наступит ли закат США и деглобализация. Как нам превратить «поворот на Восток» в консолидацию Евразии. // НГ-Энергия, 11.04.2023, с. 12-13. А.Конопляник, ГКИ-ГПН, Москва, 10.04.2023

О консолидации Евразии через формирование ЕЕАЭП (2/3)

- 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 => Обновленный ДЭХ как объединительная повестка и общие правила игры в Евразии
- 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))

О консолидации Евразии через формирование ЕЕАЭП (3/3)

- Дополнительная объединительная повестка для государств и интеграционных институтов в Евразии и их финансовых институтов:
 - ЕАЭС => Евразийский банк развития/Eurasian Development Bank (Алма-Ата, Казахстан)
 - БРИКС => Новый банк развития/New Development Bank (Шанхай, Китай)
 - ОДКБ (коллективная безопасность в политической области, в сфере военной безопасности, в сфере противодействия транснациональным вызовам и угрозам) (Россия, Москва) =>
 - Ст.4 «**Стратегические цель и задачи ОДКБ**»: Стратегической целью ОДКБ является обеспечение коллективной безопасности путем консолидации усилий и ресурсов государств – членов ОДКБ на основе стратегического партнерства и общепризнанных норм и принципов международного права.
 - Ст.6 «**Развитие системы коллективной безопасности ОДКБ**»: Достижение стратегической цели обеспечения коллективной безопасности ОДКБ осуществляется путем разработки и системной реализации комплекса взаимосвязанных политических, дипломатических, оборонных, экономических, информационных и иных мер, направленных на упреждение или снижение угроз коллективной безопасности ОДКБ.
 - ШОС (безопасность, экономика, гуманитарная сфера) (Пекин, Китай) =>
 - «...поощрение эффективного сотрудничества между ними в политической, торгово-экономической, научно-технической, культурной, образовательной, энергетической, транспортной, экологической и других областях...» (**)
 - Национальные финансовые институты:
 - Россия: ВЭБ (национальный банк развития), ФПГ Газпромбанк (вкл. газ и тяжелое машиностроение), ...
 - Китай: Азиатский банк инфраструктурных инвестиций (создан под проект «Один пояс - один путь»), ...
 - Другие страны...
 - Дополнительная повестка для ОПЕК-плюс и ФСЭГ (оптимизация использования ресурсов нефти и газа Евразии, дедолларизация торговли нефтью и газом в Евразии, ...), для нац. ассоциаций РЗМ (в Китае с 2012 г., в РФ с 2020 г.), для обновленного ДЭХ ...
 - Иные наднациональные институты (???):
 - АБР (Азиатский банк развития/Asian Development Bank, входит в систему Всемирного банка ООН) (Филиппины, Манила) => **???** (доминируют США, Япония)
- Противостоять разъединительным инициативам США и «международного сообщества» в Евразии: AUKUS, QUAD, QUAD-2, Altasia...
 - Принцип «разделяй и властвуй» => США: (1) после связывания очередной войной за пределами США - на Украине/в Европе – Украины, России, ЕС, (2) разъединить Евразию и (3) попытаться задуть – устранить как ключевого глобального конкурента - Китай санкционными инструментами по аналогии и по сценарию с Россией

(*) https://odkb-csto.org/documents/statements/strategiya_kollektivnoy_bezopasnosti_organizatsii_dogovora_o_kollektivnoy_bezopasnosti_na_period_do_/#loaded (**) Минэкономики РФ ([https://www.economy.gov.ru/material/directions/vneshneekonomicheskaya_deyatelnost/mnogostoronnee_ekonomicheskoe_sotrudnichestvo/shanhayskaya_organizaciya_sotrudnichestva_s_hos/#:~:text="](https://www.economy.gov.ru/material/directions/vneshneekonomicheskaya_deyatelnost/mnogostoronnee_ekonomicheskoe_sotrudnichestvo/shanhayskaya_organizaciya_sotrudnichestva_s_hos/#:~:text=))

США: разделяй и властвуй => попытка раскола Евразии/ослабления Китая (экономическими и военно-политическими методами)

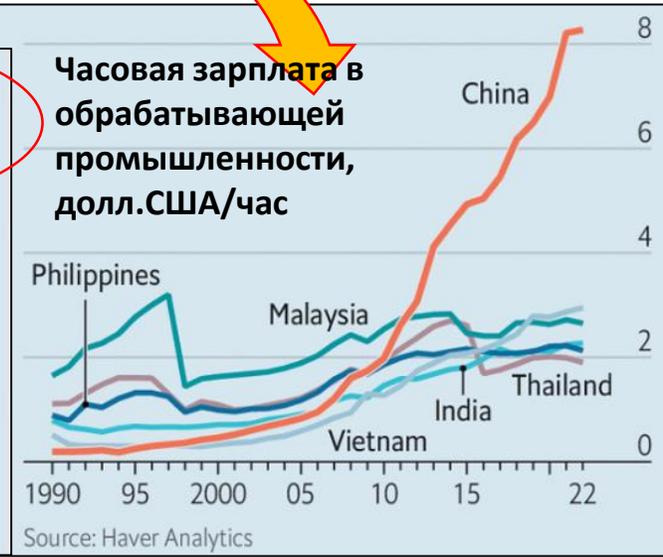


“...как многообещающая альтернатива Китаю, Алтазия не имеет равных.” (The Economist)

Экономическая логика раскола Евразии: Рабочая сила в «Алтазии» существенно дешевле, чем в Китае => капитал мигрирует за повышенной нормой прибыли => за более дешевыми издержками

Measure	China	Altaisia
Total labour force* 2021 or latest, m	950	1,403
Prime working-age adults with tertiary education† 2021 or latest, m	145	155
Goods exports to US Q4 2021-Q3 2022, \$bn	614	634

Sources: ILO; IMF *Aged 15-64 †Aged 25-54



Источник: Global firms are eyeing Asian alternatives to Chinese manufacturing. Can “Altaisia” steal China’s thunder? // “The Economist”, 20.02.2023
<https://www.economist.com/business/2023/02/20/global-firms-are-eyeing-asian-alternatives-to-chinese-manufacturing>

А.Конопляник, ГКИ-ГПН, Москва, 10.04.2023

(Прошлое) SEATO: Организация Договора Юго-Восточной Азии, или Манильский пакт, военно-политический блок стран Азиатско-Тихоокеанского региона, существовавший в 1955-1977 гг.

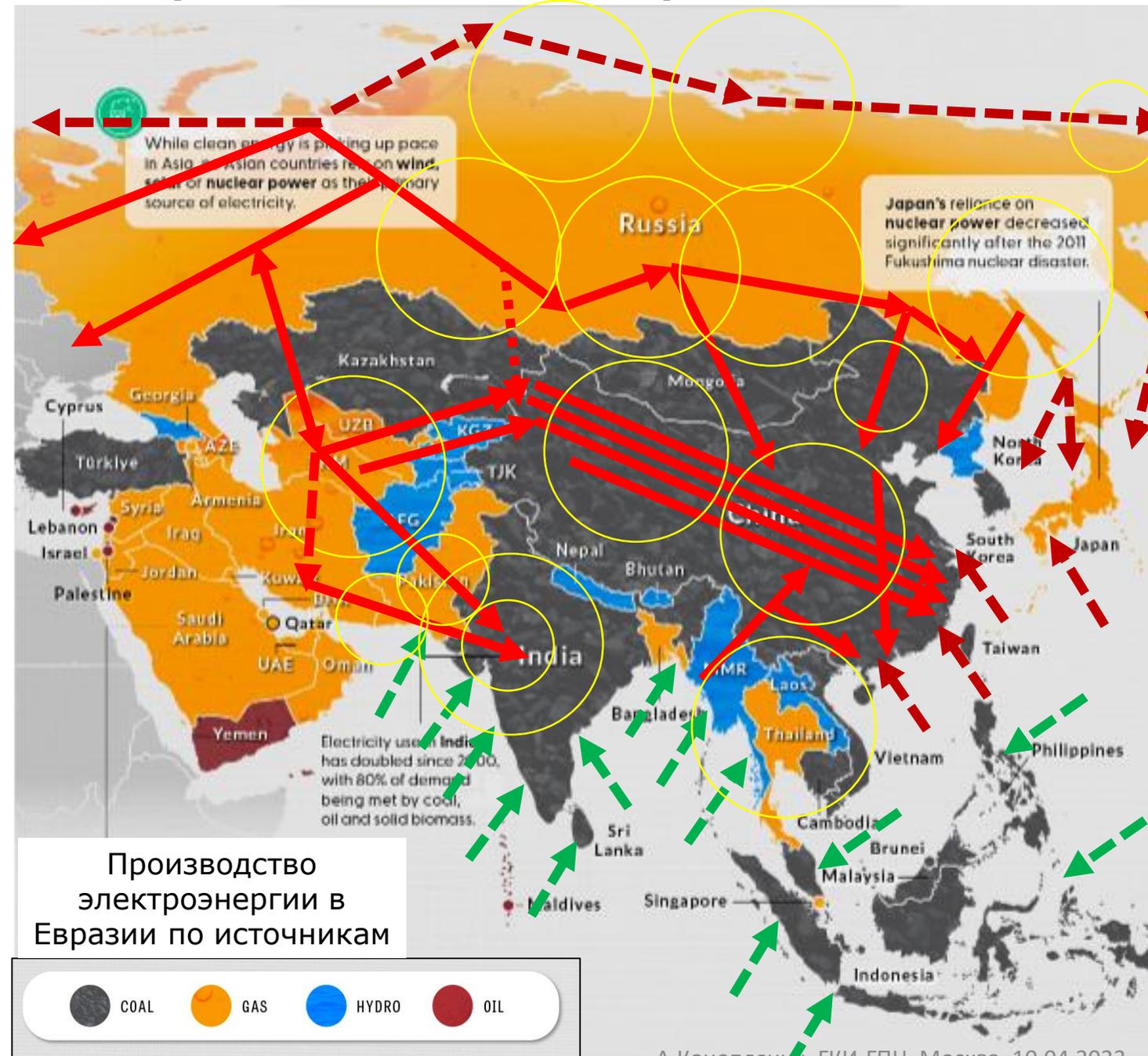
(Прошлое) CENTO: Организация Центрального Договора (в 1955-1958 гг. также часто использовалось название Багдадский пакт), военно-политическая группировка на Ближнем и Среднем Востоке, созданная по инициативе Великобритании, США и Турции и существовавшая в 1955-1979 годах

(Настоящее) AUKUS: военный альянс США, Великобритании, Австралии. Создан он был, в первую очередь, для противодействия Китаю. Сообщение о создании опубликовано 15 сентября 2021.

(Настоящее) QUAD: Стратегический диалог между Австралией, Индией, США и Японией по проблемам безопасности в Индо-Тихоокеанском регионе. Образован в 2007 г. Азиатское НАТО? Противовес ШОС?

(Настоящее) QUAD-2: В середине октября 2022 г. состоялась встреча в виртуальном режиме министров иностранных дел ОАЭ, Израиля, США и Индии, на которой было решено запустить процесс создания форума экономического сотрудничества. Возможный аналог AUKUS и Quad на Ближнем Востоке?

«Поворот на Восток» vs. энергетическая консолидация Евразии (А.Конопляник):



- (1) сетевой газ (континент. => трубопр.) +
 - (2) ктСПГ (прибрежн. => метановозы) +
 - (3) мтСПГ (прибрежн./континент. => грузов.дирижабли от КС на трубопр. и/или от регаз.терминалов СПГ + модульные децентрализов. криоАЭС/газовые ЭС) +
 - (4) эл.эн. АЭС (прибрежн.) => плавучие миниАЭС (типа Ломоносов) +
 - (дополнительно для интересов.госуд-в):
 - (5) H2 из ПГ (ПРМ+ССS, прибрежн./конт.) +
 - (6) H2 из ПГ (пиролиз, прибрежн./конт.) +
 - (7) электролиз (плавучие миниАЭС)
- => консолидация Евразии на основе ее газификации/электрификации/подъема жизненного уровня (ЦУР ООН 1-10, ...)**

	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

→ Сетевой газ
- - - → ктСПГ
- - - → ктСПГ+эл.эн.миниАЭС (плав.)

Масштаб зоны охвата грузовым дирижаблем:
 - 1000+ км=60+ т,
 - 2000+ км=30+ т

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

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.**