

Современные проблемы и варианты решений для российской газовой отрасли - по какой модели выстраивать новое энергетическое сотрудничество, как избежать потенциальных ловушек

Андрей А. Конопляник, д.э.н., профессор,
Член Научного совета РАН по системным исследованиям в энергетике
www.konoplyanik.ru

Выступление на 14 модуле программы «МВА Газпром – Управление нефтегазовой корпорацией в глобальной среде», СПбГЭУ, Санкт-Петербург, 20.05.2024

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

План выступления:

- 1) Эволюция энергетических рынков, волны энергетических революций – и роль США**
- 2) Конец «долгого века США» - и мировые проблемы
- 3) От тезиса Байбакова к «триноге Макарова»
- 4) Развилка перехода: к веку Китая или Евразии?
- 5) Риски нефтегазовой ловушки и варианты нетривиальных решений
- 6) Не попасть из англо-саксонской ловушки в китайскую
- 7) Формирование БЕЭП и инструменты минимизации инвестиционных рисков

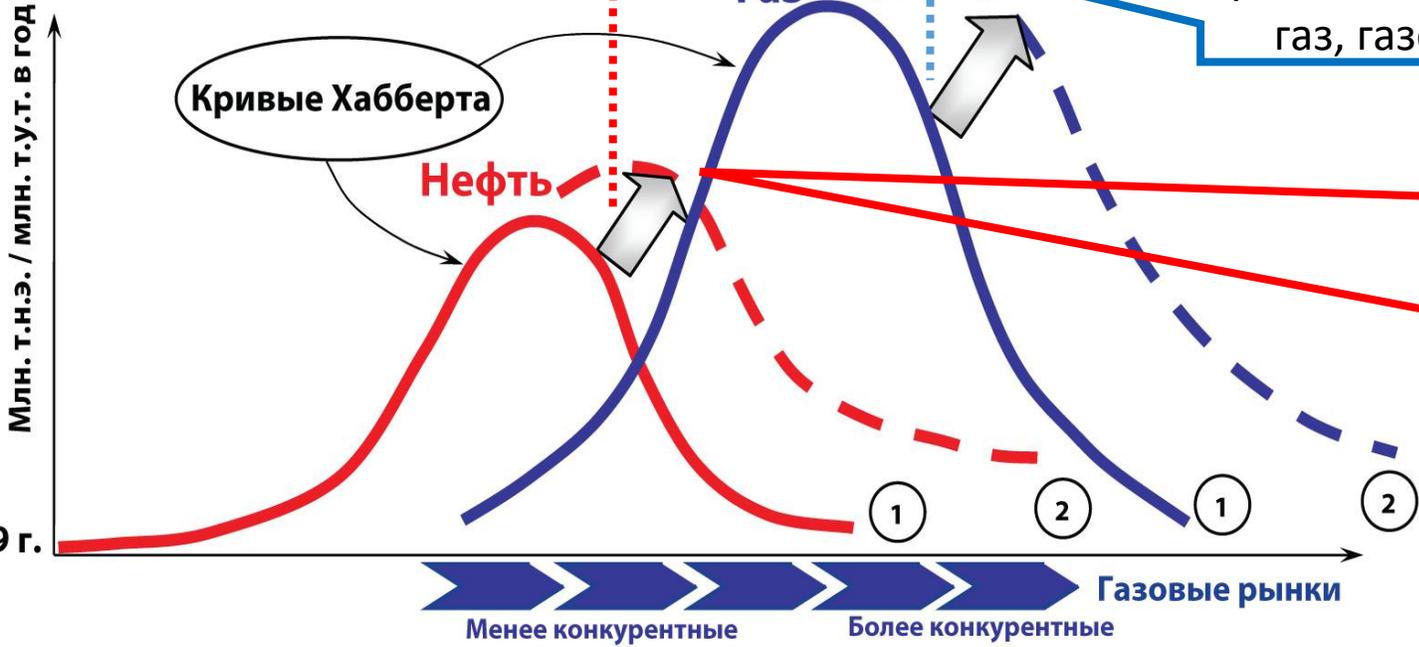
Общая закономерность эволюция рынков нефти и газа: «пик Хабберта» смещается вправо-вверх, до пиков как минимум два инвестцикла

До «пиков предложения», как минимум, ДВА инвестцикла?

Глубокие горизонты, глубоководный шельф, Арктика, сланцевый газ, метан угольных пластов, биогаз, низконапорный газ, газогидраты, газификация угля, ...

Глубокие горизонты, глубоководный шельф, Арктика, тяжелая нефть, сланцевая нефть, битуминозные песчаники, «газ в жидкость», «уголь в жидкость», «биомасса в жидкость», ...

Общая закономерность: пик Хабберта смещается вправо-вверх



По мере роста спроса растет обеспеченность добычи доказанными извлекаемыми запсами => роль НТП. Обоснованный горизонт — два инвестцикла: (1) сегодняшние CAPEX, (2) сегодняшние НИОКР

- Изначальная конкуренция
- Менее конкурентные
- Более конкурентные
- Нефтяные рынки
- Газовые рынки
- Менее конкурентные
- Более конкурентные
- Смещение «кривой Хабберта» в обозримом будущем под действием экономических и технических факторов
- 1 Традиционные ресурсы нефти и газа на сегодняшний день
- 2 Нетрадиционные на сегодняшний день ресурсы нефти и газа, которые перейдут в категорию традиционных в будущем

Источник: А.Конопляник

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



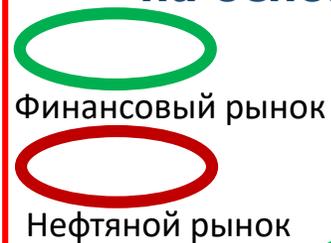
Рынки нефти и газа: от физического энергоресурса к биржевому товару и к финансовому активу – на основе доллара США

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)

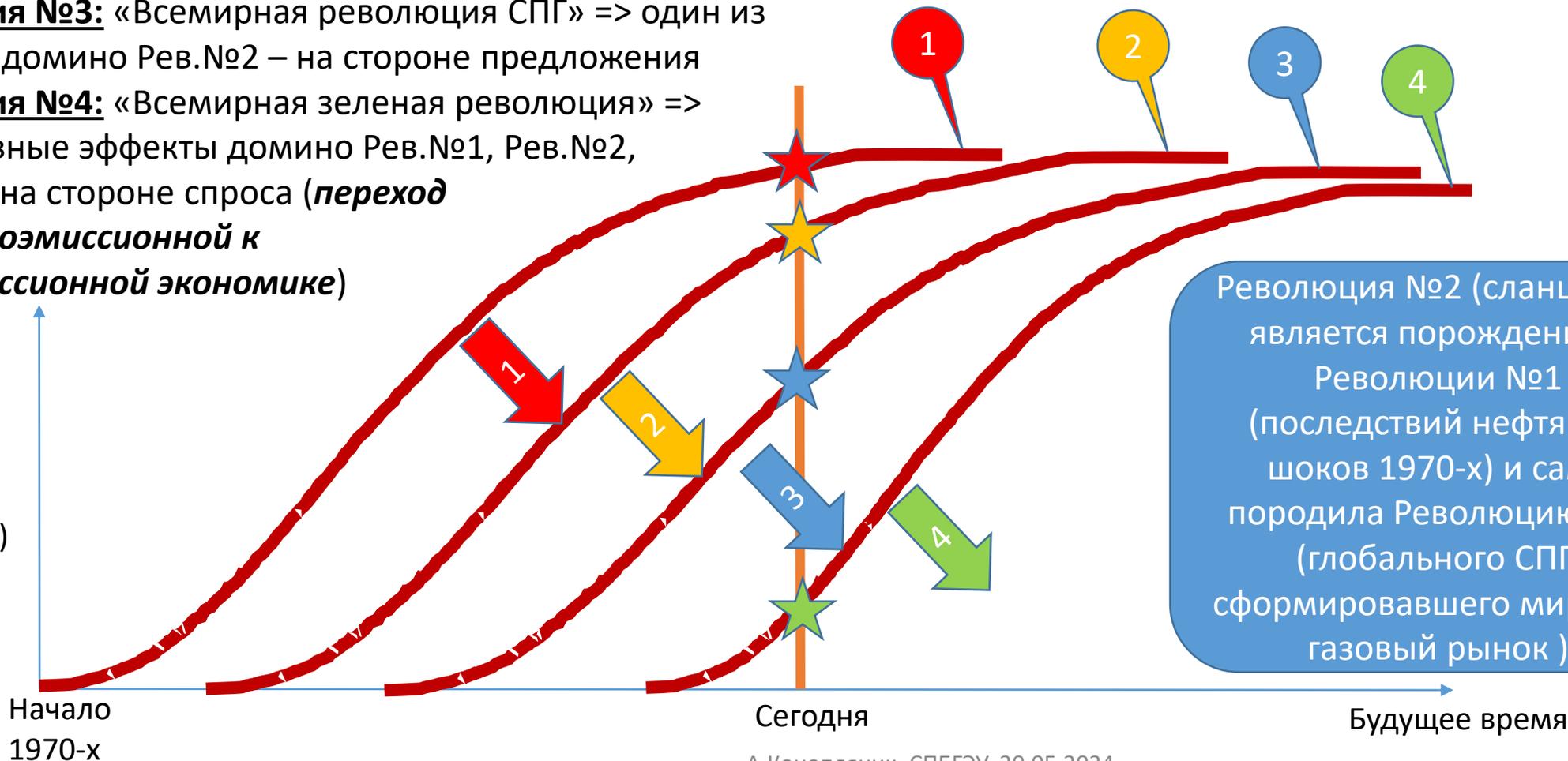


11.1910 (Встреча на Джекил Айленд) => 12.1913 (ФРС)	09.1928 (Соглашение в Ачнакарри => МНК) Физический энергоресурс (мультивалютный)	12.1974 (секретн. соглаш. США-КСА) Долларизация нефтяной торговли	12.1985 (КСА: от кост-плюс к нет-бэк ценообразованию) Биржевой товар (коммодитизация) На основе доллара США	Начало 2000-х (нефтяные цены – инструмент курса долл.США) Финансовый актив (финансиализация)
---	--	---	--	--

Волны энергетических революций (повторяющаяся динамика) и их эффекты домино

- 1 Революция №1:** «революция энергоэффективности» => ответ – на стороне мирового предложения и спроса – промышленно-развитых экономик на нефтяные шоки 1970-х гг. (**переход от энергорасточительной к энергоэффективной экономике**)
- 2 Революция №2:** «Американская сланцевая революция» => один из эффектов домино Рев.№1 - стремления к энергонезависимости - на стороне предложения
- 3 Революция №3:** «Всемирная революция СПГ» => один из эффектов домино Рев.№2 – на стороне предложения
- 4 Революция №4:** «Всемирная зеленая революция» => кумулятивные эффекты домино Рев.№1, Рев.№2, Рев.№3 – на стороне спроса (**переход от высокоэмиссионной к низкоэмиссионной экономике**)

Динамика волны
(условный размер по вертикали)



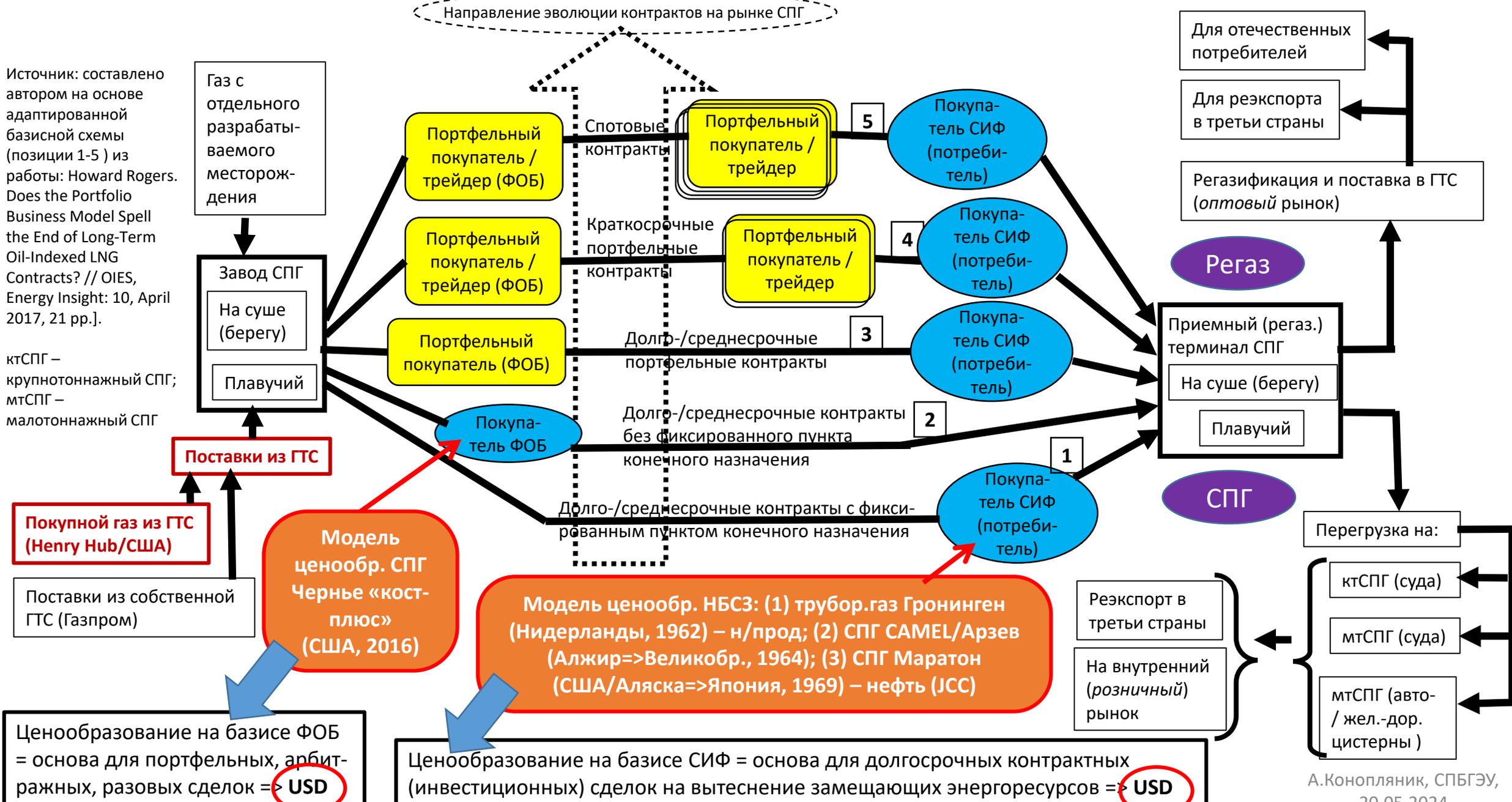
Революция №2 (сланцевая) является порождением Революции №1 (последствий нефтяных шоков 1970-х) и сама породила Революцию №3 (глобального СПГ, сформировавшего мировой газовый рынок)

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



План выступления:

- 1) Эволюция энергетических рынков, волны энергетических революций – и роль США
- 2) Конец «долгого века США» - и мировые проблемы**
- 3) От тезиса Байбакова к «триноге Макарова»
- 4) Развилка перехода: к веку Китая или Евразии?
- 5) Риски нефтегазовой ловушки и варианты нетривиальных решений
- 6) Не попасть из англо-саксонской ловушки в китайскую
- 7) Формирование БЕЭП и инструменты минимизации инвестиционных рисков

США и конец глобализации (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 *

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

«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

1979-94

Конец цикла британского доминирования

1-я и 2-я Мировые войны и послевоенные восстановления

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+)

Рециклирование нефтедолларов (соглашение США-КСА 1974)

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

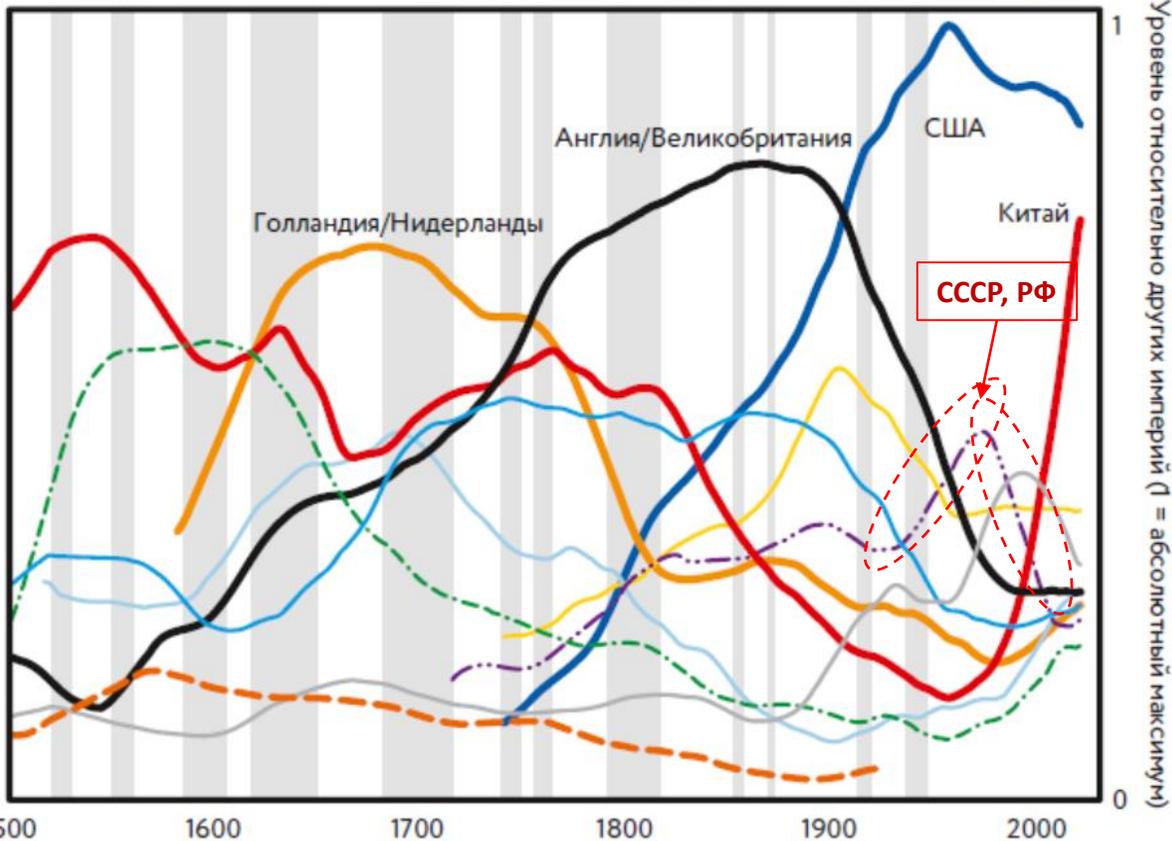
Закат эпохи доминирования США и ключевые детерминанты

Дедолларизация мировой экономики, в первую очередь, биржевой торговли энерго-сырьевыми товарами => ослабление роли NYMEX (WTI) и ICE (Brent) как центров ценообразования (маркерных сортов) на нефть => Шанхайская биржа? В юанях? (схлопывание рынка СЗЕ для РФ)

«Непомерная привилегия» (*) эмитента резервной валюты

Относительное положение великих империй

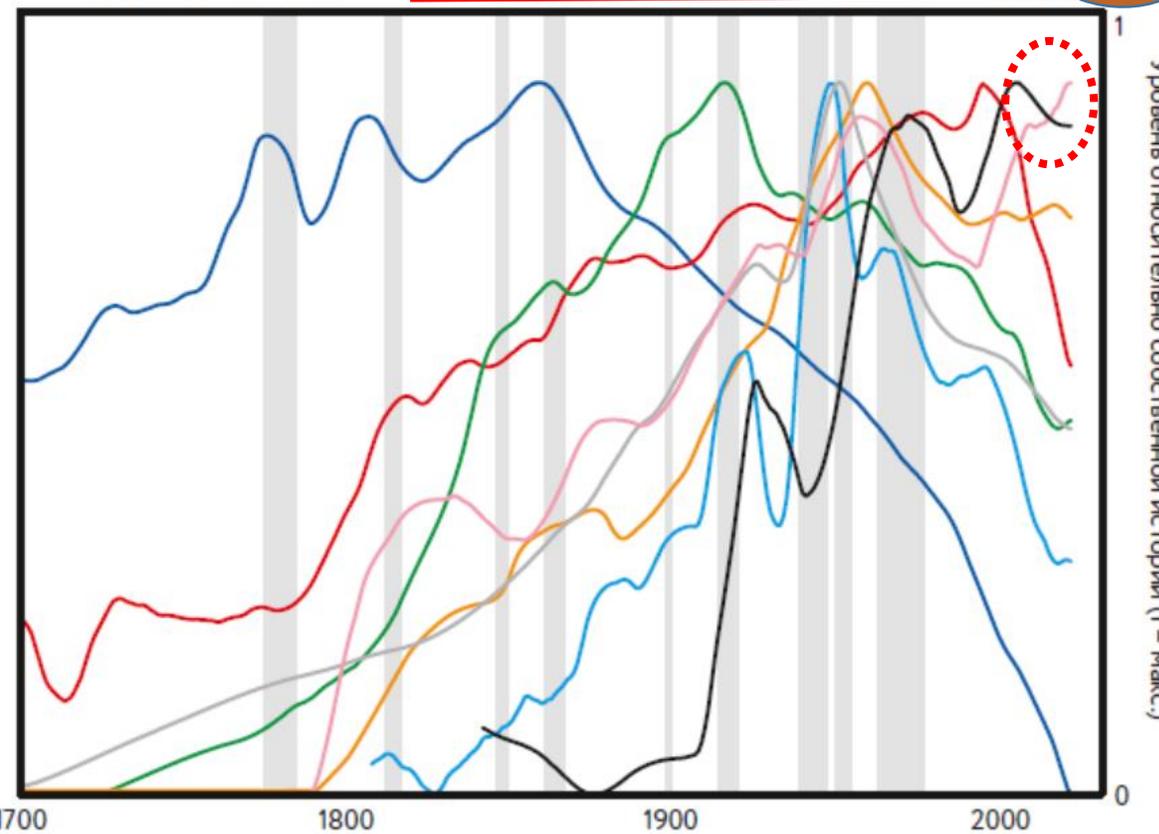
- Основные войны
- США
- Китай
- Англия/Великобритания
- Голландия/Нидерланды
- Испания
- Германия
- Франция
- Индия
- Япония
- Россия/СССР
- Османская империя



Уровень относительно других империй (1 = абсолютный максимум)

США: индекс ключевых детерминантов

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



Уровень относительно собственной истории (1 = макс.)

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

(*) Выражение «непомерная привилегия» доллара (**exorbitant privilege**) приписывают Валери Жискард-Д'Эстену, который в 1962-1969 гг. занимал пост министра финансов Франции.

От американского «долгого века» к Китайскому? Или к Евразийскому?

- 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)...
- 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 => «непомерная привилегия» эмитента резервной валюты
 - в первую очередь на товарных рынках – коммодитизация => нефтяной рынок на основе доллара, рециклирование нефтедолларов и наращивание госдолга США как основа экономич.роста +
 - финансиализация мировой экономики на основе доллара США и англо-саксонских финансовых институтов
- 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. => десять граней разлома существующего миропорядка
- Что идет на смену американскому «долгому веку»: «век Китая»? «век Евразии»? В чем разница для России?
- 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!!!)
 - Энергетика (формирование трансграничной энергетической инфраструктуры) как объединительная повестка в Евразии в рамках формирующегося нового миропорядка

«10-Д» современной мировой экономики = 10 граней разлома существующего миропорядка

- Первопричина сегодняшних турбулентностей в мире – начало конца «долгого века» США и вызванные этим несколько «де» (граней разлома) в мировой экономике => **возврата к старому миру не будет:**
 - 1) **Де-американизация**: падение доли США в мировом ВВП, утрачиваемое доверие к США как к модели, «американский консенсус» (Г.Киссинджер) уходит
 - 2) **Де-вестернизация**: «Группа семи» vs. БРИКС
 - 3) **Де-глобализация**: после кризиса 2007-2009 гг. (10-60-50); два контура мировой торговли (А.Широв), The Economist (11.2022): глобального энергетич.рынка больше нет
 - 4) **Де-легитимизация**: два контура => две международных правовых системы; санкции против РФ как альтернативный псевдо-правовой порядок
 - 5) **Де-суверенитизация**: потолки цен (попытка изъять часть ресурсной ренты суверенных государств)
 - 6) **Де-долларизация**: долгий, но необратимый ныне процесс (резервная валюта, госдолг США); удобство (сырьевые рынки) vs «непомерная привилегия» (В.Ж.д'Эстен)
 - 7) **«Де-карбонизация»**: навязываемый всему миру западным сообществом разорительный отказ от НВЭР в пользу ВИЭ на основе искаженной/неверной системы аргументов по защите климата
 - 8) **Де-индустриализация Европы** с глобальными последствиями => политически мотивированный отказ ЕС от росс.энергоресурсов к 2027 г. (REPowerEU); США: **двойное разорение Европы** = (i) замещение дешевого росс.трубопр.газа дорогим СПГ США, (ii) банкротства энергоемких производств ЕС или их эмиграция в США (размен дорогой энергии в ЕС на дешевую в США, плюс эффект IRA/2022 США)
 - 9) **Де-демократизация** западного мира («сияющий град на холме» ускоренно тускнеет...)
 - 10) **Де-культуризация** западных элит (Ширак – Путину: «Потому что некультурные...»)

Новые внешние вызовы для России в энергетической сфере

- **Глобальные тенденции:**
 - **После 1973/1979:**
 - от энергорасточительной к энергоэффективной экономике (ОЭСР + глобализация)
 - **После 1998 (Киото/SOP-3)/2015 (Париж/SOP-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 идеологемы 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.Н₂ 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

План выступления:

- 1) Эволюция энергетических рынков, волны энергетических революций – и роль США
- 2) Конец «долгого века США» - и мировые проблемы
- 3) От тезиса Байбакова к «триноге Макарова»**
- 4) Развилка перехода: к веку Китая или Евразии?
- 5) Риски нефтегазовой ловушки и варианты нетривиальных решений
- 6) Не попасть из англо-саксонской ловушки в китайскую
- 7) Формирование БЕЭП и инструменты минимизации инвестиционных рисков

Тезис Байбакова (1960-е/1990-е), «тринога Макарова» (1991-2022) и ее текущая адаптация (2022+)

Период СССР

Линейная структура

Западная Европа/ЕС ← СССР/РФ

ДСК – торговля на границе Восток-Запад

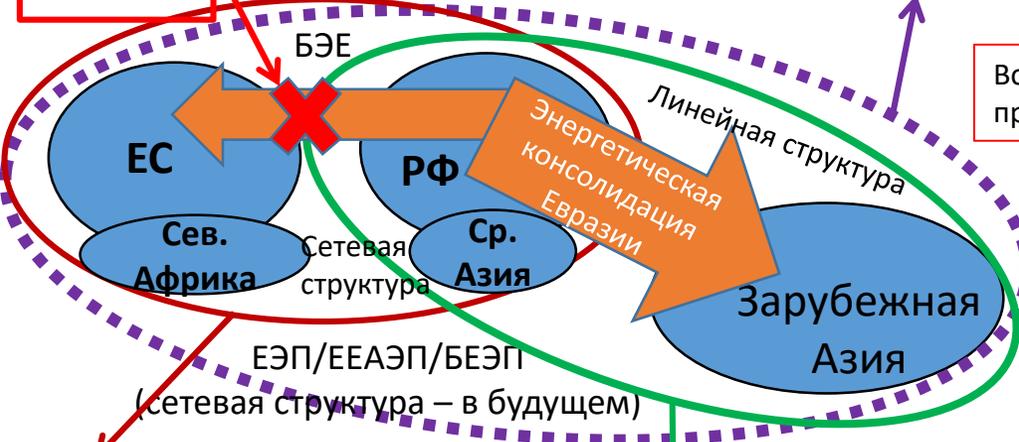
ЕС: 2022 => 2027

Период РФ

ЕЭП/ЕЕАЭП/БЕЭП: 1991/1998/2004/2021
Начало реализации: 2002 => 2007+..

Восточная программа Газпрома

- (материально) **РФ-ЕС (1991-2022): Большая Энергетическая Европа (БЭЕ)** = формирование трансграничной стационарной капиталоемкой энергетической инфраструктуры (линейная => сетевая) => материальная основа взаимозависимости стран БЭЕ => объективные предпосылки ДЭХ-1994 => ДЭХ = правовая основа БЭЕ, инструмент минимизации инвест.рисков в создание энергетич. инфраструктуры, но после 2003/2004 стали нарастать внутр.противоречия РФ-ЕС



- (идеологически) **акад. А.А.Макаров (1990-1991): «Россия должна опираться на три континентальных рынка»** (внутренний российский + экспортные европейский и азиатский) => развивать энергетич. инфраструктуру, связывающие эти рынки и российскую ресурсную базу НВЭР, чтобы иметь возможность маневра потоками = **«тринога Макарова»** (А.К.) => 1998: *Евразийское энергетическое пространство (ЕЭП)* - **сегодня:** + энерготехнологии и уход от долл.США (технологич. + финанс. суверенитет)

БЭЕ (взлет и падение): 1990 (план Любберса) => 2004 (пик: 4 общих пространства) => 2014 (Крым – начало санкции) => 2022 (СВО – REPowerEU + 13 пакетов санкций) => 2027

Время для опоры на «третью ногу» РФ (зарубежную Азию) пришло только в начале XXI века, тогда же стали формироваться предпосылки усыхания «второй ноги» РФ (рынок ЕС):

- **РФ: 2002/2007 г.** - Восточная программа Газпрома вызвала легкую панику в ЕС => начало работ в ЕС по диверсификации поставок => интенсификация работ по диверсификации после 01.2006, 01.2009, 03.2014
- **ЕС: 2003** (2-й энергопакет ЕС)/**2004** (расширение ЕС)/**2009** (3-й энергопакет ЕС)/**2012-2018** (иск DG COMP к Газпрому)/**2019** (Новый Зеленый курс ЕС) – нарастающие затруднения в эффективном взаимовыгодном функционировании БЭЕ
- **ЕС: 2022** – политический разрыв ЕС с РФ в рамках БЭЕ в ответ на СВО (REPowerEU, март/май 2022)

Текущая адаптация ЕЭП/ЕЕАЭП/БЕЭП >> 2022: ускорение развития, без БЭЕ

План выступления:

- 1) Эволюция энергетических рынков, волны энергетических революций – и роль США
- 2) Конец «долгого века США» - и мировые проблемы
- 3) От тезиса Байбакова к «триноге Макарова»
- 4) Развилка перехода: к веку Китая или Евразии?**
- 5) Риски нефтегазовой ловушки и варианты нетривиальных решений
- 6) Не попасть из англо-саксонской ловушки в китайскую
- 7) Формирование БЕЭП и инструменты минимизации инвестиционных рисков

Вызовы и решения для энергетики России: Поворот на Восток – не вынужденное, но объективно-обусловленное решение РФ

- Ответ России на REPowerEU: перераспределение энергетич. потоков с опорой на три континентальных рынка («тринога Макарова»):

- A. европейский рынок (временное увядание),
- B. внутренний рынок РФ (рост),
- C. азиатский рынок (рост)

- до 2022 г. для РФ доминанта A+B = «Большая Энергетическая Европа»,
- с 2022 г. для РФ доминанта B+C = «(Большое) Евразийское Энергетическое пространство»

A. (временная) утрата рынка ЕС для РФ: в результате целенаправленного двойного разорения Европы через организованную США войну Украины против России при поддержке ЕС/НАТО (философия Бжезинского-Фридмана: разъединить Россию и Европу, в первую очередь РФ и ФРГ)

B. Внутренний рынок РФ - приоритеты:

- i. Энергоэффективность, вкл. энергетич., инвестиц., климатич. эффекты;
- ii. Газ, в т.ч. ускоренная децентрализованная газификация/электрификация России к востоку от Урала и в Арктической зоне – нетрадиц. решения: децентрализов. модульное энергоснабжение (газо-, электро-) на основе мтСПГ (крио-цистерны/танк-контейнеры) и грузовых дирижаблей;
- iii. Опора на собственные силы (4 грани: суверенитет на природные ресурсы = интеллектуальный, технологический, финансовый)

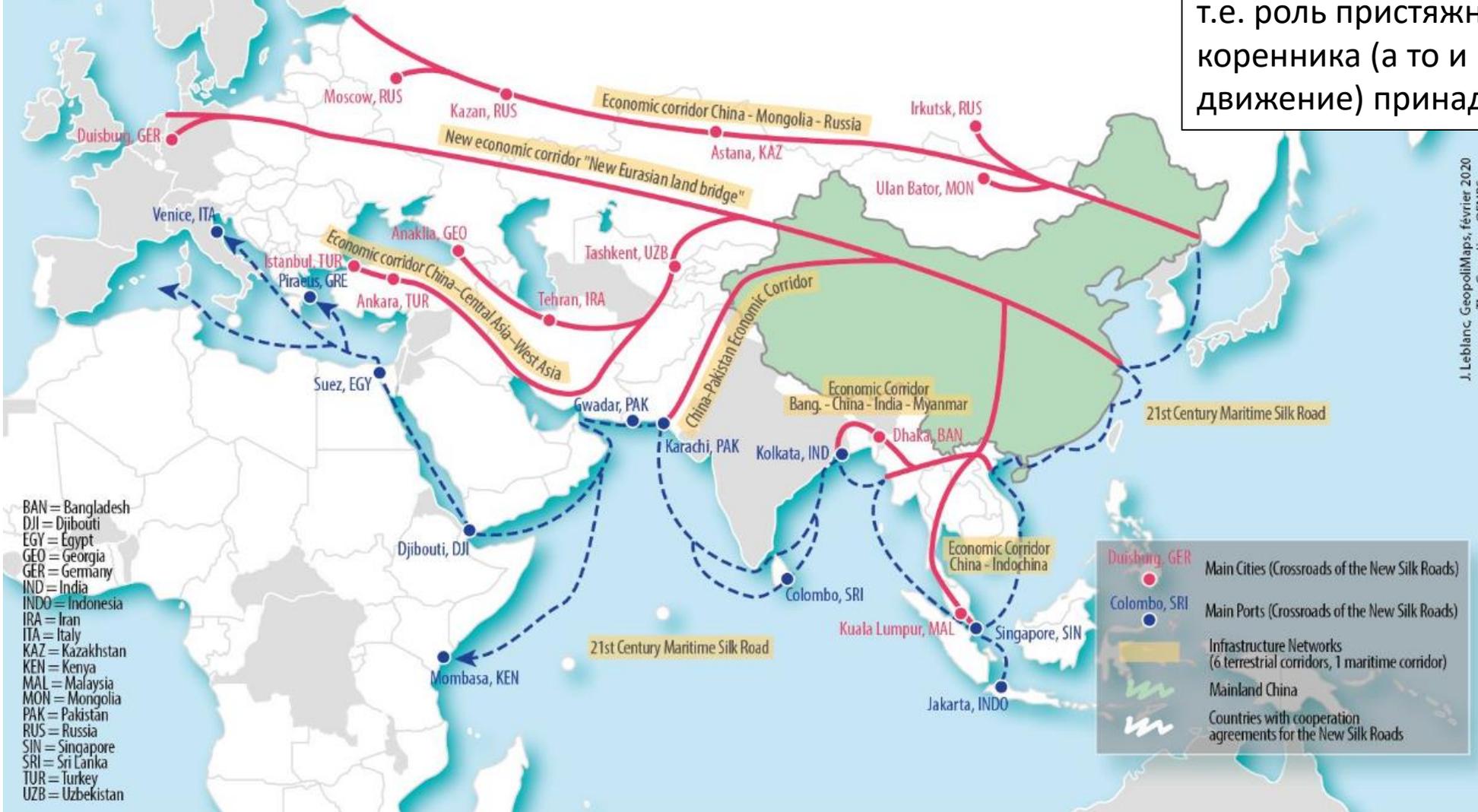
C. РФ: поворот на Восток – не вынужденное, но объективно-обусловленное решение => задача: энергетическая консолидация Евразии на основе общих приоритетных ЦУР ООН, чтобы на смену «веку США» пришел не «век Китая», но «век Евразии»

- i. Система объединенных/интегрированных решений в рамках (B) и (C) для достижения «эффекта масштаба» и др. синергетич. эффектов (расширение рынков, снижение удельных затрат, увеличение числа вовлеченных игроков, ...)

**New Silk Road:
Six economic corridors connecting Asia, Europe and Africa**

«Век Китая» или «Век Евразии»? Риски зависимого развития (китайская ловушка - 1) (1/2)

В рамках «Века Китая» России, похоже, уготована роль одного из (неключевых) транзитных коридоров, связывающих Китай с Европой, это дает РФ лишь плюсы (эффекты домино) **зависимого развития**, т.е. роль пристяжной в упряжке, где роль коренника (а то и возницы, направляющего движение) принадлежит Китаю



J. Leblanc, GeopolitiMaps, février 2020
source : The Guardian, OFNRS

«Сопряжение ЕАЭС и ОПОП» = встраивание ЕАЭС в ОПОП как доп. зоны транзитных путей для транспортировки грузов (доставки китайских товаров в Европу ???) – частное решение ???

Источник карты:
<https://i.pinimg.com/originals/9b/69/5f/9b695f5a17fd1c24718252fb22cdf696.jpg>

А.Конопляник, СПбГЭУ,
20.05.2024

Евразийский транспортный каркас

Перекрёсток широтных и меридианных международных транспортных коридоров в Евразии



«Век Китая» или «Век Евразии»? Риски зависимого развития (китайская ловушка - 1) (2/2)

Эффекты от реализации

- Эффект сопряжения добавит 40% трафика
- 15–30-кратное увеличение контейнерного грузопотока в направлении «Север — Юг»
- Альтернатива Суэцкому каналу: доставка грузов из Индии и Китая в Европу в 2 раза быстрее
- Углеродный след ниже на 25% по сравнению с морским путем

Принцип работы

Обеспечение «бесшовности» перевозок за счет внедрения цифровых решений

Источник:
https://yandex.ru/images/search?img_url=https%3A%2F%2Fpbs.twimg.com%2Fmedia%2FFFnd-kCXEMnAqe.jpg&lr=213&pos=9&rpt=simage&source=serp&text

- «Сопряжение ЕАЭС и ОПОП» => Инфраструктурные транспортные коридоры: ОПОП – горизонтальные (Европа-Китай), ЕАЭС – вертикальный (Север-Юг) => взаимодополняющие, непротиворечивые транспортные задачи, частичная Евразийская интеграция
- Предлагается добавить энергетический срез для перехода к обще-Евразийской интеграции => энергетической консолидации Евразии на основе общеприоритетных для всех ее государств целей => ЦУР-1 ООН

ЦУР ООН: приоритеты для западного мира и для Евразии

-> В странах Евразии главными приоритетами остаются ЦУР, расположенные в иерархии выше (в т.ч. много выше) ЦУР 13.

-> Достижение этих ЦУР невозможно без **решения проблемы «энергетической бедности»**, что является общим объединительным началом для государств Евразии.

-> Материальная основа для многосторонней взаимовыгодной сбалансированной консолидирующей политики России в Евразии – формирование общей энергетической инфраструктуры в рамках создания **Евразийского энергетического пространства (ЕЭП)** (Макаров, 1998) / **Единого Евро-Азиатского энергетического пространства (ЕЕАЭП)** (Конопляник, 2004) / **Большого Евразийского энергетического пространства (БЕЭП)** (МИД РФ, 2021) =>

-> Необходимы эффективные взаимоприемлемые инструменты минимизации инвестиц. рисков



ЦУР 13 поставлен в западном мире на высшую ступень в иерархии приоритетов

ЦУР 7 **не должна искаженно пониматься** как переход на ВИЭ и отказ от НВЭР (phase out vs. phase down); не декарбонизация, но низкоэмиссионное развитие!!! => **эффективная комбинация НВЭР + ВИЭ + энергоэффективность + утилизация = (эволюционный + революционный НТП) => нетрадиционные решения**

Возможна ли консолидирующая роль России в борьбе с энергетической бедностью в Евразии? Риски и ловушки на этом пути

- Россия:
 - **Не** замещение надолго утраченного рынка ЕС (REPowerEU: обнуление росс. поставок к 2027 г.) китайским – это контр-продуктивная задача, **не** «поворот (европейских поставок) на Восток» => риск «перепопадания» из англо-саксонской ловушки в китайскую
 - **НО:** энергетическая консолидация Евразии на основе общих целей для стран Евразии => формирование общего/единого Евроазиатского энергетического пространства, пока без «третьей ноги» (от БЭЕ - к ЕЭП/ЕЕАЭП/БЕЭП)
 - => по завершении «долгого века США» (*), ему на смену должен придти не «век Китая», но «век Евразии» => возможности для консолидирующей роли России в энергетической сфере (возможности – да, гарантии - нет)
 - Общая цель в Евразии = достижение ЦУР-1 ООН => борьба с энергетической бедностью => энергетическая консолидация Евразии вокруг/на пути этой цели, вкл. комплекс нетрадиционных решений
- Риски (ловушки) для России:
 - Нефтегазовая ловушка (голландская болезнь) – прошлое, настоящее, будущее?
 - Англо-саксонская ловушка – прошлое, настоящее?
 - Китайская ловушка – настоящее, будущее?

(*) П.Кеннеди (1987), Дж.Арриги (1994), А.Айвазов (2012), С.Глазьев (2014+), Р.Далио (2021), А.Миртчев (2022), ...

План выступления:

- 1) Эволюция энергетических рынков, волны энергетических революций – и роль США
- 2) Конец «долгого века США» - и мировые проблемы
- 3) От тезиса Байбакова к «триноге Макарова»
- 4) Развилка перехода: к веку Китая или Евразии?
- 5) Риски нефтегазовой ловушки и варианты нетривиальных решений**
- 6) Не попасть из англо-саксонской ловушки в китайскую
- 7) Формирование БЕЭП и инструменты минимизации инвестиционных рисков

(1) Нефтегазовая ловушка (голландская болезнь)

- «Голландская болезнь» (экспорт сырья – импорт всего остального):
 - НО: сначала тюльпаномания XVII века (биржевой крах 1635-1637),
 - потом голландский газ для Европы (Гронинген: 1959-1962 и далее),
 - СССР (эпоха Самотлора, 1970-е/1980-е):
 - экспорт нефти + рост цен => импорт продовольствия, машин и оборудования, ширпотреба;
 - падение нефтяных цен => кризис внешней торговли, ЗВР, внешний долг (Е.Гайдар «Гибель империи»)
 - РФ (с 1990-х и до санкций 2014/2022 гг.; после разрыва произв.цепочек после распада СССР/СЭВ):
 - провал нефтяных цен => дефолт 1998 г.;
 - рост нефтяных цен 2000-2008 и предельно высокие цены 2009-2014 => экспорт нефти и газа – импорт многого остального (экономический бум)
 - => экономические эффекты зависимости от экспорта одного товара (тем более на импортном оборудовании): в период высокой конъюнктуры дешевле, проще, быстрее купить по импорту все, что нужно (для производства и потребления), чем развивать собственное производство. Но затем следует неизбежный спад конъюнктуры... и кризис внешней торговли и внешнего долга
- Можно ли избежать «голландской болезни», опираясь на нефть и газ? Можно: Норвегия => Причина не в нефти и газе, а в модели хозяйствования: где и как монетизируются нефтегазовые доходы и локализуются мультипликативные эффекты от нефти и газа
 - Несостоявшаяся модель массового применения режима СРП в России в 1990-е гг. (заявка бизнеса в 1996/1997 гг. на 250+ проектов СРП в РФ) давала возможность использования будущей государств. доли прибыльной нефти проектов СРП как обеспечение под финансирование широкомасштабной модернизации/реконструкции обрабатывающих отраслей страны (в народнохозяйств. интересах) на производство высокотехнологичного наукоемкого оборудования для нефти и газа, но, увы...
- Можно ли снизить риски зависимости от одного товара? Можно: диверсификация (У.Черчилль, 1911: «Safety and certainty in oil lie in variety, and variety alone»)
 - диверсификация для экспортера = множественность рынков, покупателей, путей доставки...

Можно ли избежать нефтегазовой ловушки (голландской болезни), сохраняя сотрудничество в энергетике?

- **Нет:** если только экспортные поставки первичных энергоресурсов (или сырья низших переделов) на импортных энерготехнологиях
- **Да:** если энерго-технологическое сотрудничество, на новых направлениях, в рамках новых совместных решений:
 - Например: мтСПГ и бизнесы вокруг него (модульное децентрализованное энергоснабжение на основе мтСПГ в заменяемых крио-цистернах и танк-контейнерах, дискретной линейки энергоустановок - газовые мини-КЭС/ТЭЦ и крио-АЭС - и локальных энергосистем/сетей); средство доставки (где нет всепогодной стационарной инфраструктуры, т.е. на большей части Евразии) – беспилотные грузовые дирижабли (ЭКО, 2024, № 2-3)
 - Модульные (в т.ч. плавучие) мини-АЭС
 - Утилизационные/ликвидационные технологии (особ. ВИЭ: ВЭС, СЭС, аккумуляторы)
 - Создание совместных ВИК («обмен активами» – то, что не сработало в Европе)
 - «Проекты общего интереса» (опыт ЕС)
 - И др. ...

Варианты нетривиальных решений...

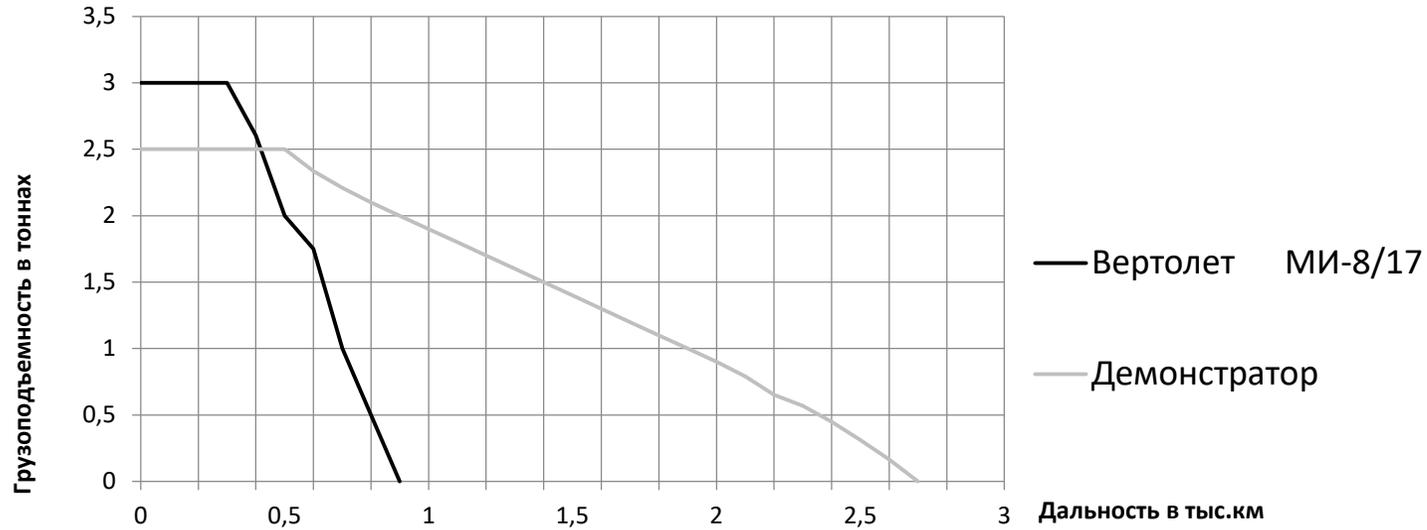
- Одним из нетрадиционных системных (комплексных) технологических решений, одинаково пригодных для применения на территории России к востоку от Урала и в Арктической зоне и в зарубежной Азии, является, на наш взгляд (*), комбинация:
 - 1) децентрализованного газо/электро/теплоснабжения на основе малотоннажного СПГ (мтСПГ), поставляемого в криогенных цистернах, помещенных в стандартные 20-40-футовые танк-контейнеры (*принцип сменяемых батареек*)
 - 2) модульной схемы формирования объектов энергоснабжения разной крупности и предназначения у разных групп/категорий потребителей на основе дискретной линейки мощностей газовых турбин/электростанций и крио-АЗС (*принцип ЛЕГО*)
 - 3) применения всепогодных беспилотных грузовых дирижаблей в качестве универсального безальтернативного средства доставки грузов, без ограничений по весу и дальности, без холостых пробегов (мтСПГ)
 - Самый большой вертолет в мире Ми-26 имеет грузоподъемность в грузовой кабине или на внешней подвеске — 20 тонн, что почти вдвое меньше веса 40-футового танк-контейнера с СПГ криоцистерной (30-36 тонн). На предельной дальности 1000 км вес переносимого груза снижается у Ми-26 до 10 тонн, в то время как грузовой дирижабль «Вертикаль-4А» переносит груз 20 тонн на расстояние 5.5 тыс. км, 30 тонн (20-футовый танк-контейнер с заполненной криоцистерной СПГ) – на 4.5 тыс.км, 60 тонн (40-футовый танк-контейнер с заполненной криоцистерной СПГ или два 20-футовых) – на 1000 км, а 65 тонн – на 500 км
 - Широкий спектр применения в других отраслях народного хозяйства
 - К сожалению, беспилотные грузовые дирижабли пока не попали в Стратегию развития БАС РФ до 2030/2035 ... (утв.распоряжением Правительства РФ от 21.06.2023 №1630-р)
- Три уровня последовательной/пошаговой реализации (принцип матрешки): (i) пилотный регион (Якутия), (ii) РФ к востоку от Урала и в Арктич.зоне, (iii) Евразия

(*) 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, 722). Такая схема применима и в Евразии.

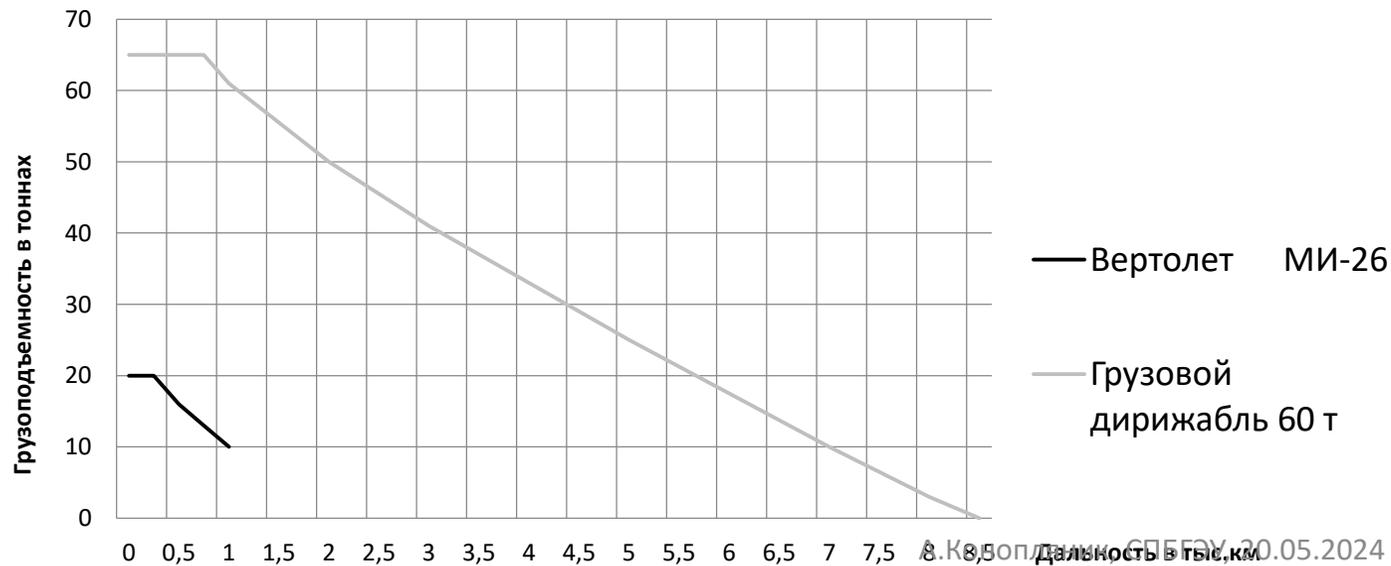
А.Конопляник, СПбГЭУ, 20.05.2024

Сравнение дальности (ось x) и грузоподъемности (ось y) перевозок демонстратора и вертолета



Сравнение дальности (ось x) и грузоподъемности (ось y) перевозок грузового дирижабля (целевой и демонстрационный варианты) и вертолета

Сравнение дальности (ось x) и грузоподъемности (ось y) перевозок грузового дирижабля и вертолета



Источник: ООО «Бэдфорд Груп».
Презентация для Фонда перспективных исследований. 25.01.2023

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 мтСПГ:
- 1 – Сахалин-2
- 2 – Ямал СПГ
- 3 – Арктик СПГ
- 6 – Мурманск.СПГ

- ★ Перегрузочн. терминалы СПГ:
- 4 – Камчатка
- 5 – Мурманск

- ➔ Северное и восточное морское полукольцо (суда ледового класса с криоцистернами мтСПГ в танк-контейнерах)
- ➔ Западное и южное трубопроводное полукольцо
- ➔ Доставки танк-контейнеров с криоцистернами мтСПГ и/или модулей с оборудованием ГТЭС/ГТЭЦ дирижаблями с заводов мтСПГ/баз хранения
- ➔ Доставки мтСПГ судами

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, СПбГЭУ, 20.05.2024

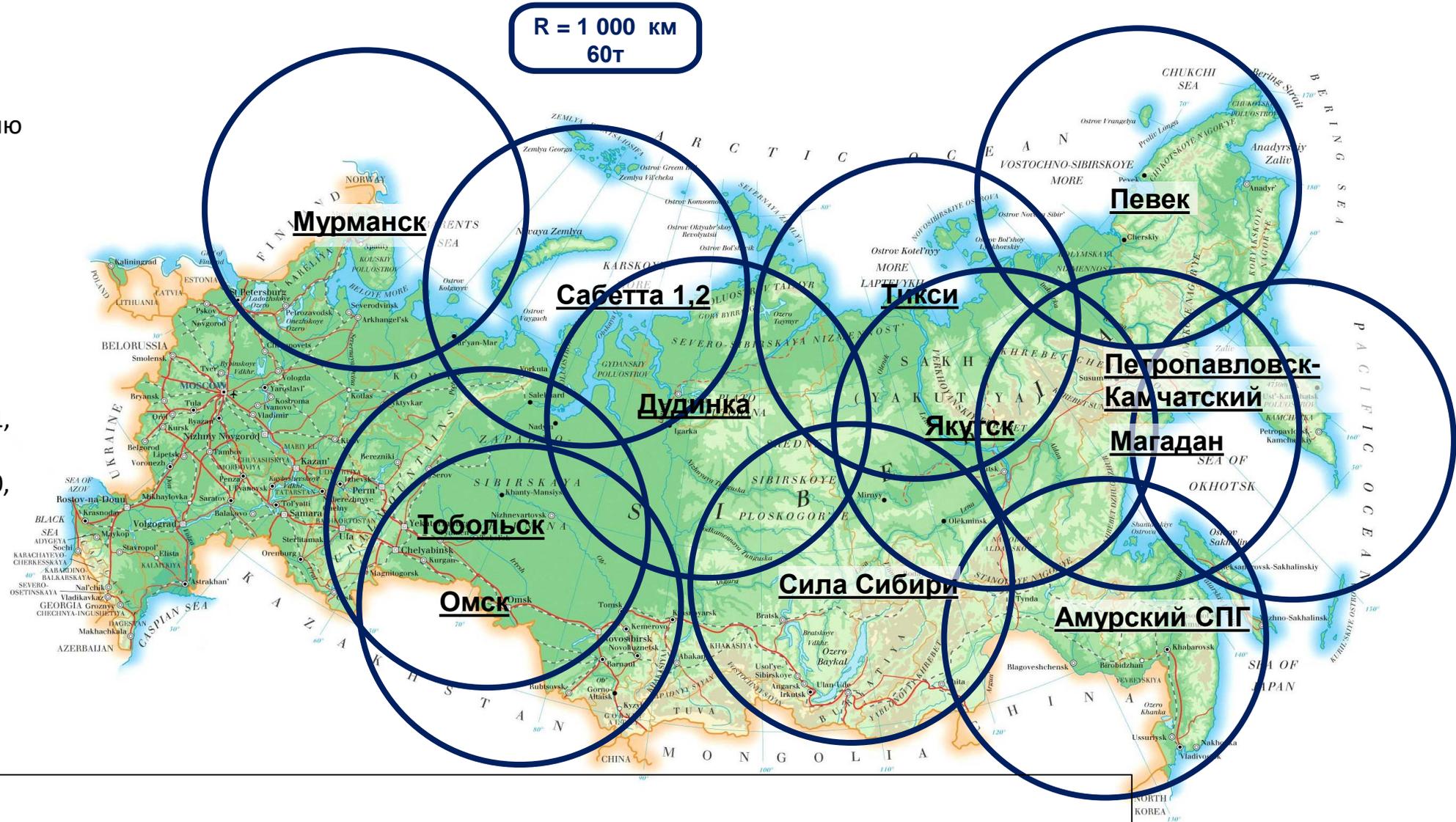
Источник карты: Газпром

Перевозка 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, СПбГЭУ, 20.05.2024

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

Источник:
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)

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

От линейной к сетевой (как в БЭЕ) организации энергетического пространства Евразии:

- (1) трубопр. газ (4 континент. ареала: из РФ, Ср.Азии, Ирана, Мьянмы) +
- (2) ктСПГ (прибрежн. => метановозы) +
- (3) мтСПГ (прибрежн./континент. => грузов.дирижабли от КС на трубопр. и/или от регаз.терминалов ктСПГ + модульные децентрализов. криоАЗС/газовые ЭС) +
- (4) эл.эн.: АЭС + миниАЭС (континент.) + мини-АЭС плавучие (Ломоносов) (прибрежн.) +

(дополнительно для интересов государств):

- (5) H2 из ПГ (ПРМ+ССС, прибрежн./контин.) +
- (6) H2 из ПГ (пиролиз, прибрежн./континент) +
- (7) электролиз (плавучие миниАЭС)

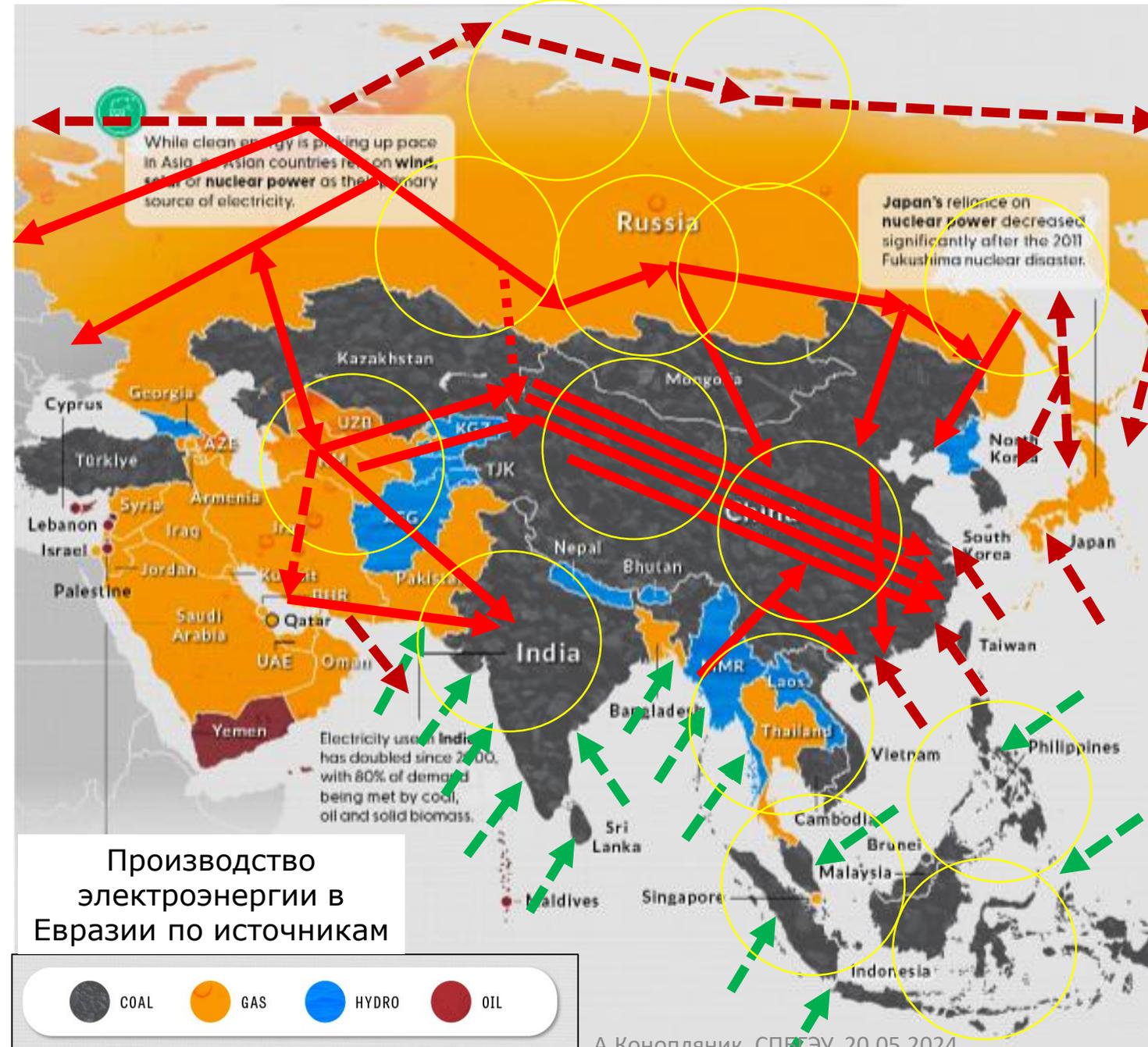
=> консолидация Евразии на основе ее газификации/электрификации/борьбы с энергетической бедностью/подъема жизненного уровня (ЦУР ООН 1-10, ...)

	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.)



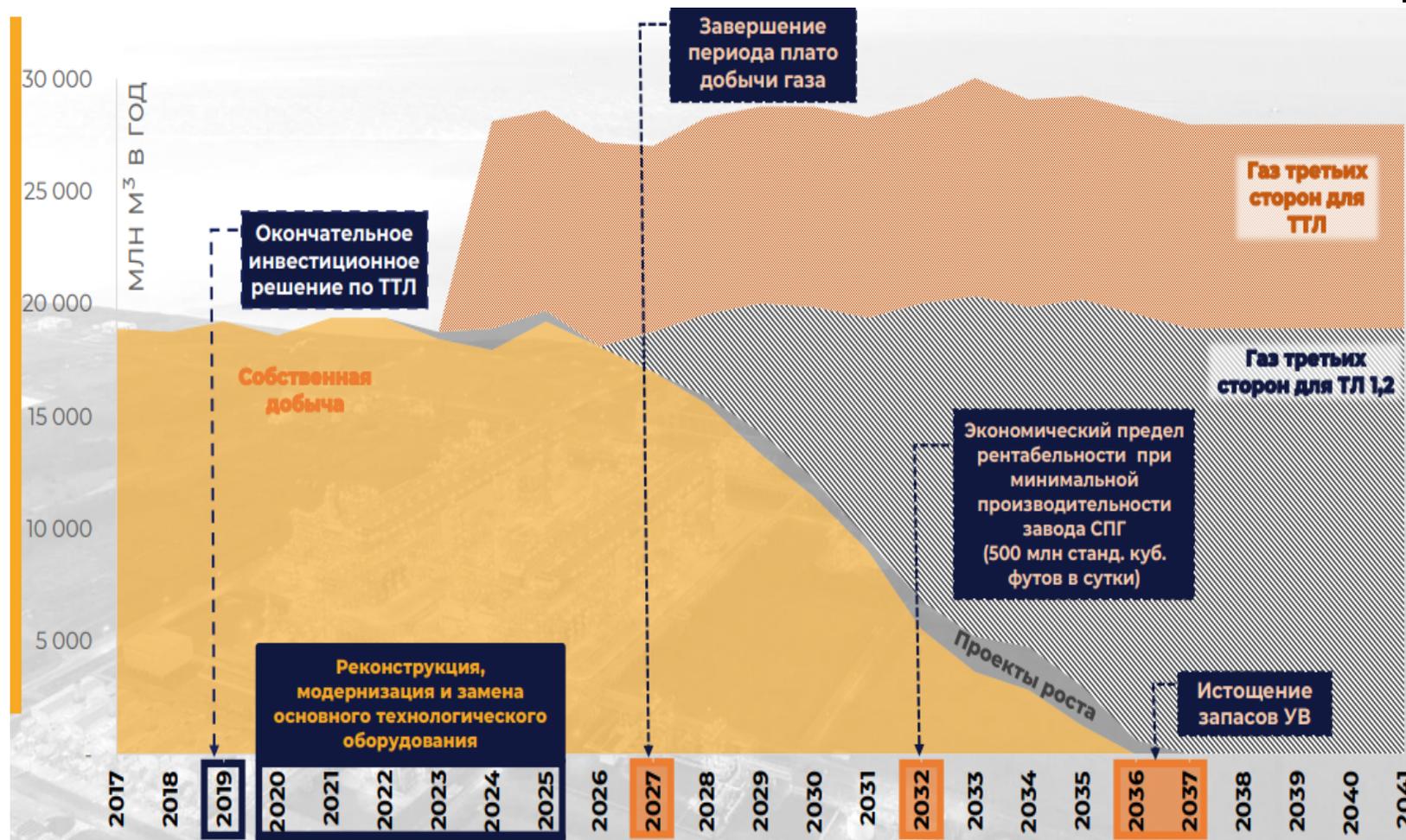
Источник карты: Mapped: Asia's Biggest Sources of Electricity by Country. // "Elements: Visual Capitalist", 06/03/2023 (<https://elements.visualcapitalist.com/asias-biggest-sources-of-electricity-by-country/>)



(Пример) СПГ Сахалин: новые условия требуют новых управленческих решений

Новые условия:

- Профиль добычи газа на проекте «Сахалин-2» (сырьевой газ для единственного в регионе завода СПГ)
- Изменения корпоративной структуры проектов Сахалин 1 и 2 (основными акционерами стали две росс.госкомпании)



Альтернативные схемы управления проектами добычи газа в регионе для производства СПГ (для внутр.рынка и на экспорт, ктСПГ и мтСПГ):

- Индивидуальная корпоративная (конкурентная)
- Кооперативная:
 - (а) коммерческая,
 - (б) толлинговая
- Интеграционная (единый портфель региональных проектов)

Источник графика: ДАШКОВ Р.Ю. Разработка и адаптация методов управления проектами производства СПГ. // М, РАНИГС, 2024 (Рис. 1.1. Перспективные потребности в сырьевом газе для завода СПГ ООО «Сахалинская энергия». Составлено автором на основе Книги планов 2017-2018 гг. ООО «Сахалинская энергия»)

План выступления:

- 1) Эволюция энергетических рынков, волны энергетических революций – и роль США
- 2) Конец «долгого века США» - и мировые проблемы
- 3) От тезиса Байбакова к «триноге Макарова»
- 4) Развилка перехода: к веку Китая или Евразии?
- 5) Риски нефтегазовой ловушки и варианты нетривиальных решений
- 6) Не попасть из англо-саксонской ловушки в китайскую**
- 7) Формирование БЕЭП и инструменты минимизации инвестиционных рисков

(2) **Англо-саксонская ловушка – уже позади? Еще нет...**

- США (всегда): «помогая другим, помогаешь себе» (America First!)
- **Англо-саксонская ловушка – середина 20-го века :**
 - США - Зап.Европа (1-я, 2-я мировые войны и пост-военные восстановления экономик воевавших стран): «ленд-лиз» + «план Маршалла» (в основе – связанные кредиты) для финансирования экономич.роста США => от технологич.зависимости к политическому диктату, утрате суверенитета
 - модель дважды апробирована США в глобальном масштабе => нужна новая война за пределами США (война на Украине) для удержания доминирующей роли США в мировой экономике;
 - США - ОПЕК (пост-1973): рециклирование нефтедолларов + их вложение в фин.систему США (в 30-летние казначейские обязательства США) для долгового финансирования экономич.роста США
- **Англо-саксонская ловушка США/ЕС - РФ/СНГ/Вост.Европы (1990-е гг. и далее):**
 - «Программы техпомощи» (США – IMF, World Bank, US EximBank, USAid и др.; ЕС – Tacis и др.) => встраивание бывш.СССР/СЭВ в мировую/глобальную экономику по «западным» правилам, новым для формирующегося росс.бизнеса (доп.транзакционные издержки), но привычным для западного бизнеса (минимизация рисков и создания конкурентных преимуществ для работы на пр-ве бывш.СССР/СЭВ), на западном оборудовании (быстрее и дешевле, чем производить свое) – привязка к западным стандартам, ГОСТам и др.
- **Модель Эксимбанка США и экспортных агентств других западных стран:**
 - экспортные связанные кредиты (льготные, длинные) + экспорт оборудования страны-кредитора + транспортное обслуживание компаниями страны-кредитора; пост-продажное сервисное обслуживание, ремонты оборудования специалистами/персоналом страны-кредитора; возврат кредитов+%% (длинные кредиты=высокие %%) сырьем или продукцией низших переделов
 - 1990-е гг.: англо-саксонское оборудования как быстрое, доступное и наилучшее в терминах «цена-качество» + послепродажное обслуживание в условиях разрушенных, после распада мировой соц. системы, сложившихся во времена СССР и СЭВ производственных цепочек (2 млрд.дол.рев.кредит)
 - Начало 2000-х: М.Б.Ходорковский (ЮКОС+Сибнефть=ЮКСИ) => продажа крупного пакета акций ExxonMobil или ChevronТехасо, далее по модели Эксимбанка США труба на Мурманск, на Китай

(3) Риск «Китайской ловушки» - как его избежать?

- Примеры ловушки китайской модели сотрудничества: Туркменская, Пакистанская, Шри-Ланкийская, ...
 - связанные дешевые китайские кредиты, китайское оборудование и раб.сила, наводнение рынка дешевыми китайскими потребит.товарами, угнетение отечеств.пром-ти, ... = отчасти аналог англо-саксонской ловушки «плана Маршалла»/US Exim => зависимого развития
- Риск «китайской ловушки» для РФ (пост-2014, особенно пост-2022):
 - «Век Китая» идет на смену «долгому веку США» + западные антироссийские санкции (порядка 20 тысяч с 2014 г.) => Риск замены англо-саксонской ловушки на китайскую => уже происходит замещение англо-саксонского оборудования и финансирования китайским, что допустимо как временное краткосрочное решение, но риск его превращения в долгосрочное
- Риск всех «ловушек» один – избыточная зависимость от одного товара, покупателя, продавца – отсутствие их диверсификации, множественности выбора, конкуренции => зависимое (подчиненное) развитие, утрата суверенного выбора (сиюминутное удобство бизнеса против долгосрочных интересов страны)
- Решение проблемы – внутри страны => обретение технологического суверенитета:
 - НО: Текущая политика ЦБР запретительной ключевой ставкой (16%) убивает проектное финансирование НТП (финансирование только из прибыли => исключение комм.банков из финансирования экономич.развития => значительная часть бюджета идет на компенсацию комм.банкам дельты %%-ных ставок в рамках программ льготного кредитования):
 - в царской России (Указ Елизаветы Петровны) ставка выше 6% - «уголовно наказуемое ростовщичество»
 - Вариант возможного решения: целевое эмиссионное финансирование под будущий спрос (формирование гарантированного сбыта – модель ДСК как инвест.инструмента) и налоговые поступления

Can Chinese and Indian NOCs Replace IOCs in Russia's Oil Sector?

Energy Intelligence: Top 100 Global NOCs and IOCs ranking-2023

Top 10: Saudi Aramco, NIOC, **CNPC**, ExxonMobil, etc.

Top 20: **Sinopec**

Top 50: **CNOOC, ONGC**

Top 10 Oil and Gas Companies in Market Cap: Saudi Aramco, ExxonMobil, Chevron, Shell, Total Energies, ConocoPhillips, **CNPC**, etc.

Number of patents: Shell – 17924, ExxonMobil – 12250, Chevron – 11529, BP – 5954, **Sinopec – 1444, Indian Oil – 527, CNPC – 384**

Top 10 FSPO Vessel Owners: only **CNOOC**

Top 10 Pipeline Construction Companies: no Chinese players

Top 8 Oil Service Companies:

Schlumberger, Halliburton, Baker Hughes, Weatherford International, National Oilwell Varco, **China Oilfield Services Ltd**, Superior Energy Services Inc., Welltec International APS

Top 10 hydrofracking companies: no Chinese players

Top 10 directional drilling companies: only **COSL**

Case of LUKOIL's Norski refinery

- January 2024, break-down of catalytic cracker.
- UOP, subsidiary of Honeywell International, helped to upgrade Norski and quit Russia post February 2022.
- Lukoil asked Chinese companies to repair the KK-1 unit at Norski. "China has got the technology. But very often it would mean a full costly replacement of the unit rather than a normal, cheap, regular repair".

Case of Sakhalin-1

- ExxonMobil, operator, quit in Spring 2022.
- ONGC: "Sakhalin used to bring us some 2 mln tons/yr of oil. (...) As I mentioned already, we have information that production will resume. However, we'll have to put in a lot of resource to reach the plateau. And in the future these resources will be limited because their lion's share was supplied by Western service providers, such as Schlumberger, Weatherford, Baker Hughes or Parker Drilling. Now, maintaining production at the previous level could turn out to be a challenging task".

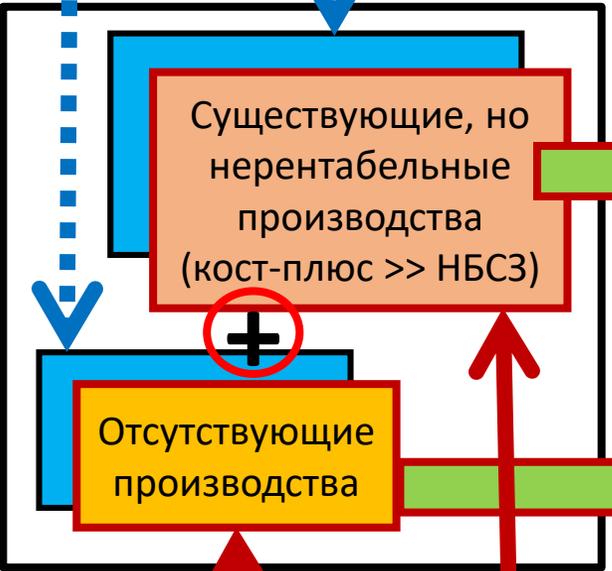
Варианты поведения в ответ на антироссийские санкции в ТЭК для обретения технологического суверенитета

Возврат к старым объемам и структуре энергопроизводства и потребления

Номенклатура критических позиций, выпавших в результате санкций, на «полное восполнение»

Сегодня

Определение ключевых сфер для повышения энергоэффективности, рационального «озеленения» (низкоэмиссионного развития) и т.п.



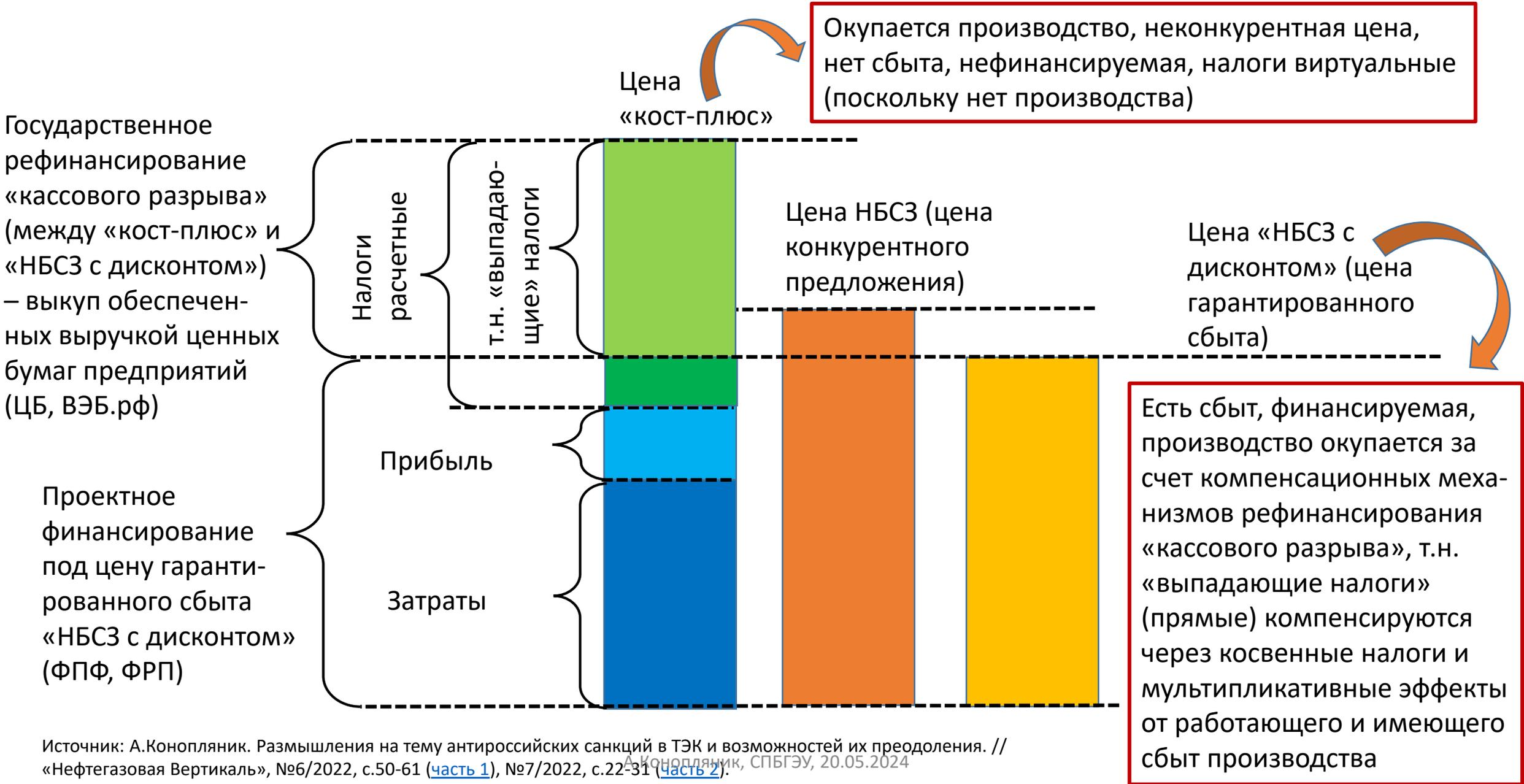
Оценка и переход к новым объемам и структуре энергопроизводства и потребления с учетом физических ограничений спроса: осознанных внутренних и вынужденных внешних

Новая номенклатура критических позиций, выпавших в результате санкций, на «частичное восполнение»

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 зак-во и администрирование)
- Аналогия (методологическая/историческая): СРП

1. «Игра в короткую»: «шеньжень» (КНР: заимствование с усовершенствованием)
 2. «Игра в долгую»: запуск длинных инновационно-инвестиционных циклов => начинать с госфинансирования фундамент. и прикладных НИОКР по потенциально прорывным направлениям
- Аналогия (методологическая/историческая): атомные и космические проекты США и СССР, сланцевая революция США, ... (форс-мажорные обст-ва)

Механизм финансирования пока не вышедших на рентабельность производств

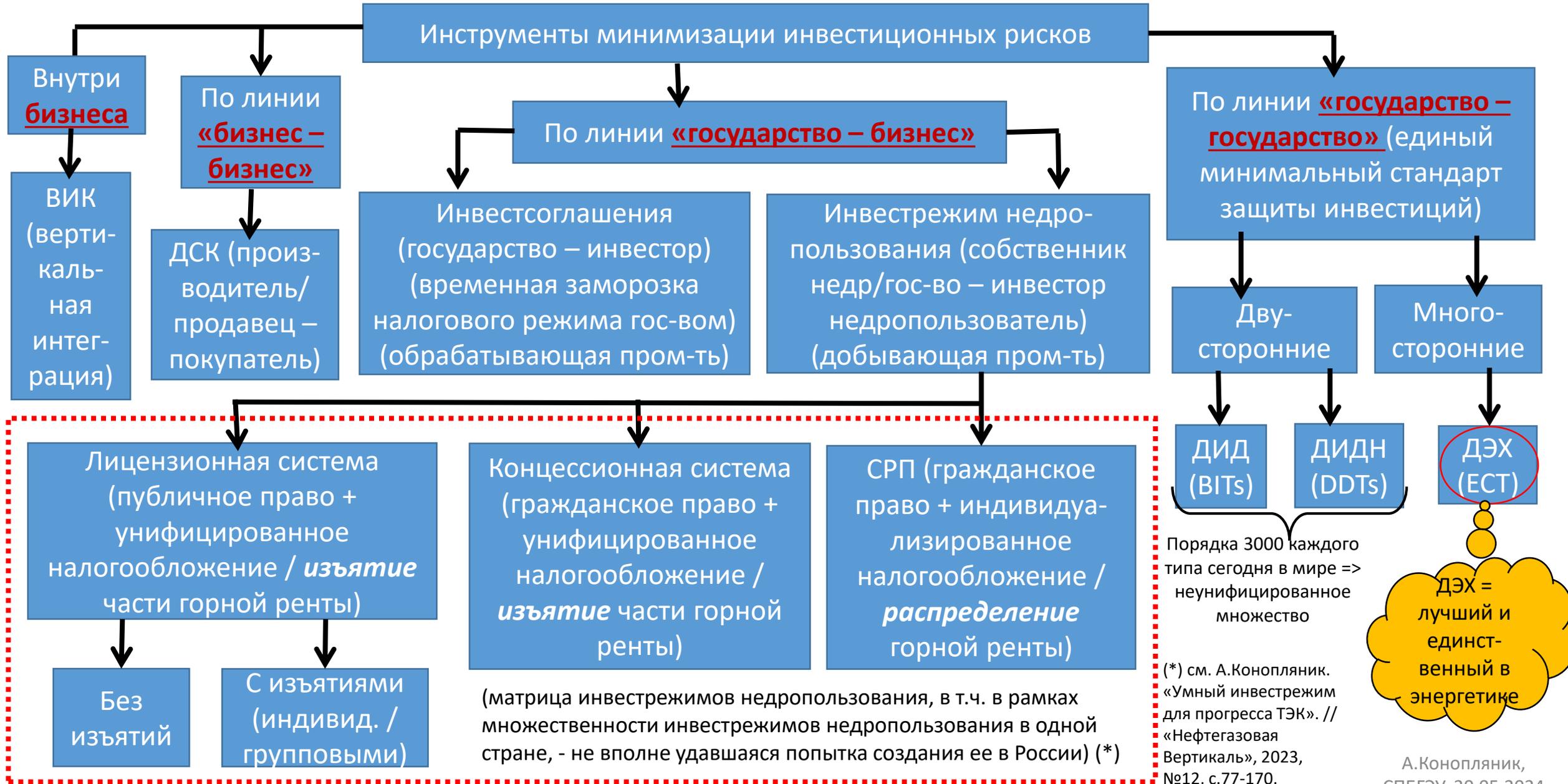


Источник: А.Конопляник. Размышления на тему антироссийских санкций в ТЭК и возможностей их преодоления. // «Нефтегазовая Вертикаль», №6/2022, с.50-61 ([часть 1](#)), №7/2022, с.22-31 ([часть 2](#)).

План выступления:

- 1) Эволюция энергетических рынков, волны энергетических революций – и роль США
- 2) Конец «долгого века США» - и мировые проблемы
- 3) От тезиса Байбакова к «триноге Макарова»
- 4) Развилка перехода: к веку Китая или Евразии?
- 5) Риски нефтегазовой ловушки и варианты нетривиальных решений
- 6) Не попасть из англо-саксонской ловушки в китайскую
- 7) Формирование БЕЭП и инструменты минимизации инвестиционных рисков**

Инструменты минимизации инвестиционных рисков: на уровне бизнеса и на уровне государства



Благодарю за внимание!

www.konoplyanik.ru
andrey@konoplyanik.ru

Заявление об ограничении ответственности

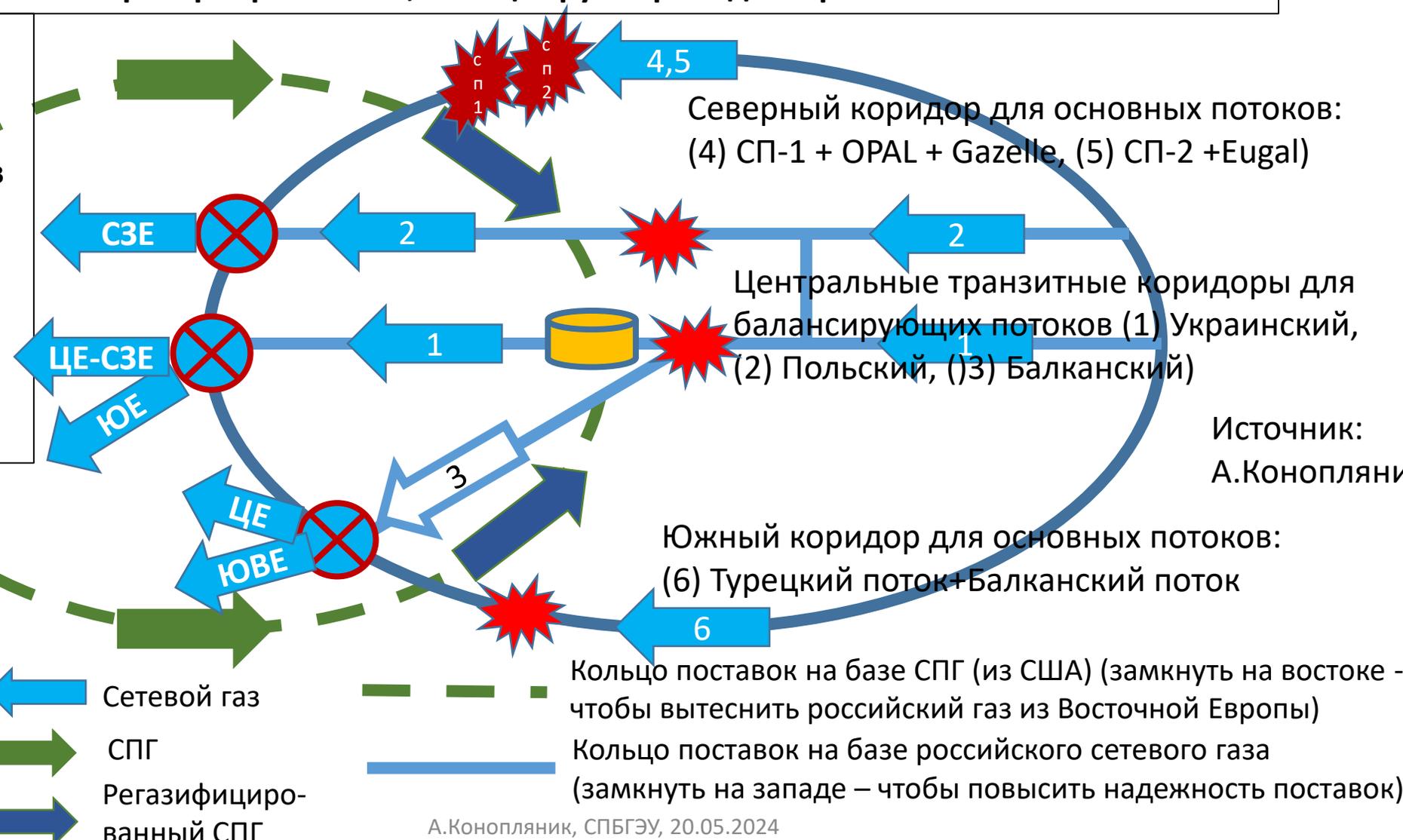
- Взгляды, изложенные в настоящей презентации отражают личную точку зрения автора настоящей презентации и являются его персональной ответственностью.
- Использованные в презентации карты, заимствованные из третьих источников (слайды 4-6), являются политически устаревшими и не отражают взгляды автора в отношении государственной принадлежности территорий, вошедших в состав РФ в 2014-2022 гг.

Резервные слайды

Переход от радиальной (линейных коридоров) к радиально-кольцевой системе газовых поставок из РФ в ЕС – взаимовыгодный ответ на «пирамиду транзитных рисков»

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»)



Источник: А.Конопляник

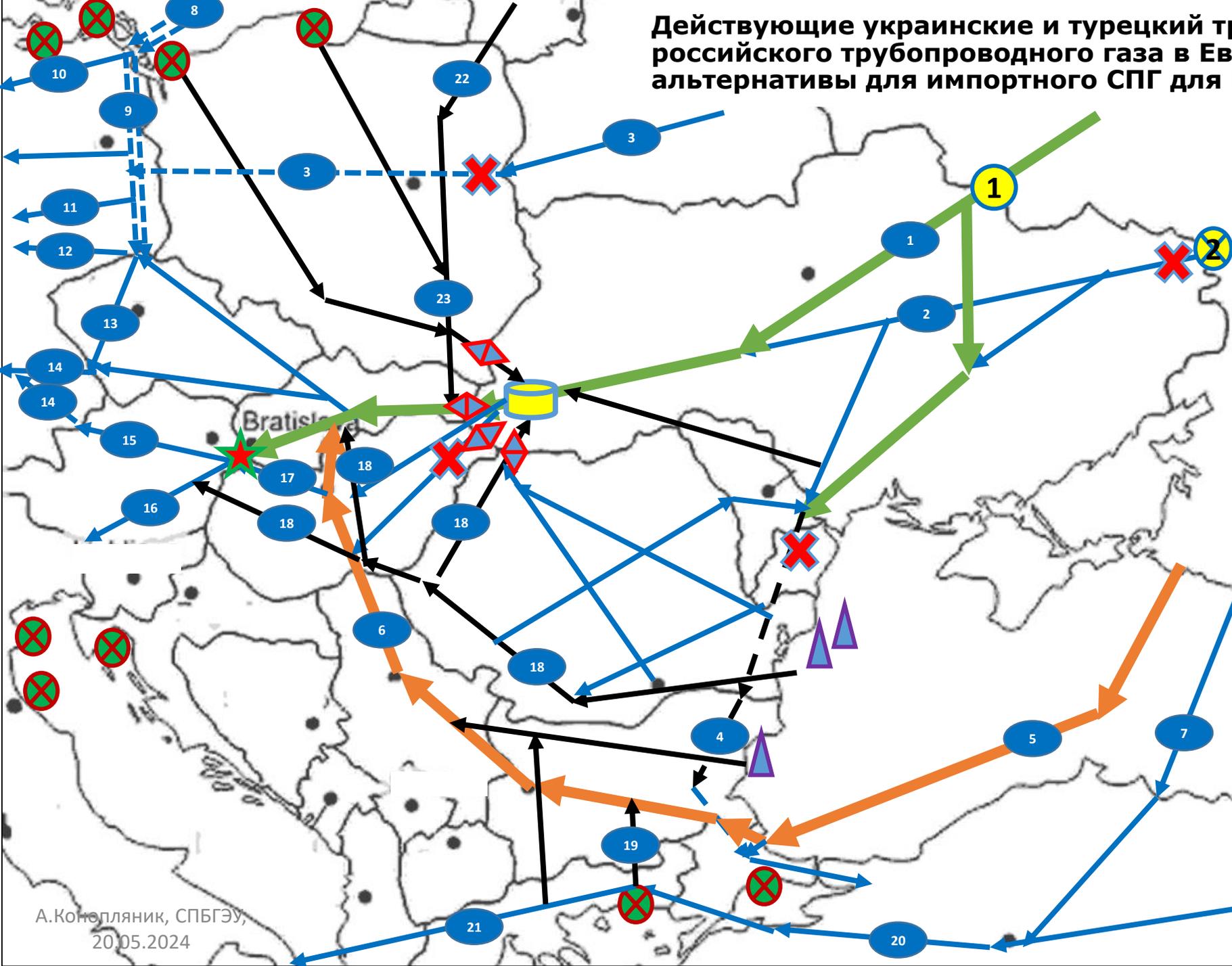
Транзитный российско-украинский контракт 2020-2024 закончен: варианты после 2024 г.



Источник: А.Конопляник

А.Конопляник, СПбГЭУ, 20.05.2024

Действующие украинские и турецкий транзитные коридоры поставок российского трубопроводного газа в Европу и конкурентные альтернативы для импортного СПГ для Восточной Европы



- ПХГ на западе Украины
- Приемные регификационные терминалы СПГ
- Прокачка в указанном направлении прекращена
- Центрально-европейский газовый хаб (Бакумгартен, Австрия)
- Нефтегазовые месторождения на черноморском шельфе Румынии, Болгарии
- ГИС Суджа
- ГИС Сохрановка
- Газопроводы действующие
- Газопроводы бездействующие
- Трансбалканский газопровод, который ОГТСУ предлагает развернуть для реверсных поставок к ПХГ на западе Украины
- Мощности физического реверса на газопроводах на западной границе Украины со всеми соседними странами
- Названия газопроводов см. в легенде

Более толстыми линиями отмечены действующие транзитные коридоры для российского газа: украинский и турецкий, черным цветом – конкурентные альтернативы для импортного СПГ и черноморского газа

Легенда к рисунку:

Газопроводы:

1 – Уренгой-Помары-Ужгород (УПУ), Прогресс (Ямбург-западная граница СССР; 2 – Союз (Оренбург-Западная граница СССР); 3 – Ямал-Европа; 4 – Трансбалканский; 5 – Турецкий поток; 6 – Балканский поток; 7 – Голубой поток; 8 – Северный поток 1, 2; 9 – OPAL, EUGAL; 10 – NEL; 11 – JAGAL; 12 – STEGAL; 13 – GAZELLE; 14 – MEGAL; 15 – WAG; 16 – TAG; 17 – HAG; 18 – Eastring, BRUA; 19 – IGB; 20 – TANAP; 21 – TAP; 22 – GIPL; 23 – Poland-Slovakia

Легенда к рисунку:

-  - Путь российского газа через украинский транзит и далее к покупателям в ЕС и Молдову
-  - Заблокированная украинской стороной часть транзитного маршрута (отказ от приема российского газа через ГИС в Сохрановке)
-  - Балканский поток – построенная и действующая часть магистрали до Венгрии
-  - Перспективное продление Балканского потока до Австрии через Словакию
-  - Система газопроводов-интерконнекторов Литва-Польша-Словакия для доставки регазифицированного СПГ с приемных терминалов на побережье Балтийского моря (Литва, Польша, теперь и ФРГ) в ГТС, изначально предназначенную для прокачки российского газа в ЕС (пост-украинский коридор)
-  - Система газопроводов-интерконнекторов Eastring и BRUA для доставки газа с морских черноморских месторождений Румынии и регазифицированного СПГ с терминалов в Турции и Греции, в т.ч. в пост-украинский коридор и к западно-украинским ПХГ
-  Прекращенные поставки российского газа в Венгрию через украинский коридор
-  Поставки газа в Молдову из Румынии
-  Реверс Трансбалканского газопровода для выхода на западно-украинские ПХГ (предложение ОГТСУ)
-  Газопровод HAG (Австрия-Венгрия)
-  Газопровод TAG (Австрия-Италия)
-  Баумгартен - Центрально-Европейский газовый хаб (главная торговая площадка для Центральной и Восточной Европы; когда-то главный ПСП для экспортных поставок советского/российского газа)
-  Мощности физического реверса на западной границе Украины со всеми соседними странами
-  Западно-украинские ПХГ
-  Иные ПХГ