

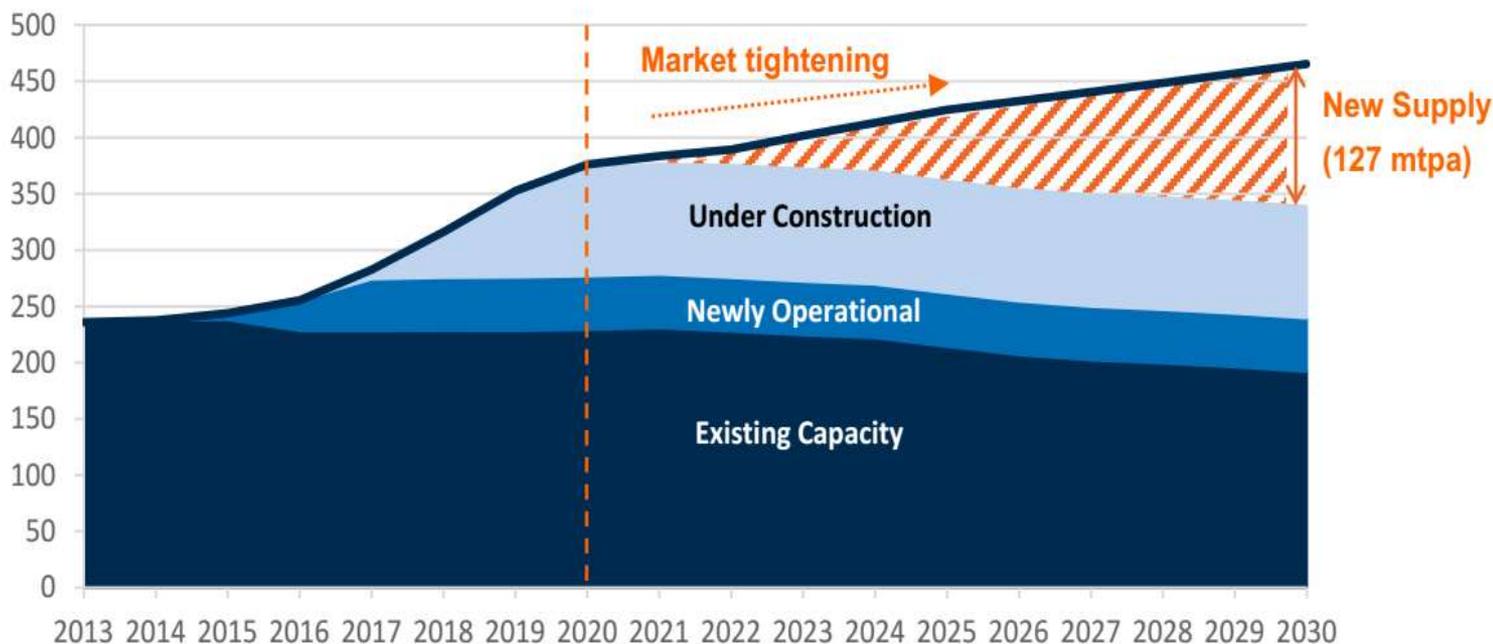


Александр Собко
Избыток предложения на мировых рынках СПГ:
что это означает для России?
Энергетический центр, Московская школа управления
СКОЛКОВО
Криоген-Экспо 2017
Москва, 1 ноября 2017

Приближающийся избыток СПГ?

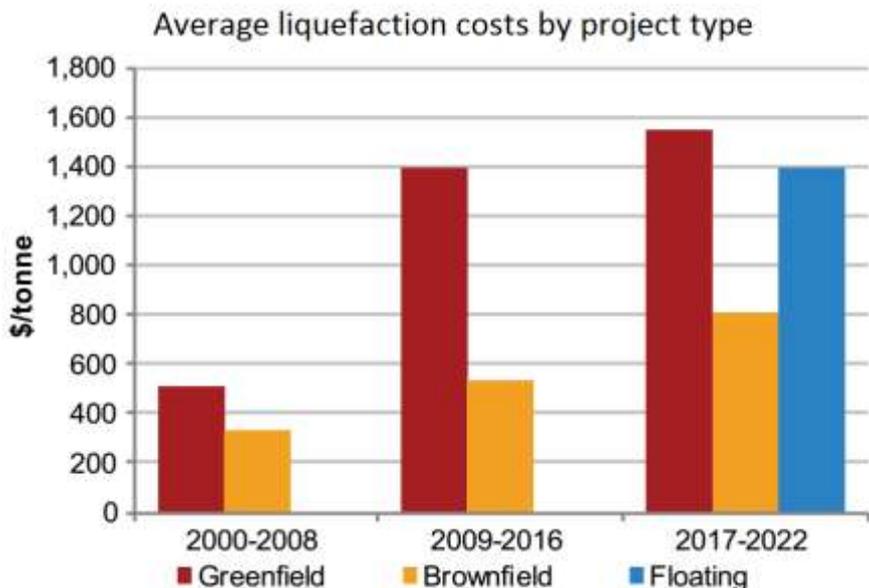
- Рост мирового предложения СПГ на 50% за 2015-2020 гг.
- Баланс спроса и предложения возможен только при низких ценах. Но такие цены не покрывают полные издержки для многих производителей

LNG Demand vs. Supply (mtpa)



Какова реакция индустрии?

- В среднем 26 млн т в год FID ежегодно в 2011-2015 гг.
- Только три СПГ проекта запущено в 2016 году, общей мощностью 8.4 млн т в год - Tangguh LNG (Индонезия, 75% для внутреннего рынка), Woodfibre LNG (Канада) и Elba Island LNG (США)
- 2017: запущен только один проект - Coral FLNG (Мозамбик), 3.4 млн т в год



Пути оптимизации стоимости и рисков:

- Расширение действующих производств («brownfield» против «greenfield»)
- СПГ заводы в США на базе терминалов по регазификации
- среднетоннажные линии (2-4 млн тонн в год)
- Плавающие заводы СПГ - пока неочевидное решение

В последние годы цены на СПГ кратного снизились

Накануне зимнего периода спотовые цены выросли до \$9/млн БТЕ

Долгосрочные прогнозы (BNEF) - \$6 на ближайшие годы, цена «СПОТ»



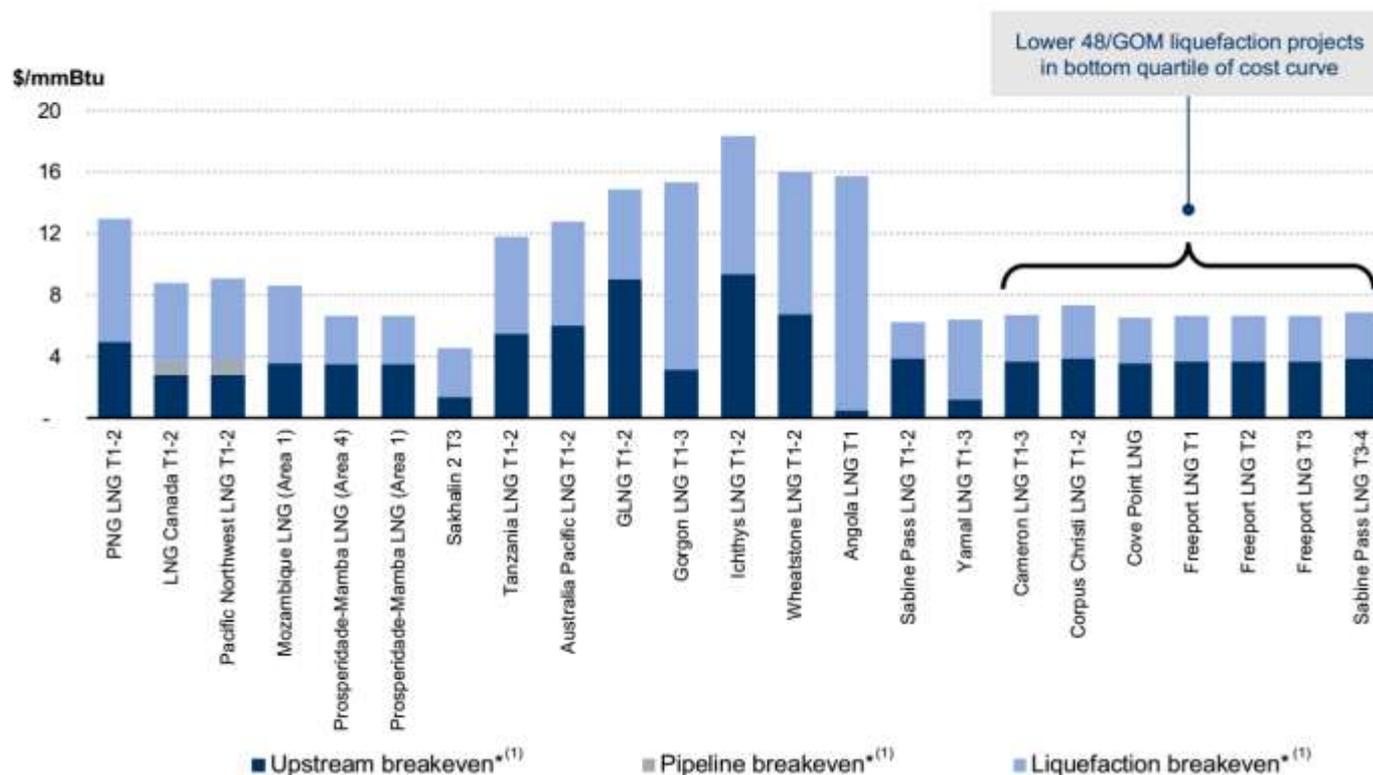
Для контрактов с нефтяной привязкой

Цена СПГ (\$/млн БТЕ) = $K \cdot \text{Цена нефти (\$/баррель)} + b$ (обычно равно 0,5-1)

$K=0,14 \rightarrow 0,12$

Цена СПГ по долгосрочным контрактам составит около \$8/млн БТЕ при нефти по \$60

Стоимость сжижения (сарех) в среднем составляет около \$4/млн БТЕ

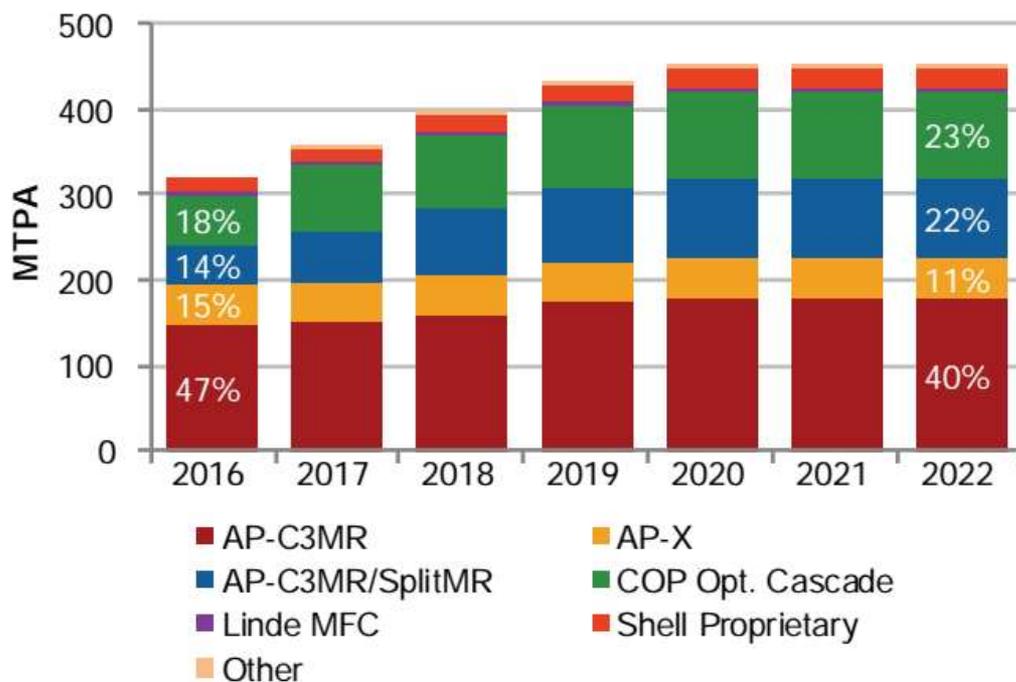


Источник: Tellurian

+ расходы на транспортировку (газовозы), где также сохраняется импортозависимость

76% мощностей по крупнотоннажному сжижению построены на технологиях Air Products (США)

Figure 4.6: Liquefaction Capacity by Type of Process, 2016-2022



Source: IHS Markit

Источник: IGU LNG Report

Владельцы технологий крупнотоннажного сжижения

- Air Products (76%)
- Conoco Phillips («Оптимизированный каскад») (18%)
- Linde (Snohvit)
- Shell (DMR, «Сахалин-2»)

Свыше 90% рынка приходится на технологии двух компаний

Пути решения проблемы импортозависимости

➤ Сотрудничество с крупными компаниями, заинтересованными в увеличении числа референтных заводов - (Linde, Shell?)

«Ямал СПГ» - Air Products, но «Арктик 2 СПГ» - Linde.

➤ Среднетоннажные линии сжижения

Elba Island LNG (США) – строится. Завод мощностью 2,5 млн тонн – 10 линий по 0,25 млн тонн

Что мы можем? (Вопросы для обсуждения и уточнения)

- Линии мощностью до 50 тыс. тонн – производятся в том числе на экспорт.
- Но: «Горская СПГ» – три линии по 0,4 млн т СПГ (азотный цикл), большая доля иностранного оборудования.
- Среднетоннажный завод СПГ в Высоцке (две линии по 330 тыс. т) – технология Air Liquide, часть оборудования российская или локализована.
- Энергоэффективность технологий сжижения



Контакты

ул. Новая, 100, дер. Сколково, Одинцовский район,
Московская обл., Россия 143025

Phone:	+7 495 539 30 03
Fax:	+7 495 994 46 68
web:	http://energy.skolkovo.ru
e-mail	Alexander_Sobko@skolkovo.ru energy@skolkovo.ru