



АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ ДОЛГОСРОЧНОГО РАЗВИТИЯ ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РФ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РЫНКОВ ГАЗА

**Александр Тарасов,
к.т.н., старший научный сотрудник**

Институт энергетических исследований РАН (ИНЭИ РАН)

MLSD 2023

Запасы газа в России

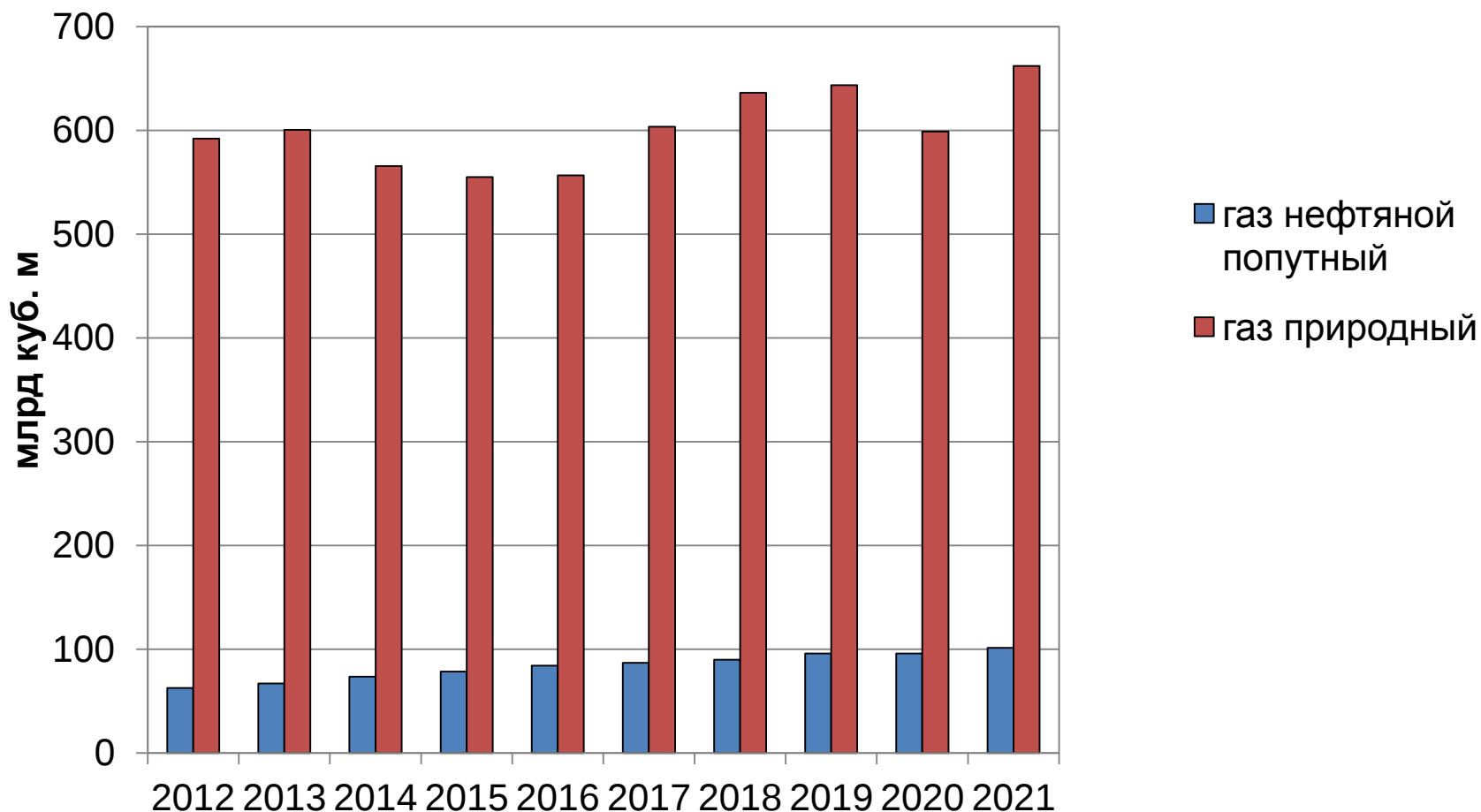
По разведанным запасам газа горючего
естественного

(природного и попутного)

Россия занимает первое место в мире

44,5 трлн куб. м

Добыча газа в России



Традиционные рынки газовой промышленности Российской Федерации

Европейский рынок газа

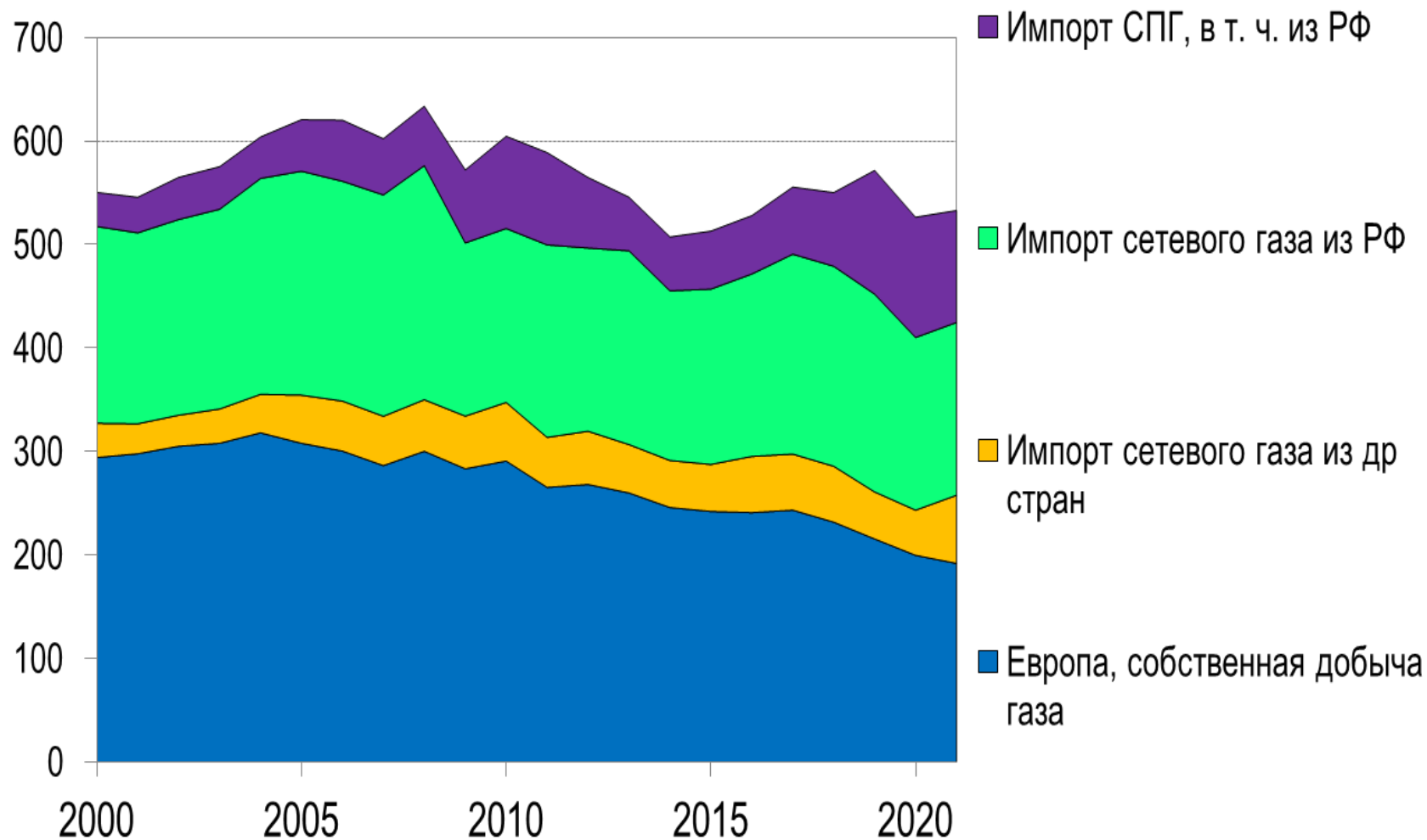
Рынок газа стран СНГ

Рынок газа стран АТР

Внутренний рынок газа РФ

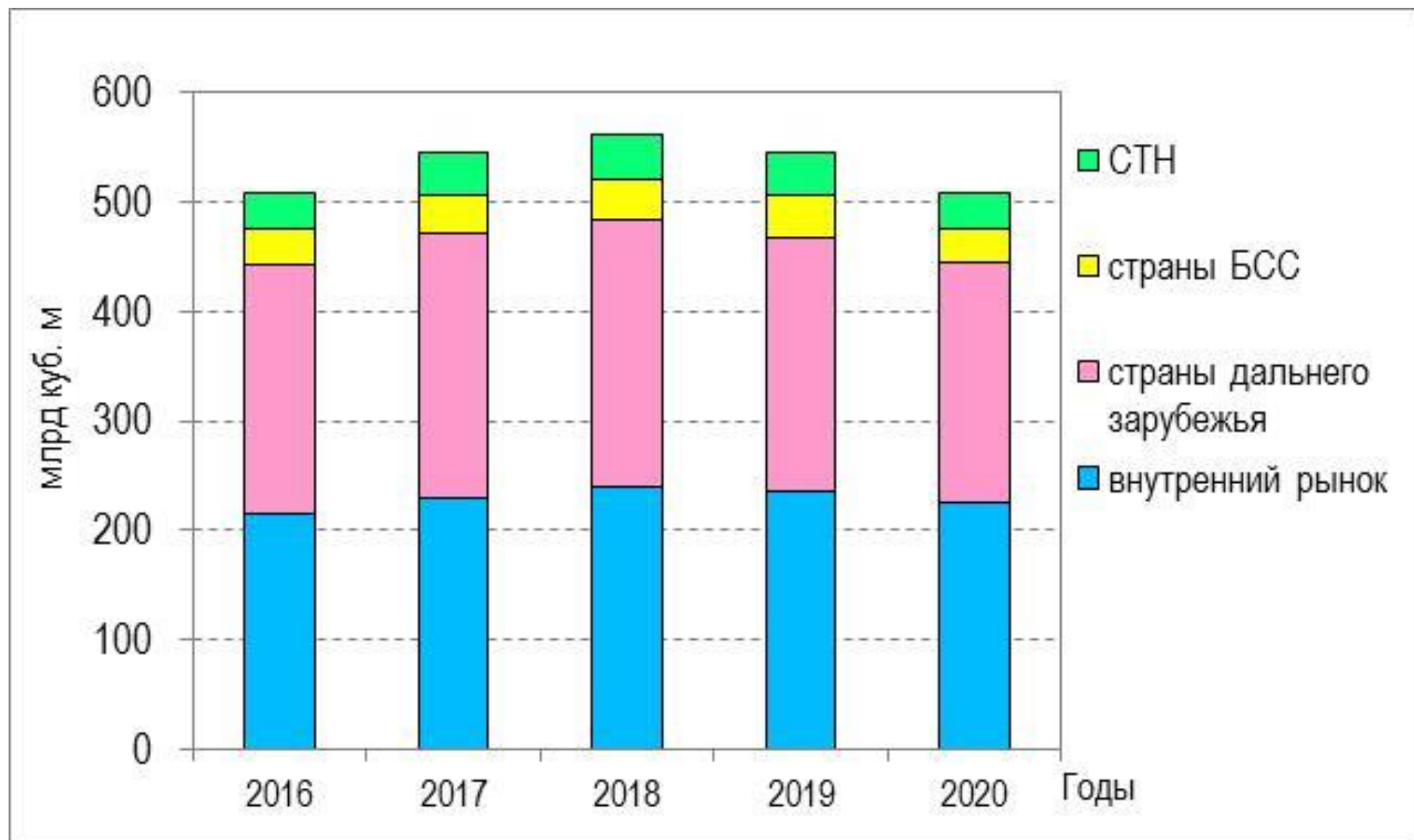
Баланс европейского рынка газа

млрд куб.м



Source: BP

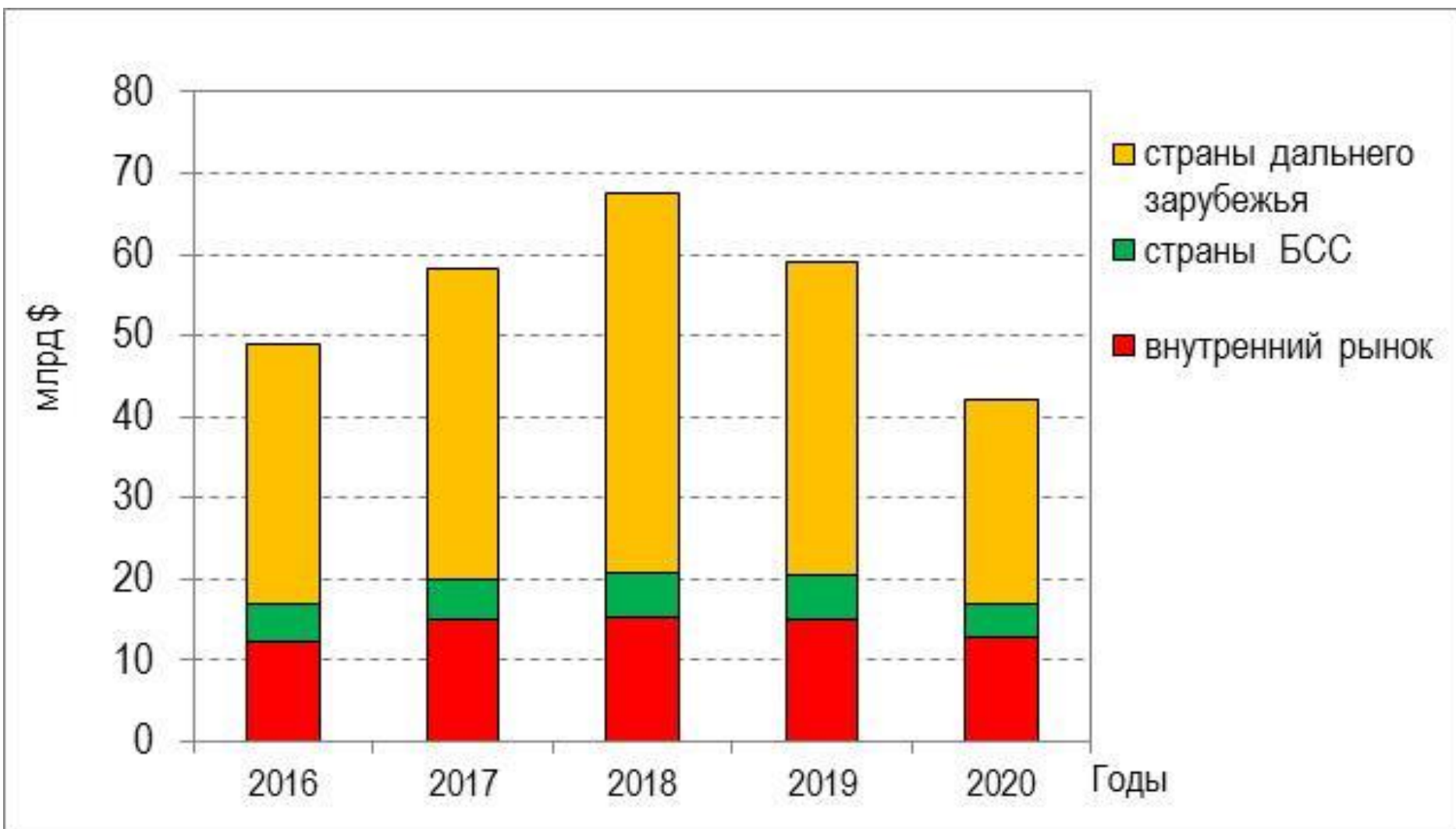
Поставки природного газа ПАО «Газпром»



Поставки российского газа в страны СНГ, млрд куб м

	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Азербайджан	—	—	—	—	1	—
Армения	1.4	1.7	1.8	1.8	1.8	2.1
Беларусь	21.6	19.7	19.6	18.3	20	18.4
Грузия	0.2	0.2	0.3	0.1	0	0.2
Казахстан	3.4	3.7	5.1	4.7	6.2	3.4
Кыргызстан	—	—	0.1	0.3	0.3	0.3
Молдова	3.2	3.1	2.8	3	3	3.1
Узбекистан	—	—	—	—	—	0.9
Украина	36.5	32.9	14.5	2.4	2.7	—
Всего	66.3	61.3	44.2	30.6	35	28.4

Выручка ПАО «Газпром» от продажи сетевого газа



Source Gazprom

Исходные условия

- Взорваны газопроводы NORD STREAM (обе нитки) и NORD STREAM 2 (одна нитка) высокая неопределенность в оценках спроса и цен на газ в дальней перспективе;
- NORD STREAM 2 до сих пор не сертифицирован соответствующими службами Германии;
- Прекращение транзита газа в Европу через приемный пункт Сохрановка;
- Ввод в промышленную эксплуатацию 1-го блока АЭС Аккую в Турции;
- Погодовой ввод начиная с 2024 г. в промышленную эксплуатацию 2-го, 3-го и 4-го блоков АЭС Аккую в Турции;
- Строительство АЭС Пакш 2 в 2024 г.
- Ввод в промышленную эксплуатацию 2-го энергоблока Островецкой АЭС в Белоруссии в 2024 г.

Тенденции газовых рынков

- Восстановление спроса на российский трубопроводный газ на европейском рынке газа в настоящее время не наблюдается;
- Рост спроса на российский сетевой газ в Турции после ввода в промышленную эксплуатацию всех четырех блоков АЭС Аккую маловероятен;
- Рост спроса на российский сетевой газ в Венгрии после ввода в строй АЭС Пакш 2 маловероятен;
- Белоруссия и после ввода в строй 2-й очереди Островецкой АЭС останется самым крупным игроком на газовом рынке стран СНГ ;
- Рост поставок сетевого газа в КНР не компенсирует спад на европейском рынке газа
- Страны Центральной Азии могут в среднесрочной перспективе перейти от экспорта сетевого газа в Россию к импорту;
- Мировой рынок сжиженного природного газа продолжит расти и России необходимо занять на нем свою нишу компенсировав выпадение доходов с европейского рынка газа хотя бы частично.

Единая схема газоснабжения РФ



Source: Gazprom

Единая система газоснабжения РФ

- Протяженность 179,3 тысячи км
- 254 компрессорные станции
- 3781 газоперекачивающий агрегат (ГПА)
- Общая мощность (ГПА) 4680 МВт
- Активная емкость подземных хранилищ газа в России 75,07 млрд. куб м

Структура единой системы газоснабжения России по возрасту , тыс. км

	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г
10 лет и менее	17,3	17,3	16,7	17,5	18,6
От 10 до 20 лет	15,8	16,2	15,7	15,5	15,9
От 21 года до 30 лет	40,9	40,9	34,8	35,3	24,4
От 31 года до 40 лет	55,2	55,2	59,1	60,0	62,8
От 41 года до 50 лет	24,9	24,8	26,3	26,7	31,5
Более 50 лет	17,7	17,7	20,0	20,2	23,6

Капитальные вложения в завод по сжижению газа

$$k_{si}^{ln}(t) = k_i^{lnd}(t) + k_i^{lne}(t) + k_i^{ln}(t),$$

$k_{si}^{ln}(t)$ – суммарные удельные капитальные вложения в крупнотоннажный i -й завод СПГ, работающий по российской технологии сжижения;

$k_i^{lnd}(t)$ – удельные капитальные вложения в разработку российской технологии крупнотоннажного сжижения природного газа;

$k_i^{lne}(t)$ – удельные капитальные вложения в разработку российского оборудования i -го завода крупнотоннажного сжижения природного газа;

$k_i^{ln}(t)$ – удельные капитальные вложения в i -й завод СПГ.

Эксплуатационные затраты в завод по сжижению газа

$$c_{si}^{ln}(t) = c_i^{lnd}(t) + c_i^{lne}(t) + c_i^{ln}(t),$$

$c_{si}^{ln}(t)$ – суммарные удельные эксплуатационные затраты в i -ом заводе СПГ, работающий по российской технологии крупнотоннажного сжижения;

$c_i^{lnd}(t)$ – удельные эксплуатационные затраты в разработку российской технологии крупнотоннажного сжижения природного газа;

$c_i^{lne}(t)$ – удельные эксплуатационные затраты в разработку российского оборудования завода крупнотоннажного сжижения природного газа;

$c_i^{ln}(t)$ – удельные эксплуатационные затраты на i -ом заводе СПГ.

Капитальные вложения в танкеры газовозы

$$k_{sj}^{lt}(t) = k_j^{ltd}(t) + k_j^{lte}(t) + k_j^{lt}(t),$$

$k_{sj}^{lt}(t)$ – суммарные удельные капитальные вложения в j -й танкер-газовоз;

$k_j^{ltd}(t)$ – удельные капитальные вложения в разработку технологий транспортировки СПГ, используемых в j -ом танкере-газовозе;

$k_j^{lte}(t)$ – удельные капитальные вложения в разработку оснащения j -го танкера-газовоза;

$k_j^{lt}(t)$ – удельные капитальные вложения в строительство j -го танкера-газовоза.

Эксплуатационные затраты в танкеры газовозы

$$c_{sj}^{lt}(t) = c_j^{ltd}(t) + c_j^{lte}(t) + c_i^{ln}(t),$$

где $c_{sj}^{lt}(t)$ – суммарные удельные эксплуатационные затраты в j -й танкер-газовоз;

$c_j^{ltd}(t)$ – удельные эксплуатационные затраты в разработку технологий транспортировки СПГ, используемых в j -ом танкере-газовозе;

$c_j^{lte}(t)$ – удельные эксплуатационные затраты в разработку оснащения j -го танкера-газовоза;

$c_j^{lt}(t)$ – удельные эксплуатационные затраты в строительство j -го танкера-газовоза.

Капитальные вложения в глубокую газопереработку

$$k_{si}^r(t) = k_i^{rd}(t) + k_i^{re}(t) + k_i^r(t),$$

где $k_{si}^r(t)$ – суммарные удельные капитальные вложения в i -й завод глубокой переработки газа;

$k_i^{rd}(t)$ – удельные капитальные вложения в разработку российской технологии глубокой переработки газа;

$k_i^{re}(t)$ – удельные капитальные вложения в разработку российского оборудования i -го газоперерабатывающего завода;

$k_i^r(t)$ – удельные капитальные вложения в i -й завод глубокой переработки газа.

Эксплуатационные затраты в глубокую газопереработку

$$c_{si}^r(t) = c_i^{rd}(t) + c_i^{re}(t) + c_i^r(t),$$

где $c_{si}^r(t)$ – суммарные удельные эксплуатационные затраты в i -ом заводе глубокой переработки газа, работающем по российской технологии;

$c_i^{rd}(t)$ – удельные эксплуатационные затраты в разработку российской технологии глубокой переработки газа

$c_i^{re}(t)$ – удельные эксплуатационные затраты в разработку российского оборудования i -го газоперерабатывающего завода;;

$c_i^r(t)$ – удельные эксплуатационные затраты на i -ом заводе глубокой переработки газа.

Итоги

- Существенное сокращение объемов закупки российского трубопроводного газа европейскими странами сильно снизило выручку и значительно усложнило стабильное развитие газовой отрасли России в средне и долгосрочной перспективе;
- Насущной необходимостью становится скорейшее замещение свернутых поставок российского сетевого газа в Европу поставками на новые рынки сбыта - сжиженного природного газа;
- Несмотря на возросшие капитальные вложения и эксплуатационные затраты в новую инфраструктуру газовой промышленности, снижающие доходность поставок на новые рынки выигрышем будет отсутствие затрат на консервацию инфраструктуры добычных, перерабатывающих и транспортных комплексов газовой промышленности России;
- Развитие новых комплексов в глубокой переработке, сжижении и транспортировке сжиженного природного газа даст мощный мультипликативный эффект во многих отраслях промышленности России

Благодарю за внимание!