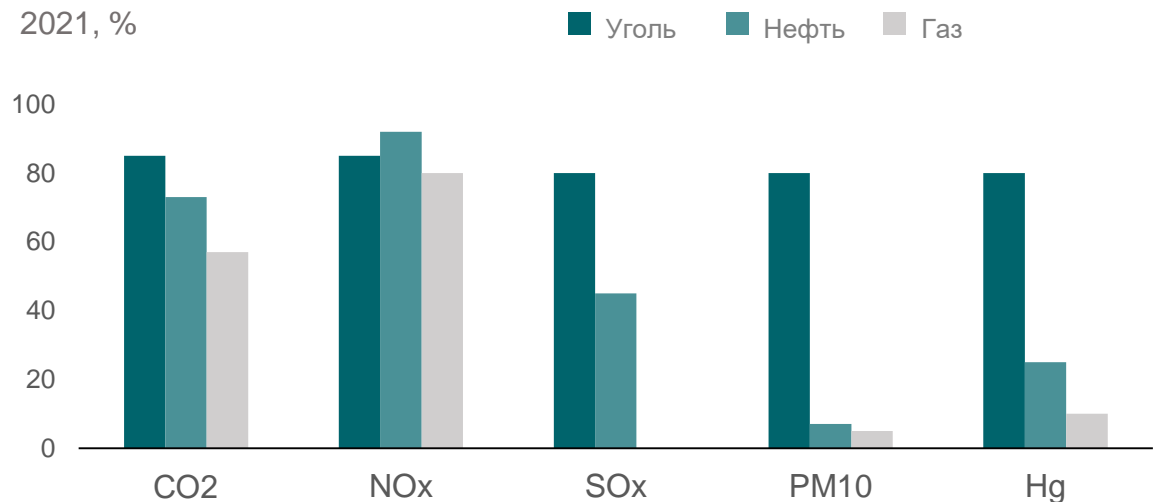


Углекислота: Новые горизонты для экономики

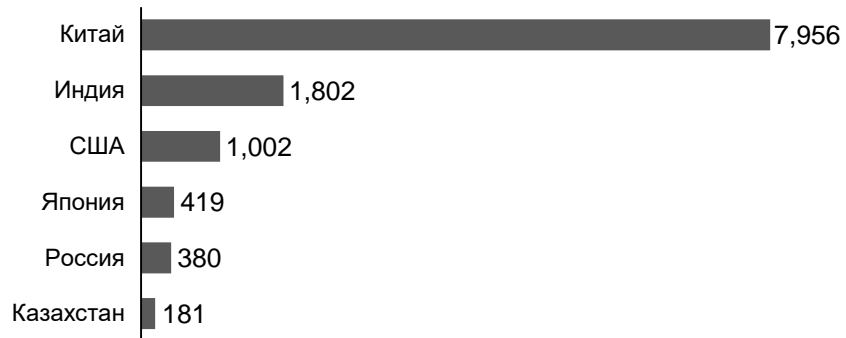
Сжигание угля в энергетических целях является основным источником загрязнения окружающей среды

Традиционное сжигание угля является основным источником загрязнения атмосферы



Выбросы углекислого газа (CO2) от сжигания угля

2021, млн тонн



Китай является основным эмитентом CO2 и ведет разработки по экологизации энергетического и промышленного комплексов

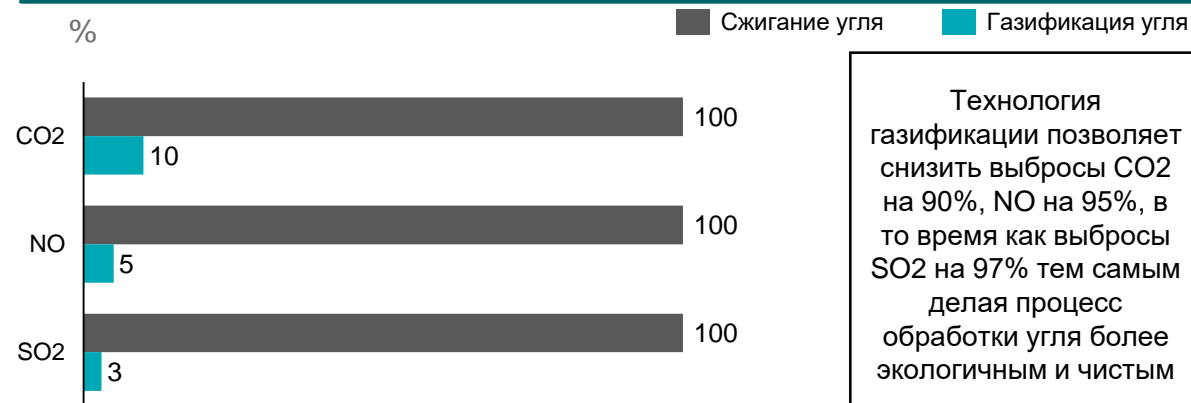
Существуют более экологичные способы использования угля

- А**
Газификация угля

Газ производится без лишней эмиссии углекислого газа и других вредных веществ
- В**
Сжижение угля

Сырое жидкое топливо производится с помощью реакции угля и водорода при высоком давлении и температуре

Относительный объем выброса традиционного сжигания угля и газификации угля



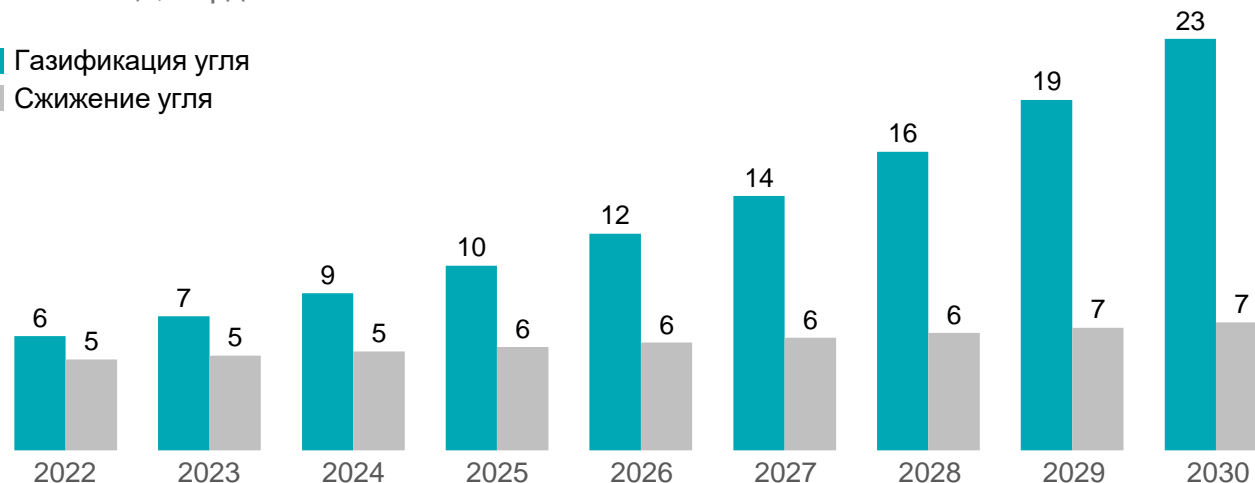
Технология газификации позволяет снизить выбросы CO2 на 90%, NO на 95%, в то время как выбросы SO2 на 97% тем самым делая процесс обработки угля более экологичным и чистым

К 2030 году мировой рынок углехимии достигнет \$30 млрд, увеличившись в 2,7 раза по сравнению с 2022 годом

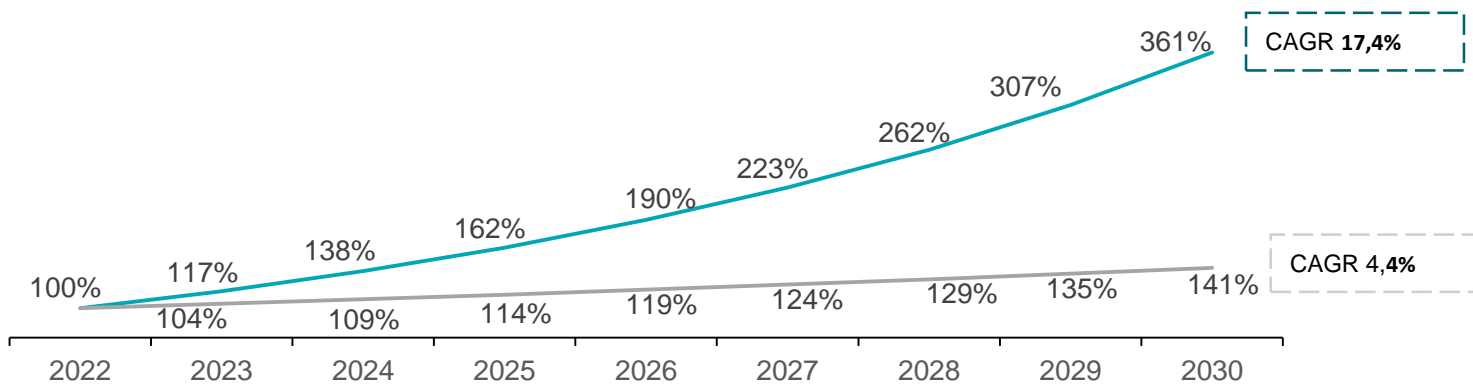
Рынок углехимии

2022-2030, \$млрд

■ Газификация угля
■ Сжижение угля



2022-2030, % к 2022 году

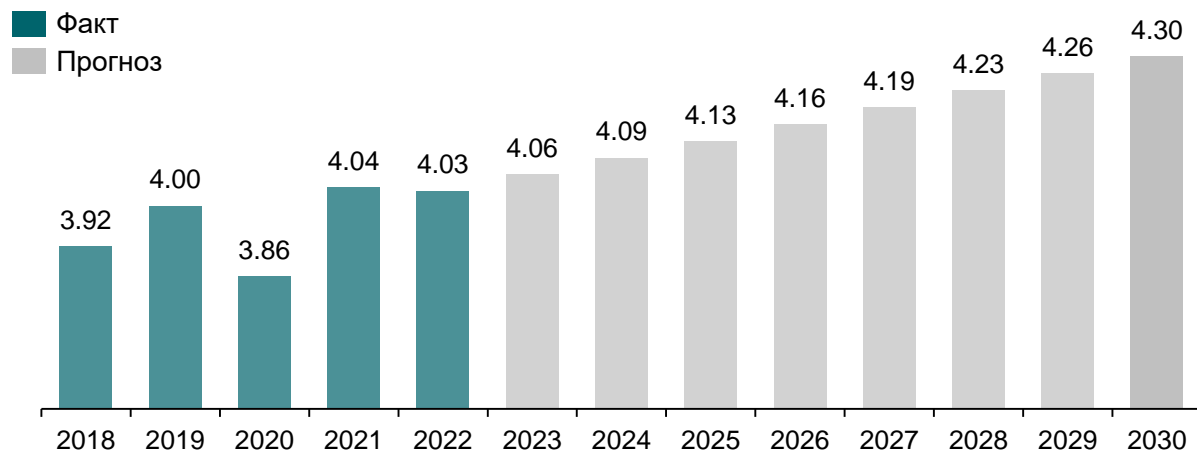


- В 2022 году рынок *газификации угля* оценивался в **\$6,3 млрд**, рынок *сжижения угля* в **\$5 млрд**
- В 2030 году рынок *газификации угля* составит **\$22,73 млрд**, рынок *сжижения угля* – **\$7,3 млрд**
- В период 2022-2030 годы CAGR *газификации угля* составит **17,4%**, *сжижения угля* – **4,4%**
- Газификация угля имеет широкое применение в виде получения энергоресурсов и сырья для нефтехимической промышленности, вследствие чего темпы роста газификации угля выше, чем у рынка сжижения угля

Факторами, влияющими на рост проектов газификации угля, являются рост потребления газа и стоимость нефти

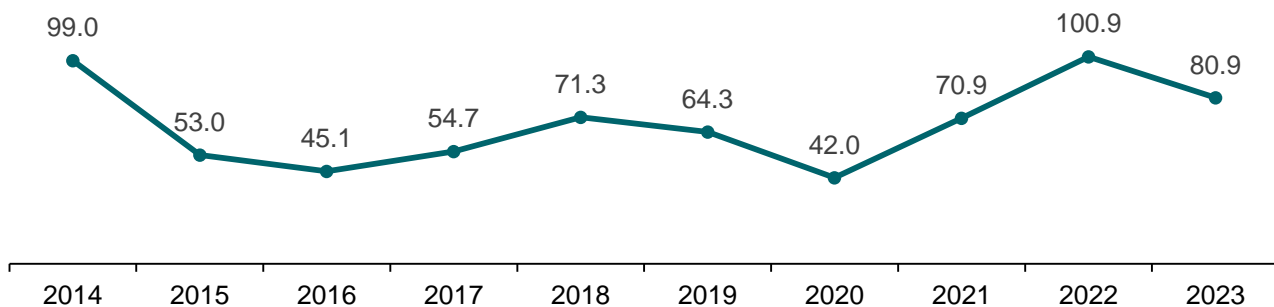
1 Мировое потребление газа и его прогноз

2018-2030, млрд м3



2 Стоимость нефти

\$/баррель



Конкурентная привлекательность проектов газификации угля

60
\$/БАРРЕЛЬ

Нижняя граница мировой цены на нефть марки BRENT, при которой углекислотная является инвестиционно привлекательной отраслью

50-35
\$/БАРРЕЛЬ

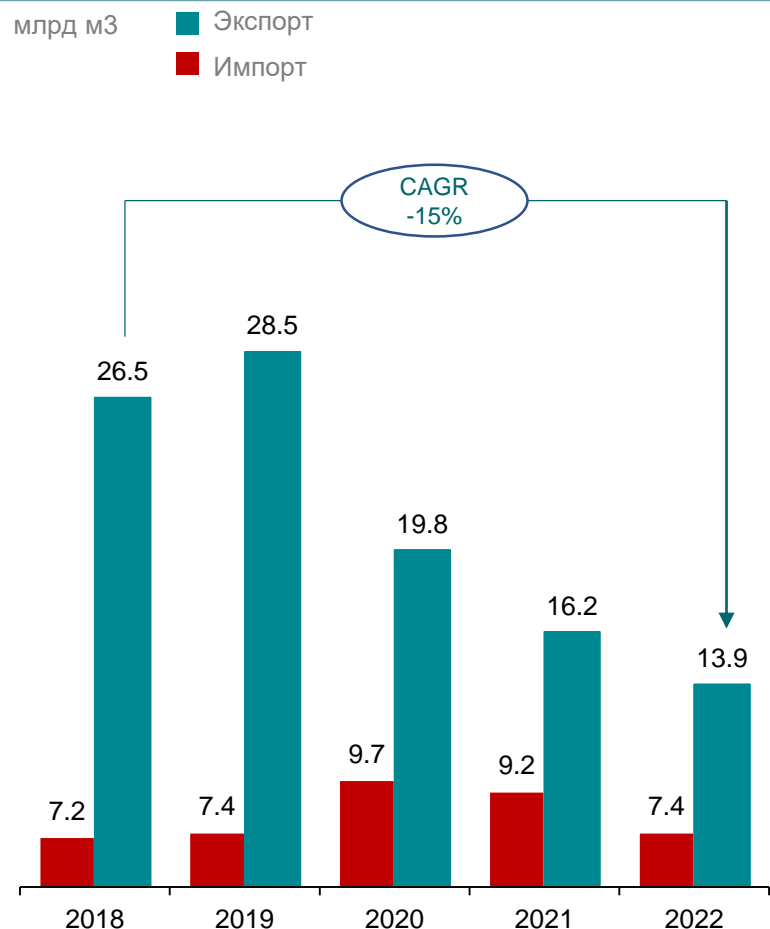
Действующие углекислотные производства прибыльные

<35
\$/БАРРЕЛЬ

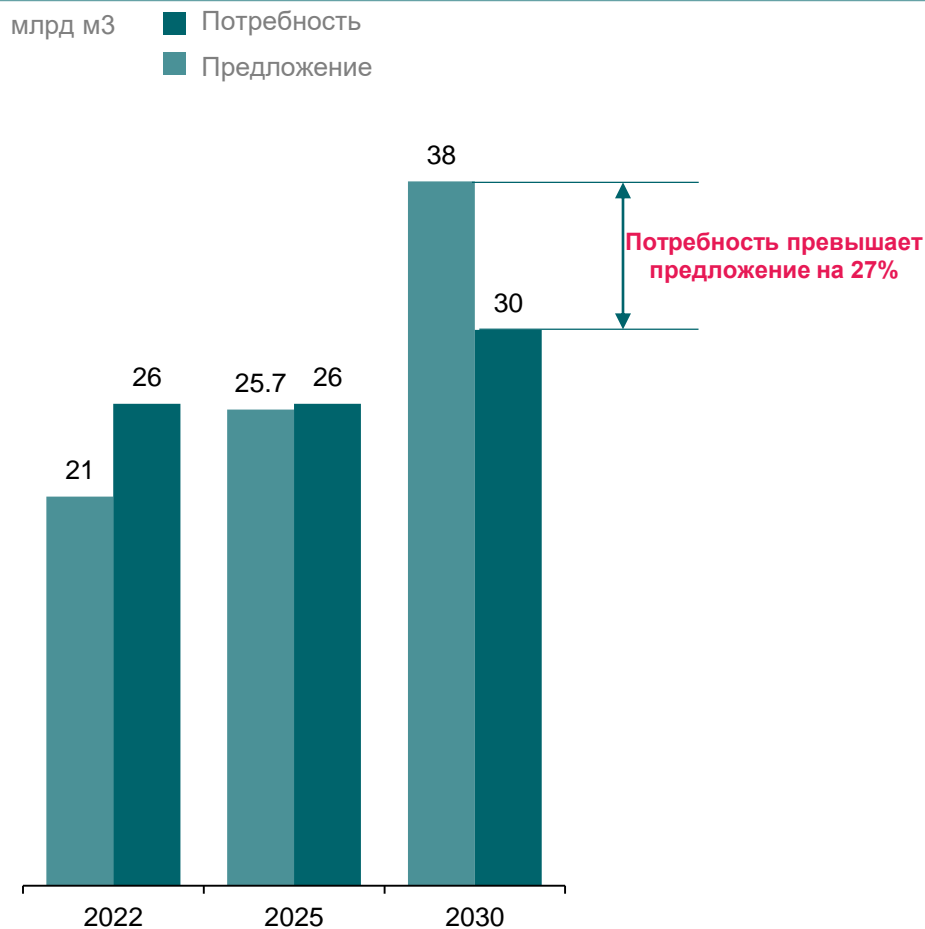
Действующие углекислотные производства генерируют убытки

В Казахстане уже сегодня наблюдается дефицит товарного газа, который будет усиливаться до 2030 года

Внутренняя потребность стала покрываться за счет сокращения экспорта



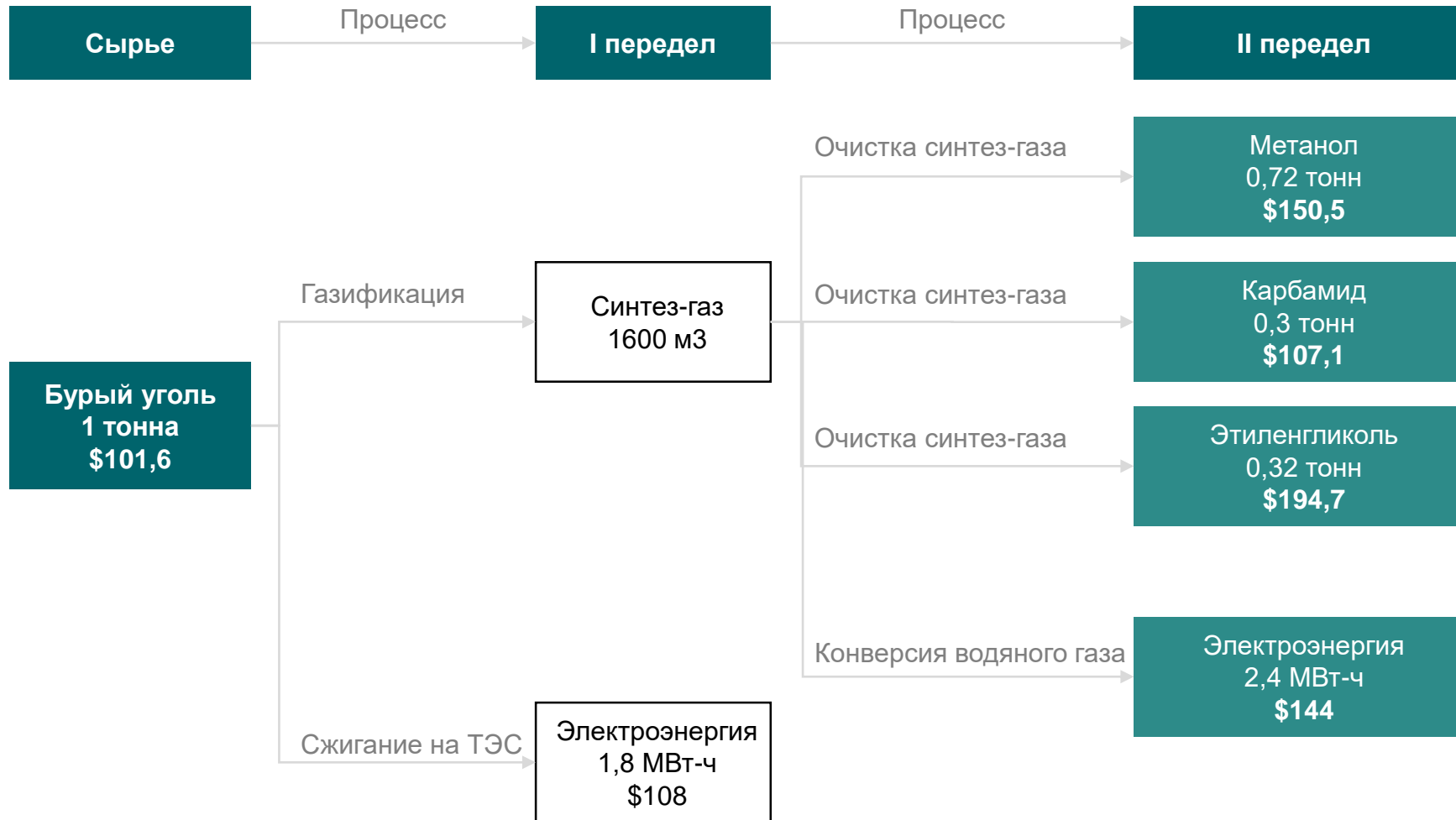
В РК наблюдается растущая потребность в товарном газе



- Рост внутренней потребности в товарном газе в последние годы обеспечивается за счет сокращения экспорта
- **CAGR** сокращения экспорта за 2018-2022 годы -15%
- Ожидается рост импорта товарного газа из РФ в период до 2025 года, когда запустится газоперерабатывающий завод
- Дополнительные объемы газа необходимы для нефтехимической отрасли

Газификация угля позволит получить дополнительные объемы газа для создания цепочки добавленной стоимости в химической промышленности

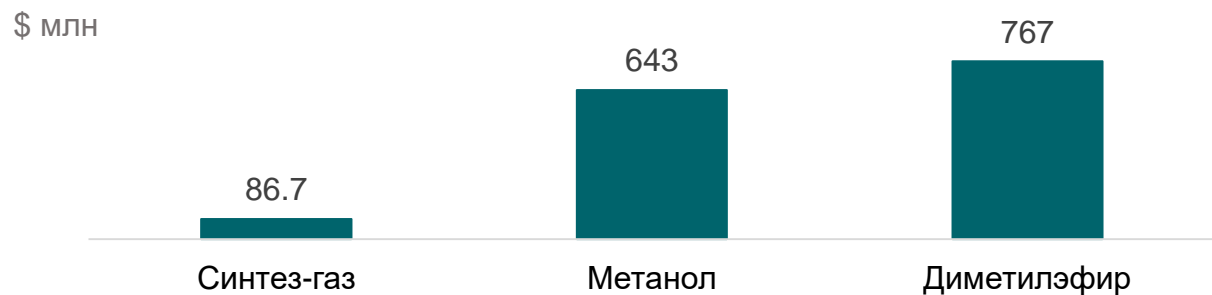
Цепочка добавленной стоимости углекими



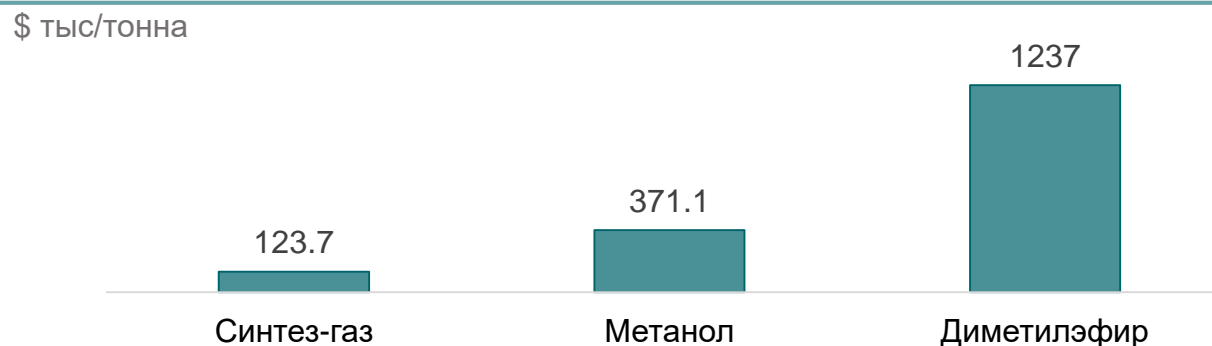
- Отсутствие необходимых доступных объемов товарного газа в стране сдерживает развитие отрасли нефтегазохимии
- Стоимость химических полупродуктов, востребованных на промышленных рынках на порядок превышает стоимость угольного сырья
- Современные технологии углекими позволяют массово вовлекать в хозяйственный оборот «неликвидный баланс» угольных ресурсов – низкокалорийные, окисленные, бурые угли

Высокая капиталоемкость создания углехимических производств влияет на конкурентоспособность конечной продукции

Средняя стоимость действующих и проектируемых углехимических заводов



Средний объем капитальных вложений на тонну продукции



Средние мощности проектов



- Наибольший уровень конкурентоспособности на мировом рынке демонстрируют **крупнотоннажные углехимические производства**: так, себестоимость производства олефинов наиболее низкая при проектной мощности завода от 500 тысяч тонн в год
- Объем инвестиций на создание углехимических производств сильно варьируется не только от проектных мощностей, но и таких **факторов как**:
 - Качество и стоимость угольного сырья
 - Национальные экологические нормы и ограничения
 - Доступность воды

Международный опыт показывает, что газификация угля успешно интегрируются в странах как Индия и Китай для независимости от импорта газа и для улучшения экологии

Страна	Время	Проекты	Мощность	Инвестиции
США	2013-сейчас	➤ Завод ПГУ с газификацией угля от Duke Energy в Эдвардспорте в Индиане для производства электроэнергии	618 Мегаватт	\$3,5 млрд
	2017-сейчас	➤ Завод ПГУ с газификацией угля от Southern Company в Миссисипи для производства электроэнергии	582 Мегаватт	\$7,5 млрд
Новая Зеландия	2014	➤ Проект по разведке подземных запасов угля и по использованию подземной газификации угля в Вайкото от L&M Energy (LME)		\$6 млн
Китай	2012-сейчас	➤ GreenGen: Первый завод ПГУ* с газификацией угля в Китае для производства электроэнергии	250 Мегаватт	\$565 млн
	2021-сейчас	➤ CNH Energy Yulin Chemical Co. разработал цепочку производства метанола из угля	1,8 млн тонн/год	\$5,6 млрд
	2023-2024	➤ Иностраный проект в Монголии от китайского завода Sinoprec по производству олефинов из угля	800 тыс тонн/год	\$4,4 млрд
Индия	2018-сейчас	➤ Первый завод для газификации угля от компании Jindal Steel and Power Ltd. в Ангуле, Одиша	2 млн тонн/год Рост до 12 млн тонн/год	\$2,2 млрд
	2020-2024	➤ Dankuni Coal Complex(DCC) в Западной Бенгалии, завод по производству метанола из угля	676 тыс тонн/год	\$730 млн
	2020-2024	➤ Постройка завода карбамида на основе технологии газификации угля от Talcher Fertilizer Ltd.	1,27 млн тонн/год	\$2,1 млрд
	2020-2030	➤ Проект по газификации угля с последующим получением продукции химической промышленности	100 млн тонн/год к 2030 году	Более \$40 млрд



DASCO STRATEGY



DASCO CAPITAL



DASCO TECHNOLOGY



www.dasco.kz



+ 7 (7172) 79 77 03



INFO@DASCO.KZ



**АСТАНА, КАБАНБАЙ БАТЫРА 11/5,
10 ЭТАЖ, БЦ «НУРЛЫ-ОРДА»**

Спасибо за внимание!