

Экологизация глобальной торговли: Роль торговли в Азиатско- Тихоокеанском регионе на пути к чистому нулю

Питер А. Петри, Университет Брандейса

Майкл Г. Пламмер, Университет Джона Хопкинса

Семинар РСИ по торговле и инновациям, серия № 17

Азиатский банк развития

14 декабря 2023 г.

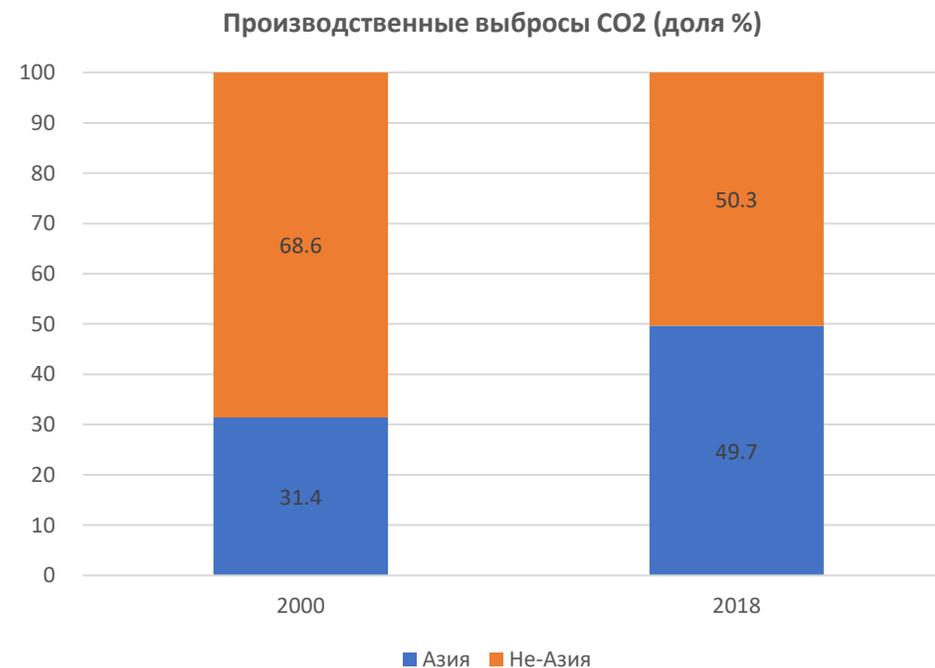
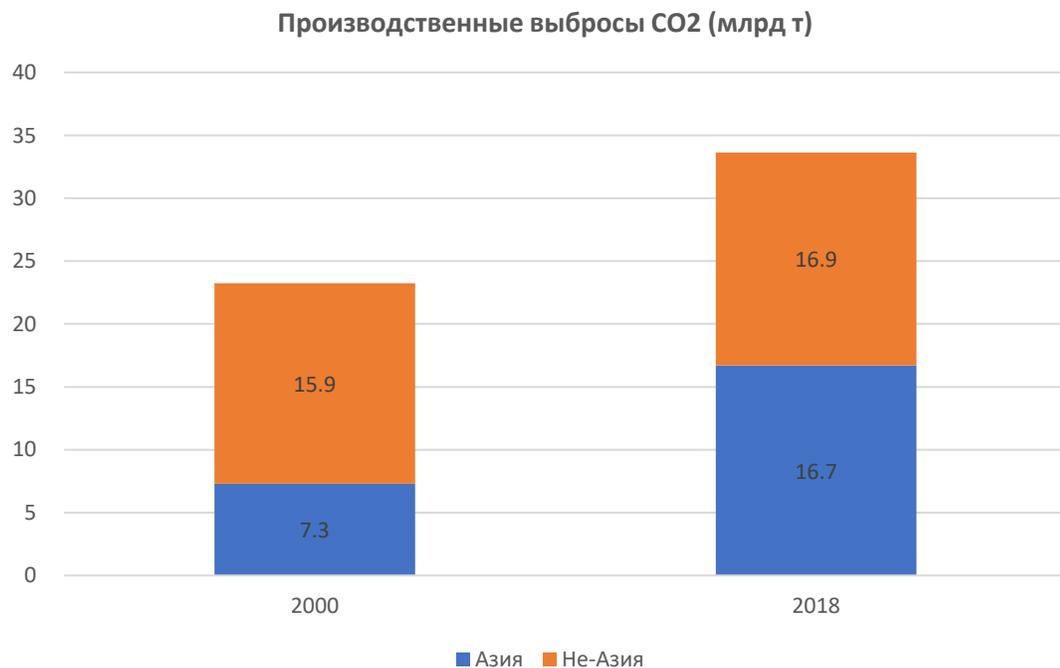
Выводы

- АТР сталкивается с потенциально катастрофическими издержками, связанными с изменением климата, и может получить наибольшую выгоду от Парижского соглашения
- Смелые политические действия в АТР необходимы для перехода к Net Zero CO₂ (углеродной нейтральности) к 2050 году, что необходимо для достижения цели 1,5° и максимума 2° (ООН)
- Решение проблемы через торговлю экологически чистыми товарами и услугами, инвестиции в зеленые сектора, передачу технологий и стимулирование инвестиций в низкоуглеродные технологии
- Торговля и торговая политика играют ключевую роль (основная часть отчета).
 - Множество инструментов политики (ВТО)
 - Необходимость актуализации ОНУВ и принятия инновационных решений
- Ценообразование на углеродные выбросы, такое как CBAM, имеет торговые последствия и может стать инструментом для реализации усилий по смягчению последствий изменения климата
- Сценарии моделирования подчеркивают необходимость:
 - Больше амбиций в ОНУВ
 - Быстрых и решительных действий
 - Углубление глобального сотрудничества
- Презентация состоит из двух частей: (1) резюме аналитической записки; и (2) новая работа по моделированию торговой политики и сценариев чистого нуля

Необходимость действий в связи с изменением климата

- Изменение климата: уже дорого, обещает стать еще хуже
 - На долю АТР приходится 50% глобальных выбросов от производства, по сравнению с 31% в 2000 году
 - Только на долю ВА приходится 72% АТР и 36% глобальных выбросов CO₂
 - КНР, США, Индия, Россия и Япония входят в пятерку крупнейших мировых источников выбросов
 - На коммунальные и производственные предприятия приходится 64% и 77% от общего количества в мире и в АТР, соответственно
 - Также справедливо для всех субрегионов (ЦА, ВА, ОК, ЮА, ЮВА)
- Исследования показывают, что страны АТР, особенно РСЧ, подвержены наибольшему риску
 - АБР (2023) оценивает экономические потери региона в 210 трлн долл в период 2020-2100 гг (24% ВВП к 2100 г.)
 - Всемирный банк (4 дек 2023 г.) отмечает, что к 2030 г. 3,3-7,5 млн человек в странах ВА и Тихоокеанского региона могут оказаться в состоянии бедности

Производственные выбросы CO2 на, Азия и не-Азия



	Млрд тонн		СГТР	Доля (%)	
	2000	2018		2000	2018
Азия	7,3	16,7	4,7%	31,4	49,7
Не-Азия	15,9	16,9	0,3%	68,6	50,3
Мир	23,2	33,6	2,1%	100,0	100,0

Вызовы политики

- Правительства реагируют, но действовать нужно быстро и решительно:
 - Экономике АТР, составляющие 80% ПГ АТР, имеют цели по чистым нулевым выбросам (ЧНВ) (АБР 2023а), но лишь немногие из них имеют конкретные планы реализации. Это изменится после COP28
 - Необходимые изменения требуют тщательной подготовки к пути ЧНВ
- ОНУВ (Оценка ЭСКАТО, ноябрь 2022 г.):
 - 39/49 имеют планы по обеспечению нейтральности, но большинство из них пока не находятся на стадии реализации
 - Планы развития не "в достаточной степени согласованы с обязательствами по ОНУВ"
- COP28:
 - "Глобальная инвентаризация" ('25), признает необходимость сокращения выбросов парниковых газов на 43% (по сравнению с 2019 годом) к '30
 - Увеличение в три раза мощности возобновляемых источников энергии, удвоение энергоэффективности, постепенная отмена субсидий на ископаемое топливо и т.д.
- Вопросы, связанные с распределением бремени корректировки
- Необходимы новые финансовые стимулы для поощрения согласованных, амбициозных, общерегиональных действий
- Разработка эффективных стратегий, основанных на результатах исследований, имеет большое значение для дальнейшего развития.
- В соглашении COP28 ключевым является период до 2025 года
- Данный проект призван внести вклад в развитие торговли и торговой политики

Торговля и изменение климата

- Интеграция в региональную и глобальную экономику – ключ к успеху АТР
- Открытая торговля товарами, услугами, капиталом и технологиями, связанными с декарбонизацией, будет иметь важнейшее значение для масштабного энергетического перехода, подразумеваемого ЧНВ
- Торговля играет важную роль в решении проблемы ИК:
 - 31% выбросов CO₂ АТР приходится на торговлю, по сравнению с 28% в 2000 году
 - На долю ВА приходится 64% выбросов CO₂ в экспорте АТР, на долю ЮВА - 22%
 - На долю обрабатывающей промышленности приходится $\frac{3}{4}$ выбросов в экспорте (84% в ВА, 76% в ЮА, 57% в ЮВА)
- Проблема учета углерода: баланс между потреблением и производством
- Интенсивность выбросов CO₂ в экспорте большинства углеродоемких отраслей в АТР относительно высока (АБР'23)
- Ключевая проблема: ценообразование с учетом внешних экологических эффектов
- Торговля может сократить выбросы парниковых газов за счет:
 - Доступ к экологически чистым товарам и услугам, повышение эффективности
 - Зеленые инвестиции, связанные с торговлей
 - Передача технологий
 - Повышение углеродоемкости за счет торговли, например, экспортеры снижают интенсивность выбросов (ВТО 2022)
 - Ценообразование на углеродные выбросы также снижает интенсивность выбросов углерода
- Торговая политика может стимулировать усилия по снижению воздействия на окружающую среду, предотвратить "парниковую миграцию" и "нормативный застой"
- Необходимость сотрудничества

Воплощенные выбросы CO2 в экспорте (ЕЕЕ) Азии

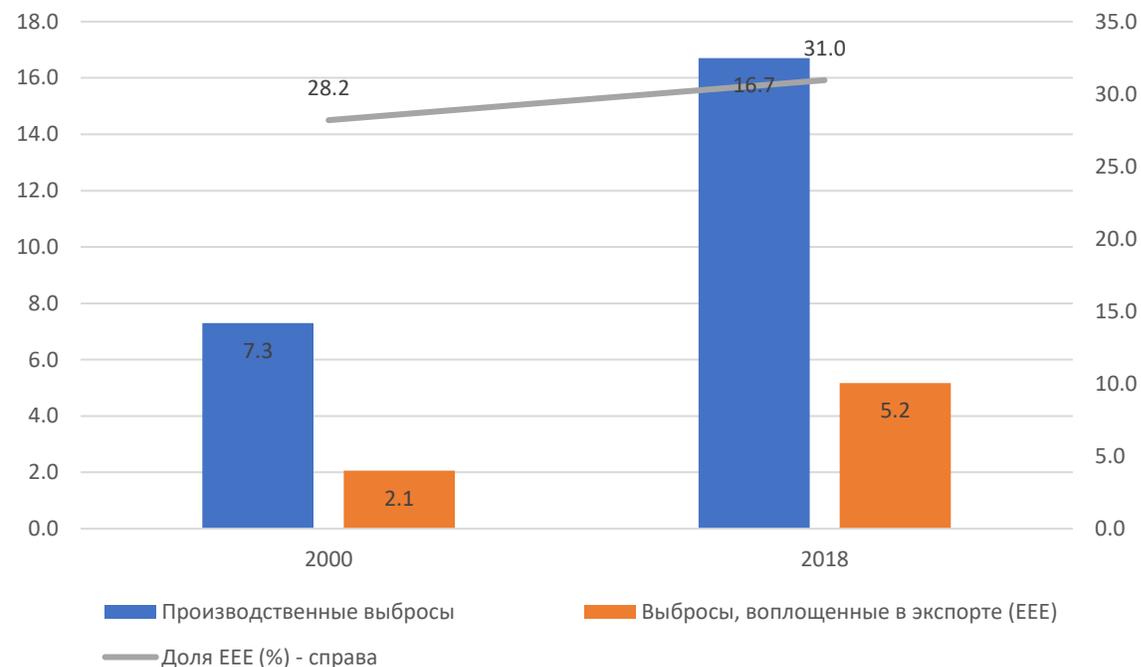
	Млрд тонн		СГТР
	2000	2018	
Производственные выбросы	7,3	16,7	4,7%
Воплощенные выбросы в экспорте (ЕЕЕ)	2,1	5,2	5,3%
Доля ЕЕЕ (%)	28,2	31,0	-

Для справки:

	2000	2018	СГТР
Мировой ВВП (трлн долл)	33,85	86,46	5,3%
Мировой товарный экспорт (трлн долл)	6,49	19,64	6,3%
Экспорт товаров и услуг (трлн долл)	7,96	25,35	6,6%
Товарный экспорт (% ВВП)	19%	23%	-
Экспорт товаров и услуг (% ВВП)	24%	29%	-

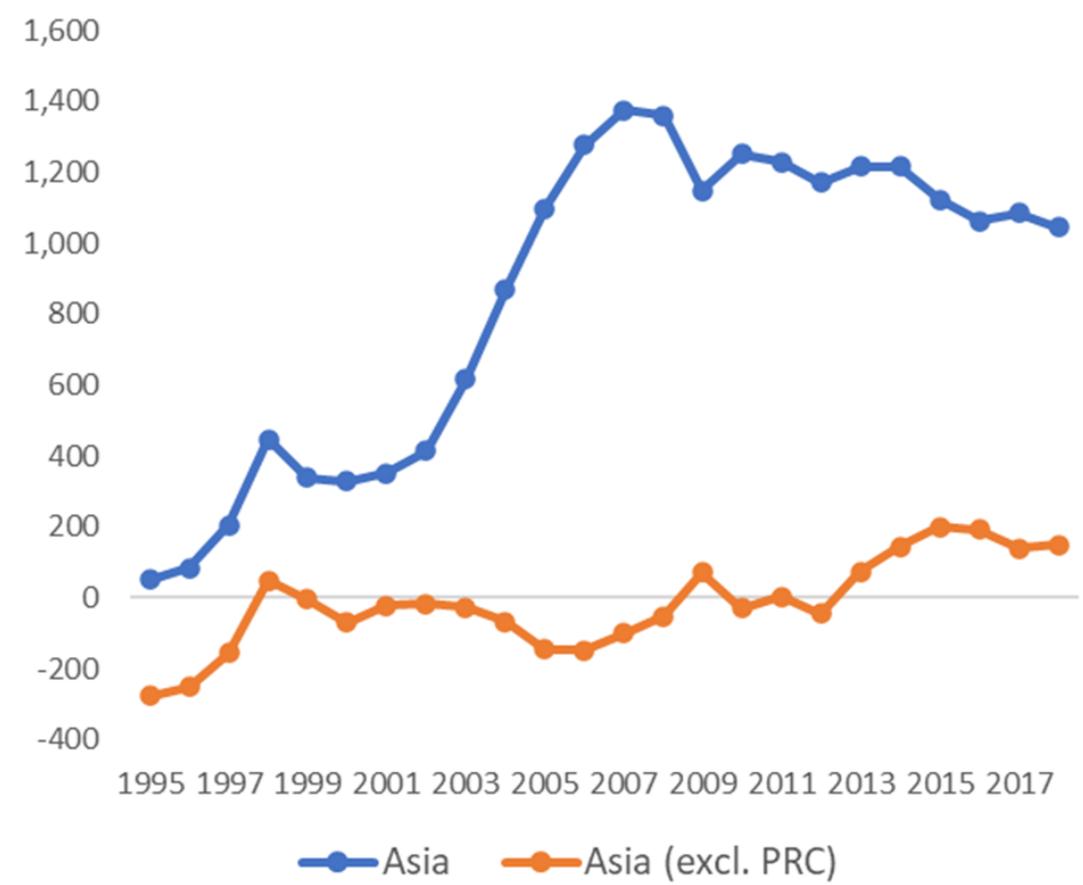
Источник: <https://data.worldbank.org/>

Воплощенные выбросы углерода в экспорте (ЕЕЕ) Азии (млрд т, %)



Углеродный баланс
(выбросы CO₂,
производство vs.
конечный спрос)

CO2 net exports (1995-2018, mil ton)



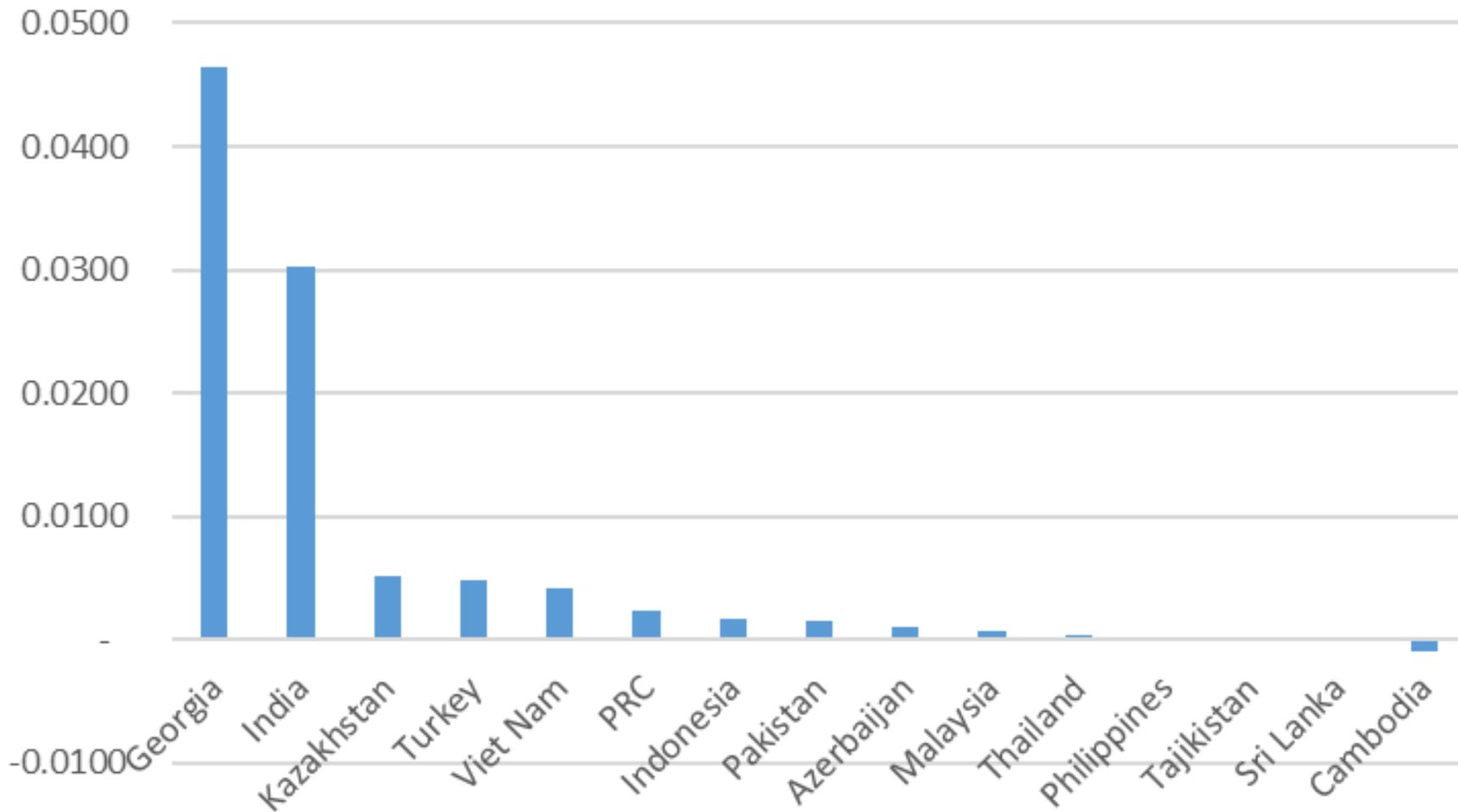
Рамки торговой политики

- ВТО (2023) предлагает полезный набор "инструментов торговой политики", включая:
 - Упрощение процедур торговли
 - Более экологичная торговая политика (услуги, тарифы)
 - Более эффективное управление (закупки, регулирование)
 - Рационализация субсидий (ископаемое топливо, сельское хозяйство)
 - Эффективное ценообразование через налогообложение, цены на углеродные выбросы
 - Финансирование торговли
- Торговая политика также может способствовать притоку инвестиций и технологий
- Ключ: согласованные подходы к торговой политике, связанной с климатом
- Проблема: сложное время для сотрудничества и согласованных действий

Пример ценообразования на выбросы углерода: СВАМ

- СВАМ ЕС: начало в этом году, переходный период до 2026 года
- Предотвращение миграции углерода, равные условия игры, поддержка политических аргументов в пользу климатических мер
- Шесть углеродоемких секторов для начала: черная металлургия, цемент, удобрения, алюминий, электричество и водород.
- Ожидаемое влияние на РСЧ невелико, но оно есть:
 - Количество секторов будет расти
 - Другие страны будут применять свои собственные версии СВАМ (США уже рассматривают эту возможность)
- Вопросы справедливости, необходимость ограждения от протекционизма
- Сотрудничество – это ключ: глобальные стандарты для борьбы с кризисом глобального достояния

Aggregate relative CBAM exposure index



Сценарии чистого нуля

- Известные исследования путей развития ЧНВ (напр., МЭА 2021, АБР 2023) показывают, что нынешние ОНУВ недостаточны для достижения целей Парижского соглашения. Нужно больше амбиций.
- Трудные политические решения менее затратны, если их проводить сообща.
- ВТО (2022): Пути и последствия ЧНВ для торговли.
 - Подчеркивает важность сотрудничества (напр., углеродное ценообразование)
 - Положительный, хотя и не очень большой эффект от либерализации зеленой торговли
- В части II мы разработаем новые сценарии, основанные на рекомендациях по ОНУВ и эффективности различных торговых мер в достижении чистого нуля.

Предстоит долгий путь по сокращению выбросов CO2 (Млн т)

Сценарии:

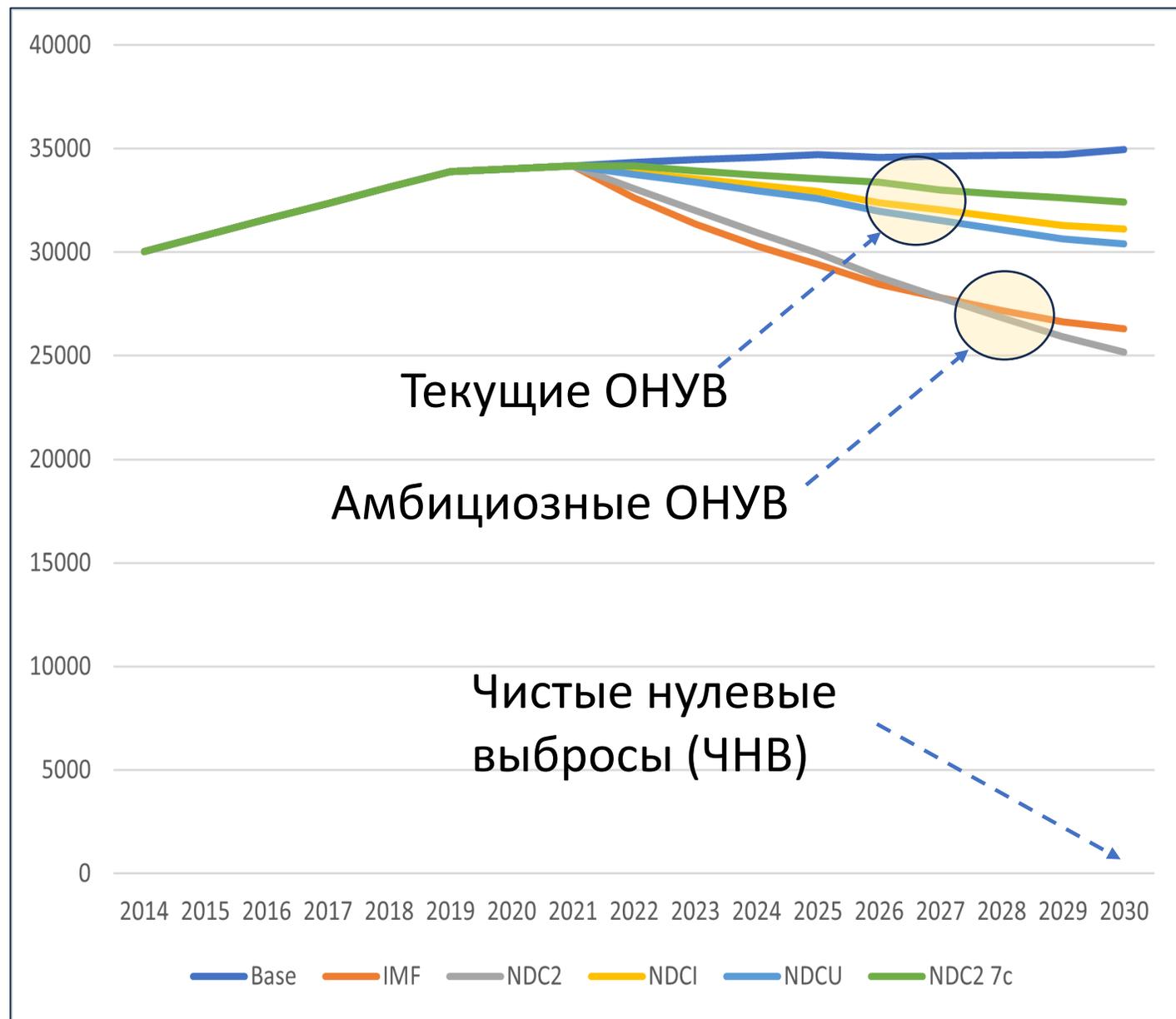
Базовый = текущие политики

МВФ = группы цен на углерод

ОНУВ2 = ОНУВ чистого нуля

NDCI, NDCU, NDC27c

= варианты оригинальных ОНУВ



Беккерс и Кариола, рабочий документ сотрудников ВТО ERSD-2022-10.

Чему мы можем научиться, моделируя чистые нулевые выбросы и торговлю

- Как чистые нулевые выбросы (ЧНВ) изменят экономику АТР
 - Выбросы CO₂
 - Энергетический переход: использование топлива, электрификация, технологии
 - Доходы, инвестиции, занятость (*макроизменения по отраслям и регионам*)
 - Экологически чистое производство и торговля (*декарбонизация на микроуровне*)
- Как будут взаимодействовать основные экологические и торговые политики
 - Экологическая политика повлияет на торговлю (*напр., углеродные налоги*)
 - Торговая политика повлияет на экологические результаты (*напр., СВММ*)
 - Торговля и торговая политика играют важную роль для ЧНВ

Глобальная модель торговли и окружающей среды

- Большая мультирегиональная вычислимая модель общего равновесия (CGE)
- Основана на GTAP11 и Глобальной торговой модели ВТО (ГТМ)
- Прогнозирует экономические переменные, энергопотребление, выбросы CO₂ в долгосрочной перспективе



Подробности модели

Измерения	Степень детализации
Регионы мира	25-топ источников плюс группы
Отрасли	12 энергетических продуктов, 12 традиционных продуктов
Переменные	Производство, потребление, торговля, выбросы, цены
Обеспеченность	Квалифицированный/неквалифицированный труд, капитал, выбросы CO2
Политики	Налоги, субсидии, квоты - применяются к торговле, выбросам, инвестициям, технологиям
Период	2023-2050

Возможности сценария

- Базовый уровень
 - Продолжение текущей политики (пассивный бенчмарк)
- Экологические альтернативы для достижения ЧНВ
 - Расширенные ОНУВ и связанные с ними политики (СВАМ)
 - Пакет с амбициозным финансированием мер по смягчению последствий
 - Мировые цены на углерод (бенчмарк эффективности)
- Торговая политика в контексте ЧНВ
 - Пакет мер в рамках ВТО (например, либерализация экологически чистых товаров и услуг)
 - Расширенный СВАМ

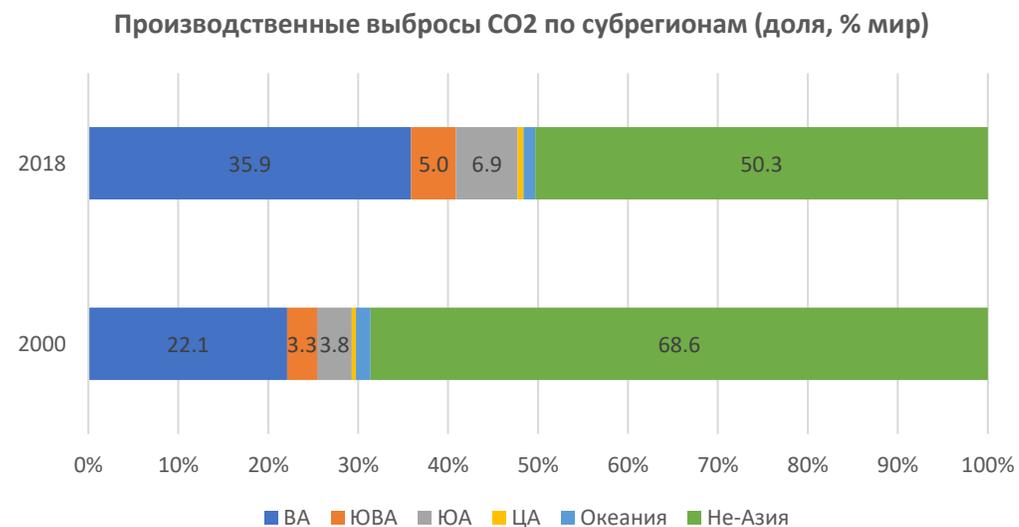
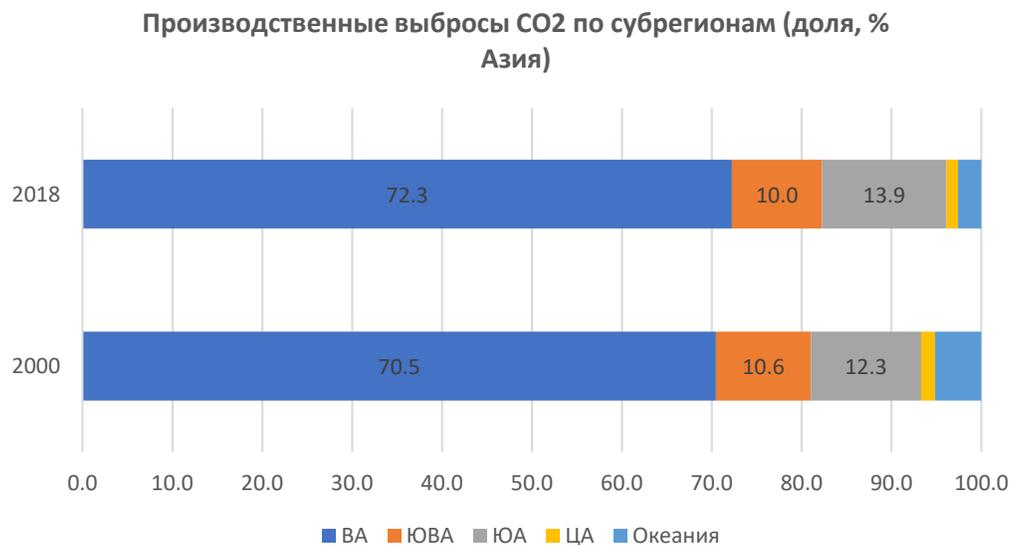
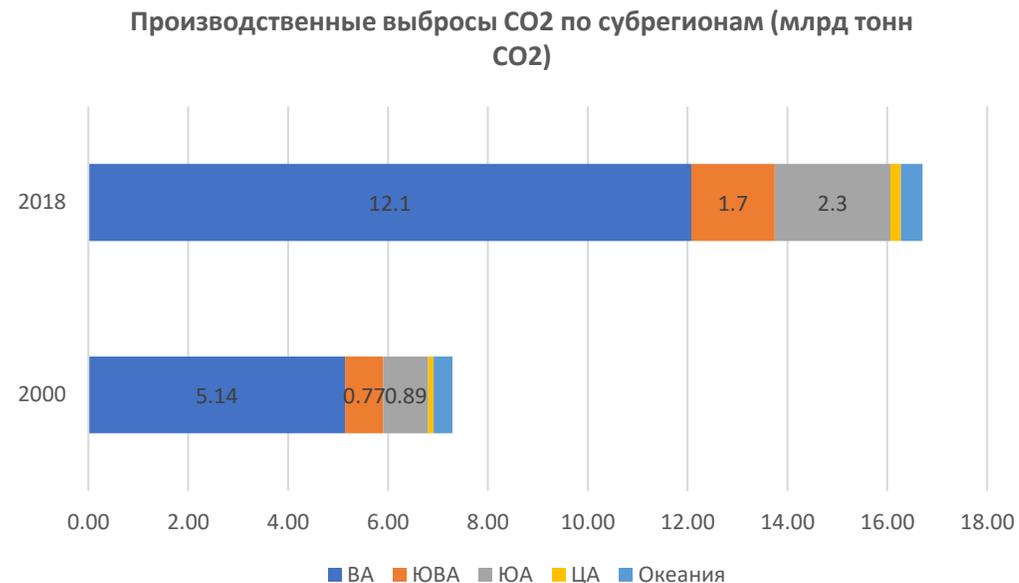
Выводы?

- В случае реализации ЧНВ могут принять различные формы
 - Альтернативные политические и технологические факторы энергетического перехода
 - Различные последствия для доходов и глобального распределения доходов
- Подходы к ЧНВ окажут значительное влияние на торговлю
 - Некоторые эффекты на торговлю являются общими для различных подходов к ЧНВ
 - Другие эффекты на торговлю будут различаться в зависимости от альтернативных вариантов ЧНВ
 - Оба вида эффектов будут различаться в пределах АТР
- Торговая политика может изменить ситуацию
 - Решающее значение будет иметь экологическая политика, но выбор торговой политики также может иметь важные последствия для торговли, доходов и распределения

Приложение

Производственные выбросы CO2 по субрегионам, Азия

	Млрд тонн		СГТР	Доля (% Азия)		Доля (% мир)	
	2000	2018		2000	2018	2000	2018
ВА	5,14	12,1	4,9%	70,5	72,3	22,1	35,9
ЮВА	0,77	1,7	4,4%	10,6	10,0	3,3	5,0
ЮА	0,89	2,3	5,4%	12,3	13,9	3,8	6,9
ЦА	0,11	0,2	3,5%	1,5	1,3	0,5	0,6
Океания	0,38	0,4	0,8%	5,2	2,6	1,6	1,3
АТР	7,29	16,7	4,7%	100,0	100,0	31,4	49,7
Не-Азия	15,9	16,9	0,3%	-	-	68,6	50,3
Мир	23,2	33,6	2,1%	-	-	100,0	100,0



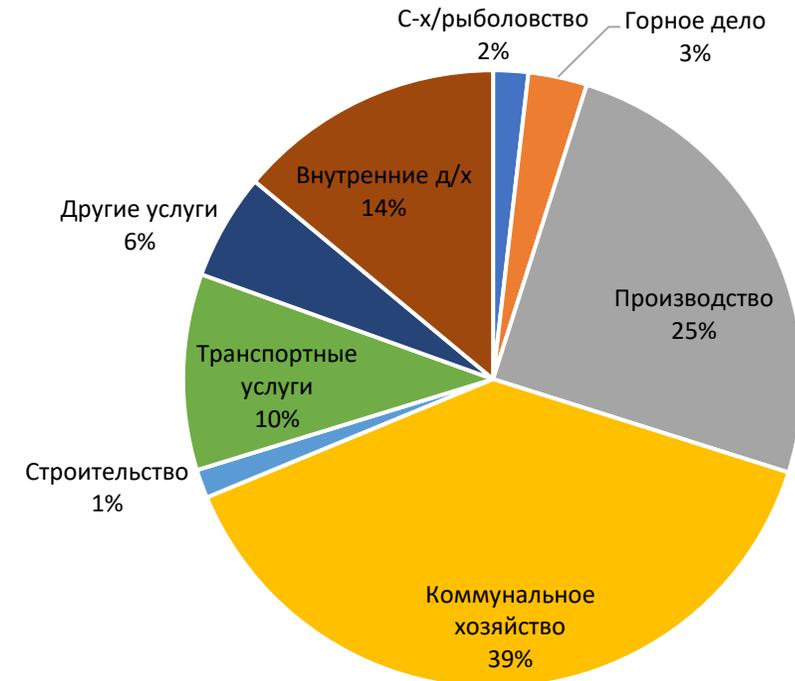
Топ-30 экономик-источников CO₂, производственные, 2018 г.

Экономика	Производственные выбросы CO ₂			Воплощенные выбросы CO ₂ в экспорте (ЕЕЕ)		
	Млн тонн	Доля (% мир)	Рейтинг	Млн тонн	Доля (% мир)	Рейтинг
Китайская Народная Республика	9 916	29,5	1	1 948	20,1	1
США	4 989	14,8	2	608	6,3	2
Индия	2 320	6,9	3	480	5,0	4
РФ	1 626	4,8	4	507	5,2	3
Япония	1 151	3,4	5	305	3,1	7
Германия	739	2,2	6	400	4,1	5
Корея	648	1,9	7	366	3,8	6
Канада	589	1,8	8	281	2,9	8
Индонезия	561	1,7	9	124	1,3	24
Саудовская Аравия	503	1,5	10	95	1,0	26
Южная Африка	433	1,3	11	172	1,8	14
Мексика	429	1,3	12	207	2,1	11
Бразилия	419	1,2	13	116	1,2	25
Великобритания	402	1,2	14	138	1,4	19
Австралия	400	1,2	15	127	1,3	23
Турция	398	1,2	16	133	1,4	21
Италия	345	1,0	17	155	1,6	16
Франция	332	1,0	18	169	1,7	15
Польша	307	0,9	19	131	1,4	22
Тайпей, Китай	284	0,8	20	232	2,4	10
Таиланд	265	0,8	21	198	2,0	13
Испания	265	0,8	22	135	1,4	20
Вьетнам	247	0,7	23	204	2,1	12
Малайзия	237	0,7	24	143	1,5	17
Казахстан	209	0,6	25	61	0,6	31
Нидерланды	176	0,5	26	139	1,4	18
Аргентина	174	0,5	27	31	0,3	44
Сингапур	154	0,5	28	241	2,5	9
Филиппины	136	0,4	29	39	0,4	40
Бельгия	101	0,3	30	84	0,9	27

Производственные выбросы CO2 по отраслям, мир

	Млрд тонн		СГТР	Доля (%)	
	2000	2018		2000	2018
Сельское хозяйство/рыболовство	0,46	0,61	1,6%	2,0	1,8
Горнодобывающая промышленность	0,63	1,03	2,8%	2,7	3,1
Обрабатывающая промышленность	5,47	8,41	2,4%	23,5	25,0
Коммунальное хозяйство	8,78	13,07	2,2%	37,8	38,9
Строительство	0,33	0,50	2,4%	1,4	1,5
Транспортные услуги	2,21	3,45	2,5%	9,5	10,3
Прочие услуги	1,37	1,87	1,7%	5,9	5,5
Внутренние д/х	3,99	4,69	0,9%	17,2	13,9
ВСЕГО	23,24	33,64	2,1%	100,0	100,0

Производственные выбросы CO2 по отраслям, 2018 (доля%)



Производственные выбросы CO2 по отраслям, Азия

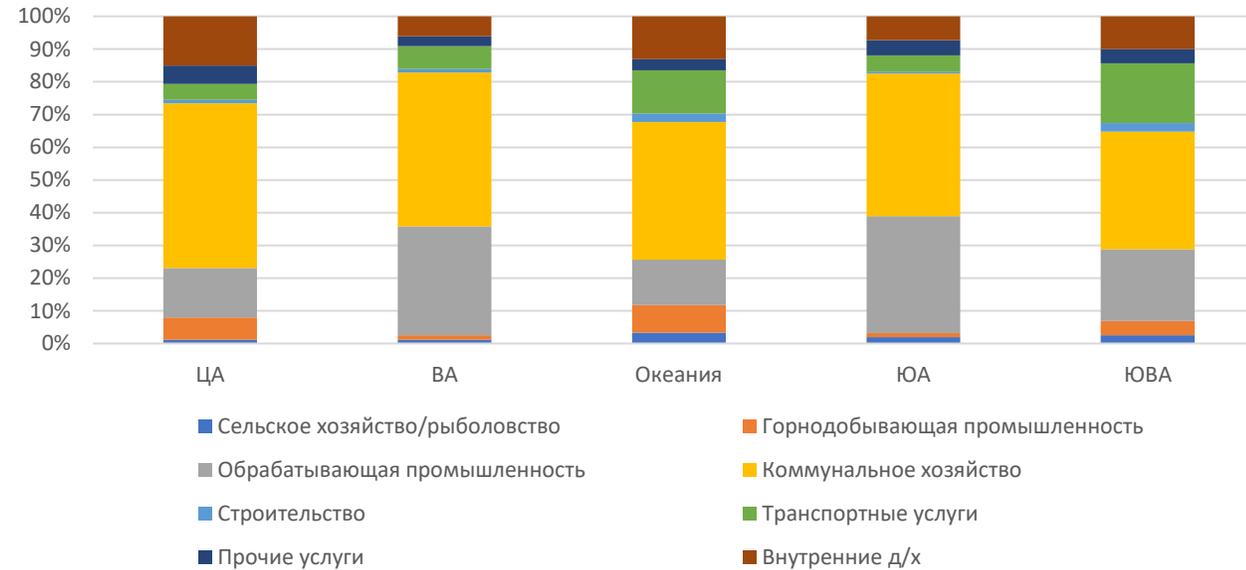
	Млрд тонн		СГТР	Доля (%)	
	2000	2018		2000	2018
Сельское хозяйство/рыболовство	0,16	0,25	2,6%	2,2	1,5
Горнодобывающая промышленность	0,16	0,32	3,9%	2,2	1,9
Обрабатывающая промышленность	2,24	5,30	4,9%	30,7	31,7
Коммунальное хозяйство	2,93	7,58	5,4%	40,1	45,4
Строительство	0,16	0,21	1,2%	2,3	1,2
Транспортные услуги	0,59	1,33	4,7%	8,0	8,0
Прочие услуги	0,33	0,57	3,1%	4,5	3,4
Внутренние д/х	0,73	1,15	2,5%	10,1	6,9
ВСЕГО	7,3	16,7	4,7%	100,0	100,0

Производственные выбросы CO2 по отраслям, 2018
(доля%), Азия



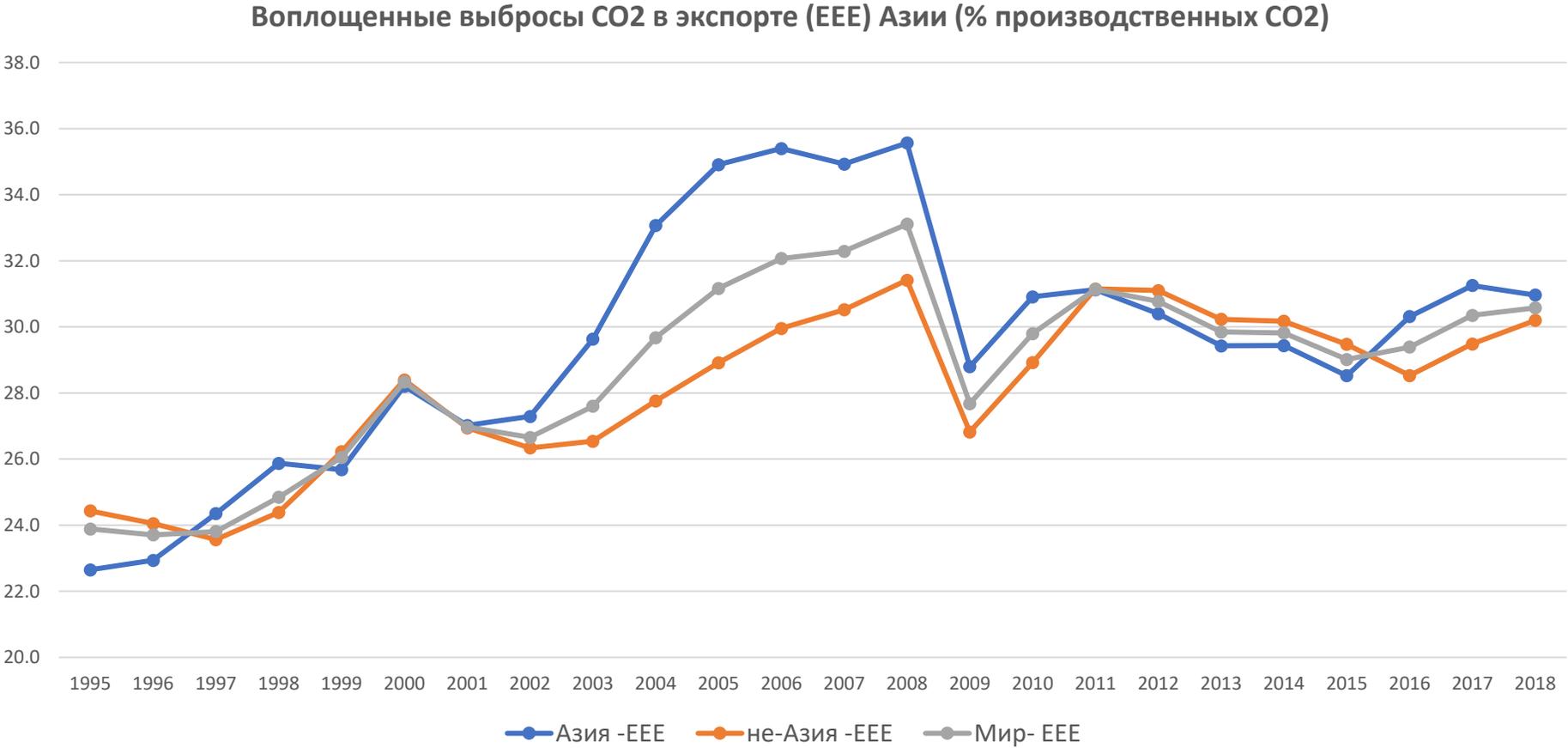
Производственные выбросы CO2 по отраслям, по субрегионам, Азия

Производственные выбросы CO2 по отраслям, по субрегионам, Азия, (доля%)



	2018, млн тонн					Доля (%)				
	ЦА	ВА	Океания	ЮА	ЮВА	ЦА	ВА	Океания	ЮА	ЮВА
Сельское хозяйство/рыболовство	2,6	146,7	14,4	45,0	42,5	1,2	1,2	3,3	1,9	2,5
Горнодобывающая промышленность	14,1	164,4	36,7	29,7	73,1	6,7	1,4	8,4	1,3	4,4
Обрабатывающая промышленность	31,7	4 010,0	60,5	827,7	366,9	15,1	33,2	13,9	35,7	22,0
Коммунальное хозяйство	105,4	5 681,1	183,2	1 013,8	600,2	50,3	47,1	42,1	43,7	35,9
Строительство	2,1	134,2	11,5	13,9	44,5	1,0	1,1	2,6	0,6	2,7
Транспортные услуги	10,3	843,5	57,6	114,8	303,4	4,9	7,0	13,2	4,9	18,2
Прочие услуги	11,7	363,7	14,8	106,1	73,1	5,6	3,0	3,4	4,6	4,4
Внутренние д/х	31,4	728,8	56,7	169,3	167,1	15,0	6,0	13,0	7,3	10,0
ВСЕГО	209,4	12 072,4	435,5	2 320,4	1 670,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

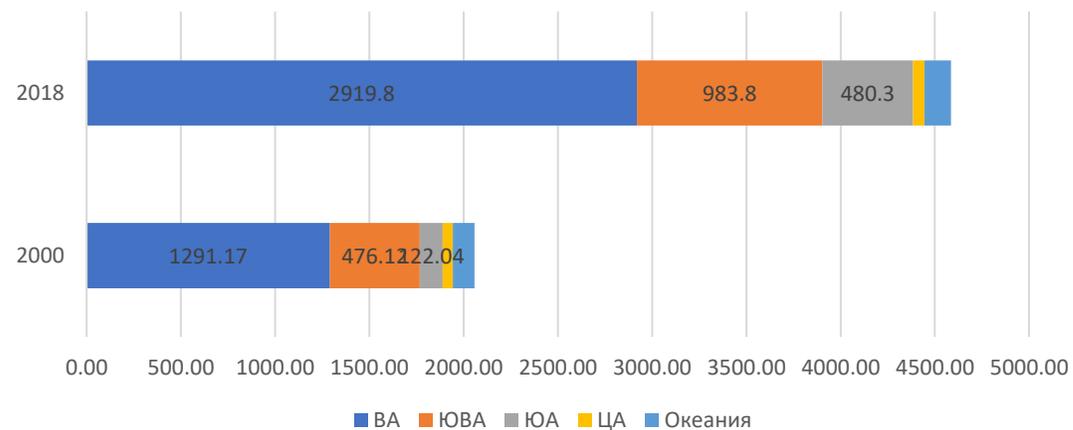
Воплощенные выбросы CO2 в экспорте (ЕЕЕ) Азии



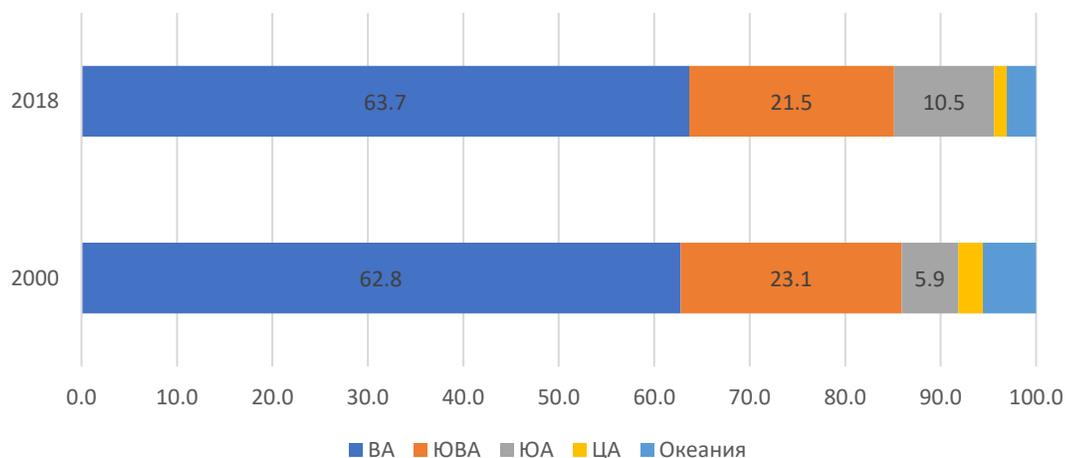
Воплощенные выбросы CO2 в экспорте (ЕЕЕ) Азии по субрегионам

	Млн тонн		СГТР	Доля (% Азия)		Доля (% мир)	
	2000	2018		2000	2018	2000	2018
ВА	1291,17	2919,8	4,6%	62,8	63,7	19,6	30,1
ЮВА	476,12	983,8	4,1%	23,1	21,5	7,2	10,1
ЮА	122,04	480,3	7,9%	5,9	10,5	1,9	5,0
ЦА	52,90	61,2	0,8%	2,6	1,3	0,8	0,6
Океания	114,86	141,0	1,1%	5,6	3,1	1,7	1,5
АТР	2 057,09	4 585,98	4,6%	100,0	100,0	31,2	47,3
Не-Азия	4 528,17	5 111,70	0,7%	-	-	68,8	52,7
Мир	6 585,27	9 697,68	2,2%	-	-	100,0	100,0

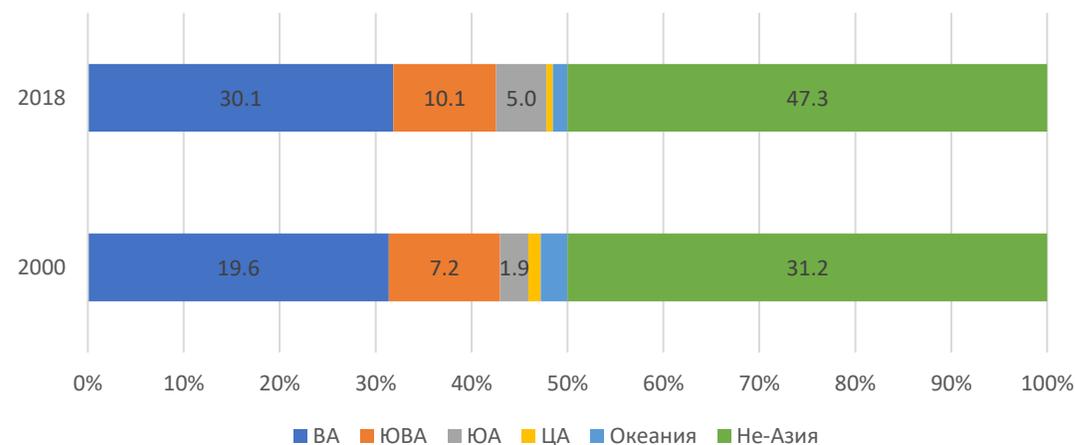
Воплощенные выбросы углерода в экспорте (ЕЕЕ) по субрегионам (млн т)



Воплощенные выбросы углерода в экспорте (ЕЕЕ) по субрегионам (доля %)



Воплощенные выбросы углерода в экспорте (ЕЕЕ) по субрегионам (доля %, мир)



Воплощенные выбросы CO2 в экспорте (ЕЕЕ) в Азии по отраслям

	Млрд тонн		СГТР	Доля (%)	
	2000	2018		2000	2018
Сельское хозяйство/рыболовство	0,02	0,03	2,0%	1,1	0,7
Горнодобывающая промышленность	0,10	0,17	2,9%	4,9	3,7
Обрабатывающая промышленность	1,45	3,44	4,9%	70,4	75,0
Коммунальное хозяйство	0,01	0,03	4,5%	0,7	0,7
Строительство	0,00	0,00	6,1%	0,0	0,0
Транспортные услуги	0,30	0,55	3,4%	14,7	12,0
Прочие услуги	0,17	0,36	4,4%	8,2	7,9
ВСЕГО	2,1	4,6	4,6%	100,0	100,0

Воплощенные выбросы CO2 в экспорте (ЕЕЕ) в Азии по отраслям

