

# Влияние глобальной декарбонизации на российскую экономику: опыт CGE-моделирования

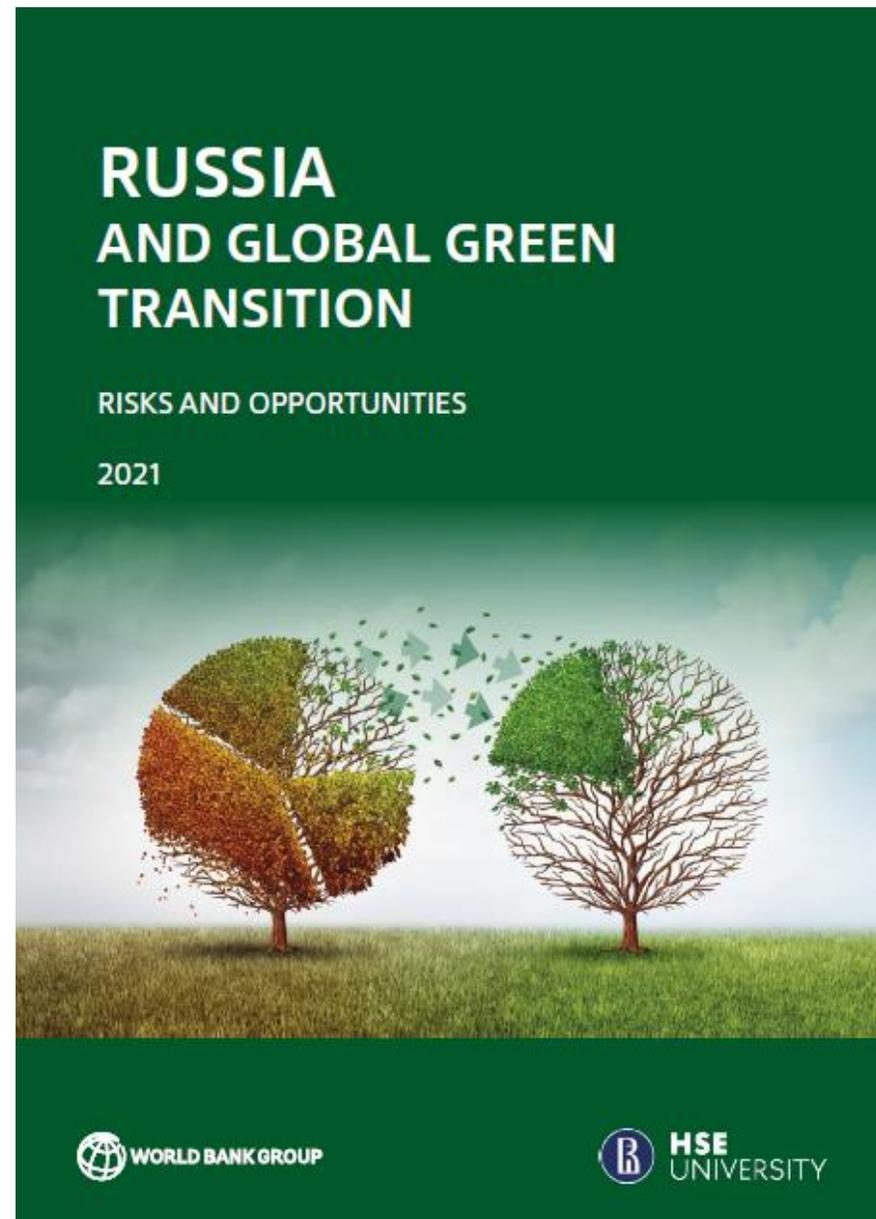


**Игорь Макаров**  
руководитель департамента мировой экономики,  
заведующий научно-учебной лабораторией  
экономики изменения климата НИУ ВШЭ

Makarov I., Besley D., Dudu H., Boratyński J., Chepeliev M., Golub E., Nemova V., Stepanov I. 2021. Russia and Global Green Transition: Risks and Opportunities. World Bank

**Задача – оценить влияние на российскую экономику различных типов переходных рисков:**

- В среднесрочной перспективе – со стороны СВМ ЕС
- В долгосрочной перспективе – со стороны политики декарбонизации во всех ведущих странах-импортерах ископаемого топлива



# Environmental Impact and Sustainability Applied General Equilibrium (ENVISAGE)

Задача	Модель / версия GTAP	Россия год SAM	Запасы топлива	Структура капитала	Эндогенные инновации	Разбивка по регионам	Разбивка по секторам
СВАМ ЕС	ENVISAGE GTAP10	2019	Стандартные экзогенные	Возраст капитала (старый/новый)	Фиксированная производительность для разных сценариев	16 регионов: ЕС и ЕАСТ, страны ВЕКЦА, США, Китай, Индия, Россия, БВСА, остальной мир	24 сектора; углеродоемкие отрасли, подверженные воздействию СВАМ, представлены в дезагрегированном виде
Глобальная декарбонизация	ENVISAGE GTAP10	GTAP10 (2008)	Эндогенные	Возраст капитала (старый/новый)	Инвестиции в НИОКР, повышающие производительность	16 регионов: разбивка основана на роли ископаемого топлива в экономике	20 секторов; электроэнергия, произведенная за счет различных возобновляемых источников энергии, представлена в дезагрегированном виде; производство продукции обрабатывающей промышленности более агрегировано

# 1. CBAM

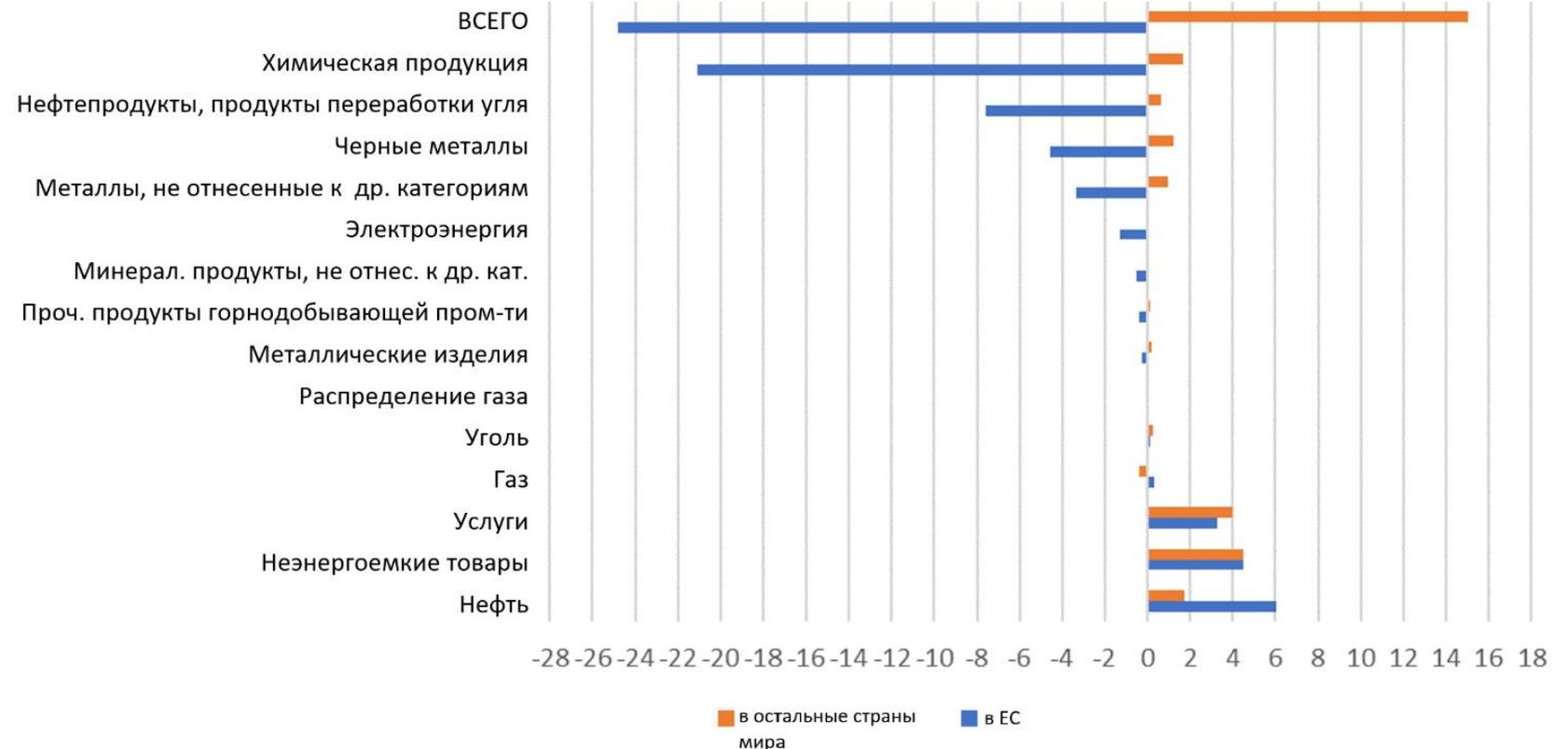
# Трансграничное углеродное регулирование (СВАМ) в ЕС

- ✓ **Контекст:** часть Европейского зеленого курса (углеродная нейтральность к 2050 году) и пакета Fit for 55 (сокращение выбросов на 55% к 2030 году)
- ✓ **Цель:** предотвращение утечки углерода
- ✓ **Срок:** ввод с 2023 года, выплаты начинаются с 2026 года (новые предложения – 2025 год)
- ✓ **Охват выбросов:** только Scope 1 (новые предложения – Scope 1 и 2)
- ✓ **Отраслевой охват:** цемент, черная металлургия, алюминий, удобрения, электроэнергетика (новые предложения – также органические химикаты, водород и полимеры (пластик и продукция из него))
- ✓ **Порядок платежей:** импортеры покупают СВАМ-сертификаты на импортируемые товары
- ✓ **Размер платежей:** рассчитывается на основе цены на углерод в СТКВ ЕС (сейчас 84 евро за тонну)
- ✓ **Связь с ETS ЕС:** СВАМ вводится одновременно с отменой бесплатных надбавок в рамках ETS ЕС
- ✓ **Расчеты углеродного следа:** углеродный след импортируемых товаров, при отсутствии данных – средний углеродный след в стране-экспортере (новое предложение – углеродный след 10% «худших» установок в экспортирующей стране)
- ✓ **Связь с регулированием в странах-экспортерах:** если экспортер платит цену за углерод в стране-экспортере, она может быть полностью вычтена из платежей СВАМ

# Влияние СВАМ на российский экспорт

- ✓ Потеря экспорта в ЕС по ряду секторов будет частично компенсирована ростом экспорта в другие страны;
- ✓ В 2035 году реальный экспорт в ЕС сократится примерно на 19 млрд долл.; в то же время экспорт в другие регионы увеличится примерно на 11 млрд долл.
- ✓ Введение СВАМ положительно сказывается на экспорте первичного ископаемого топлива в ЕС

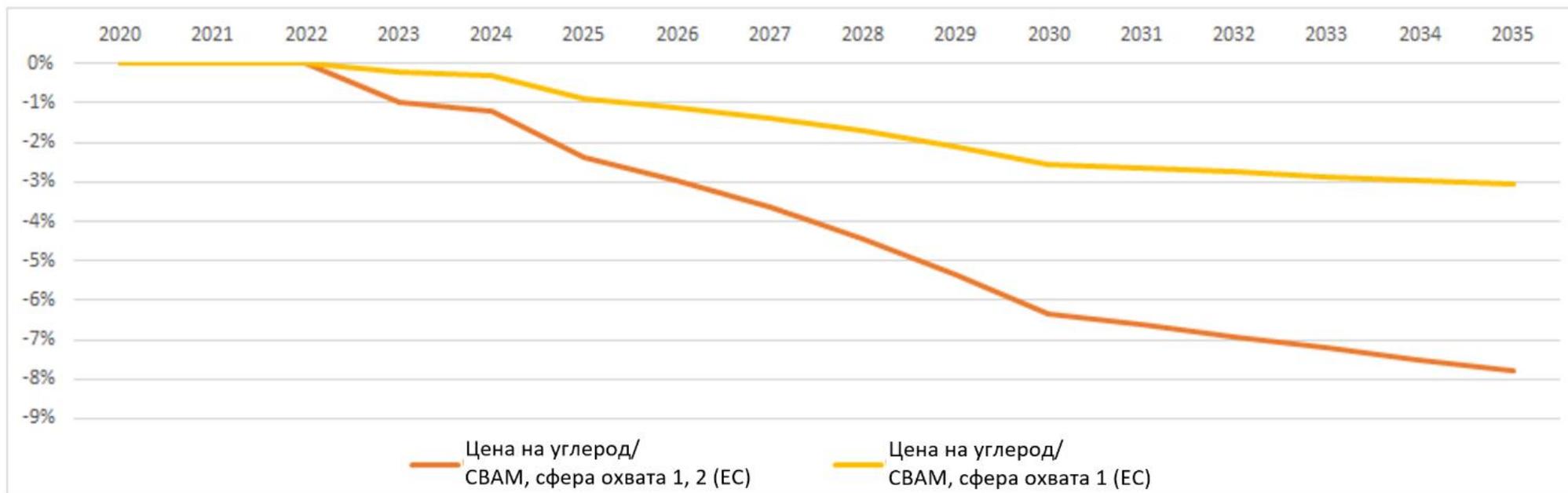
Экспорт России в ЕС и остальные страны мира в рамках сценария «Цена на углерод/СВАМ, Сфера охвата 1, 2», отклонения от базового сценария, в постоянных ценах 2014 года, млрд долларов, 2035 год



# Совокупное влияние СВАМ на российскую экономику: экспорт

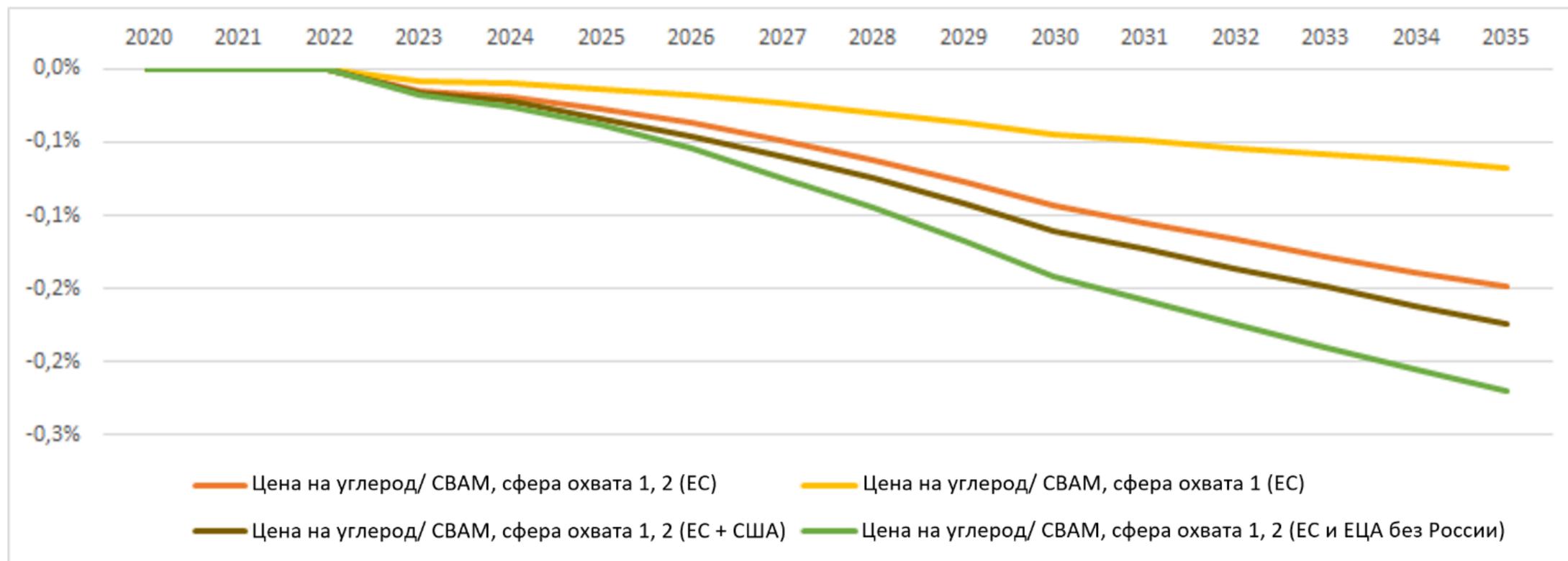
- ✓ СВАМ приведет к потере в среднем 2,8% реального экспорта России в ЕС в 2030-2035 гг. Если охватить Score 2, то потери составят 7,1%;
- ✓ Весьма вероятно, что реальный эффект будет еще меньше из-за переупаковки экспортных потоков, не отраженных в модели.

Реальный экспорт России в страны ЕС и ЕАСТ, отклонение от базового сценария, который не предполагает введение СВАМ, в %



# Совокупное влияние на российскую экономику: ВВП

Реальный экспорт России в ЕС, отклонение от базового сценария, который не предполагает введение СВАМ, в %



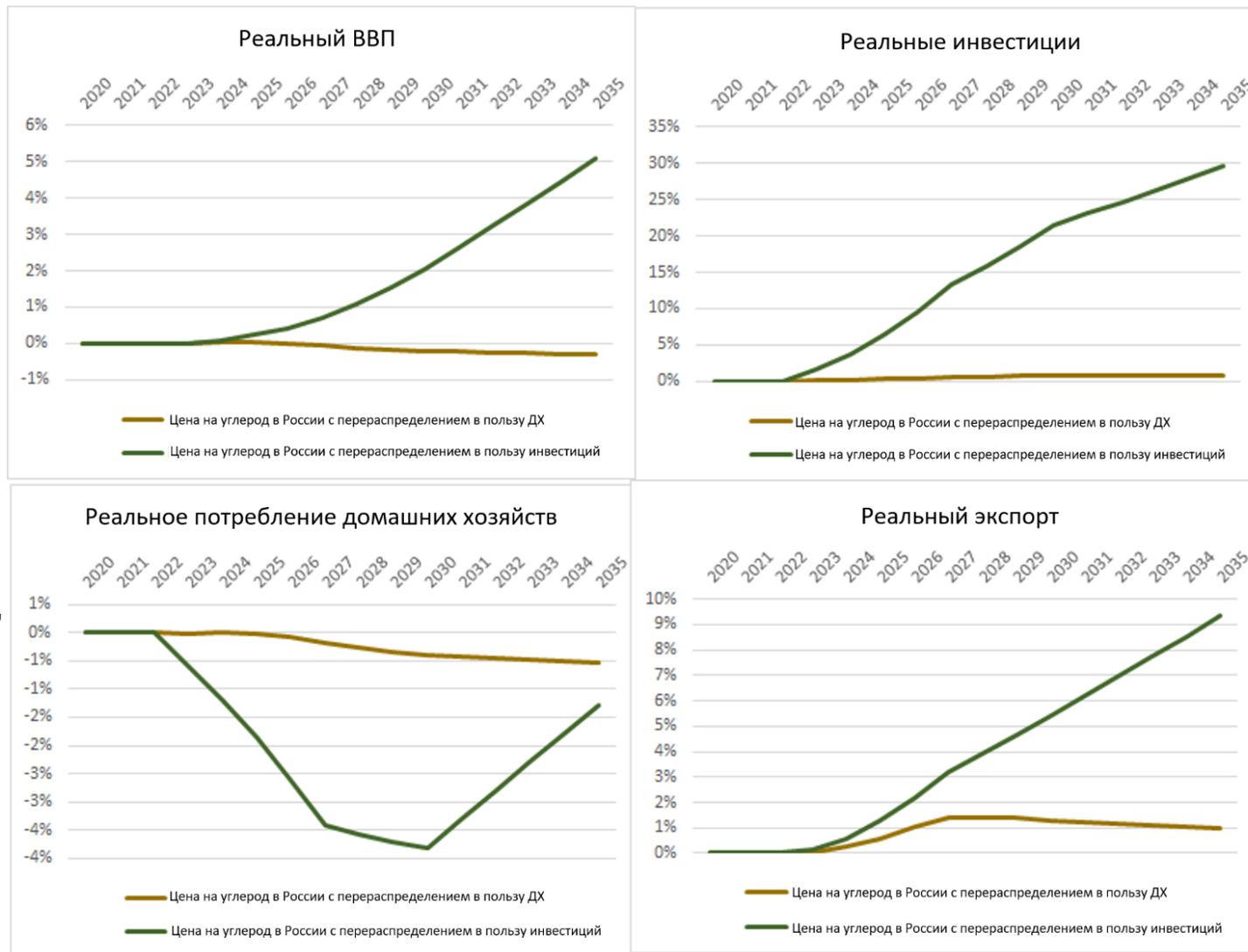
# Введение цены на углерод в России

ВВП и его компоненты со стороны спроса в рамках сценариев «Цена на углерод в России», отклонения от сценария «Цена на углерод/CBAM, Score 1, 2 (EC)», в %

Повышение внутренних цен на углерод увеличивает государственные доходы. Общие макроэкономические последствия будут зависеть от направлений расходования этих средств:

- Дополнительные доходы передаются домохозяйствам:** никакого существенного падения их потребления нет, но ВВП и его компоненты, связанные со спросом, демонстрируют более слабые показатели;
- Дополнительные доходы полностью конвертируются в увеличение инвестиций** (на 22-30% в 2030-2035 гг.): в долгосрочной перспективе наблюдается существенный рост ВВП, достигающий 5% - по сравнению со сценарием «Бездействия». Однако в первые годы реализации этой политики происходит значительное падение потребления домохозяйств.

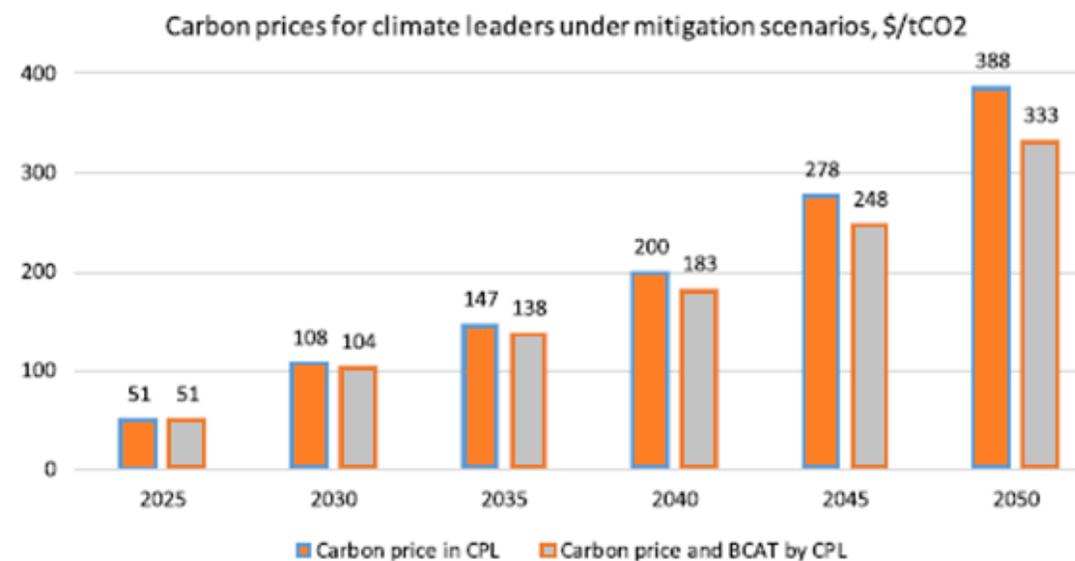
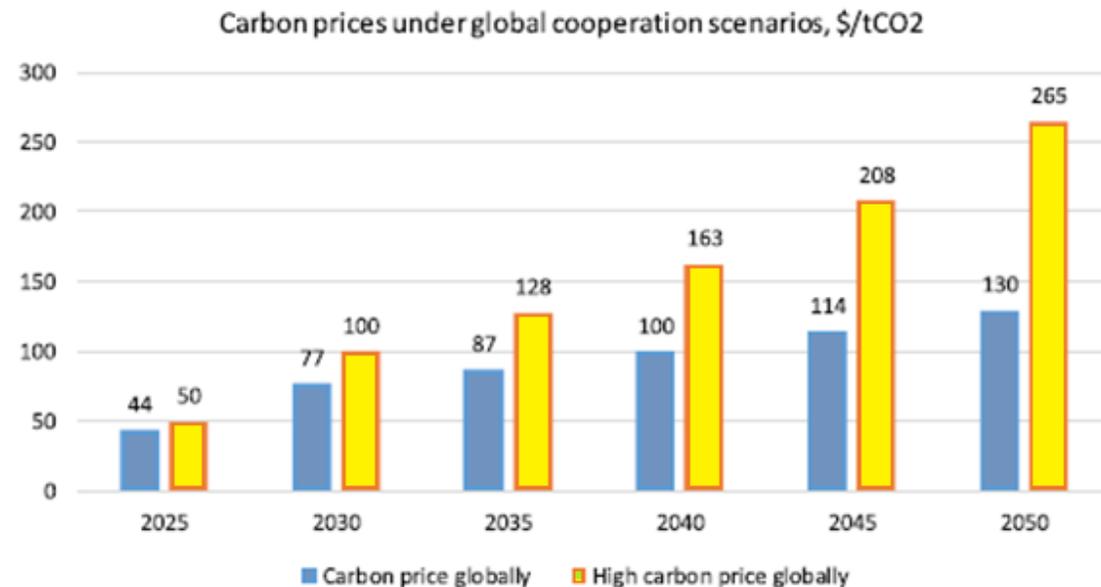
Оптимальная политика должна лежать между этими двумя полярными сценариями



## 2. Сценарии глобальной декарбонизации

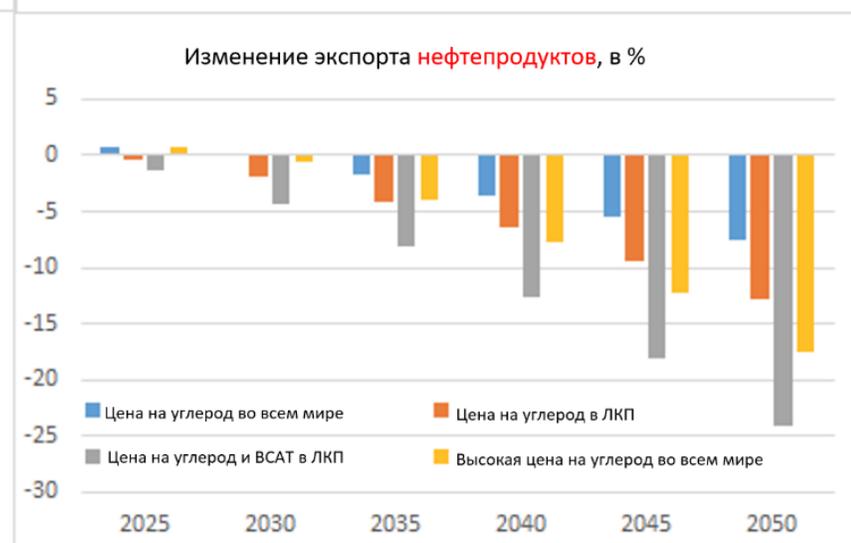
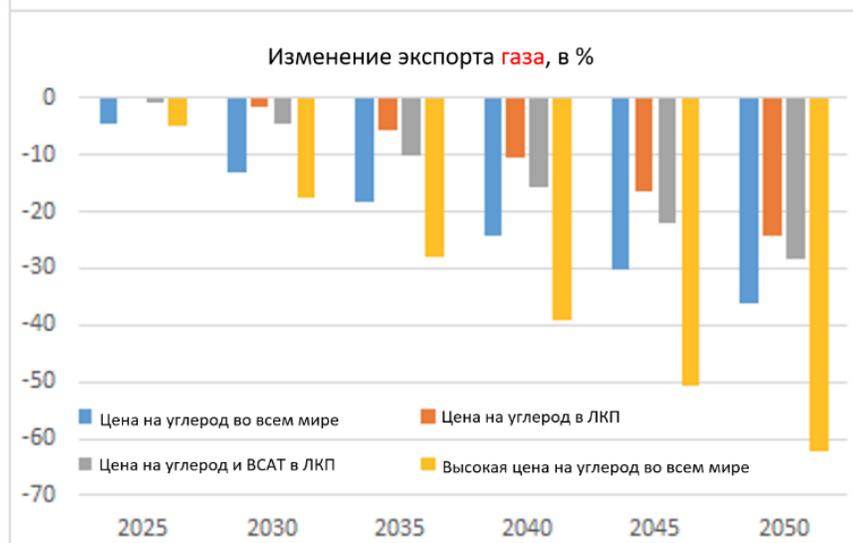
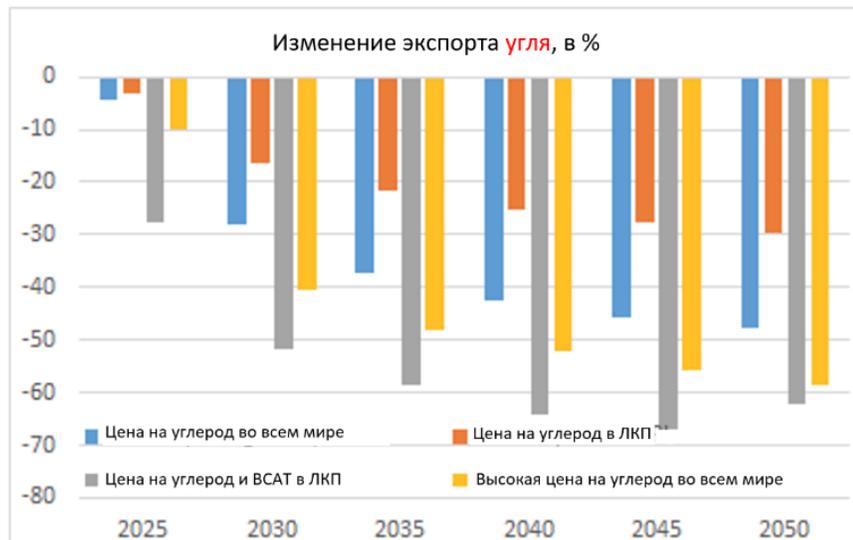
# Влияние глобальной декарбонизации на Россию: сценарии

Сценарий	Климатическая политика	Торговая политика	Углеродный бюджет, 2018-2050, млрд т CO <sub>2</sub>
BAU (NDC)	BAU	Нет СВAM	1238
1. Цена на углерод во всем мире	Глобальная цена на углерод (в том числе в России)	Нет СВAM	862
2. Цена на углерод в ЛКП	Цена на углерод только в климатических лидерах	Нет СВAM	862
3. Цена на углерод и ВСAT в ЛКП		СВAM в ЛКП	862
4. Высокая цена на углерод во всем мире	Высокая глобальная цена на углерод	Нет СВAM	777



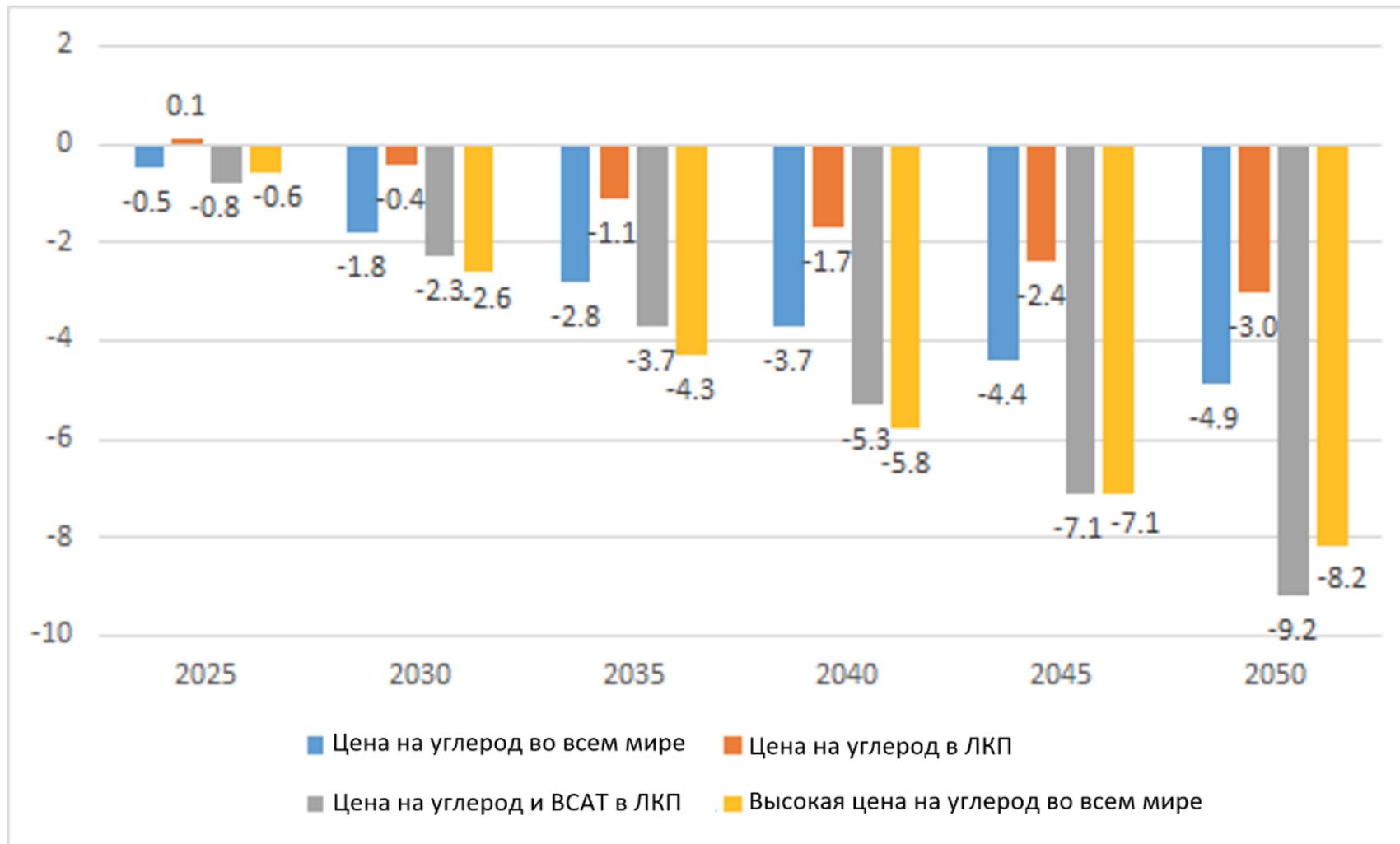
# Влияние глобальной декарбонизации на Россию: экспорт энергоносителей

Изменение совокупного  
российского экспорта  
угля, нефти, газа и  
нефтепродуктов в рамках  
различных сценариев,  
изменение в %  
относительно базового  
сценария



# Влияние глобальной декарбонизации на Россию: благосостояние

Изменение благосостояния в рамках различных сценариев, в %  
относительно базового сценария



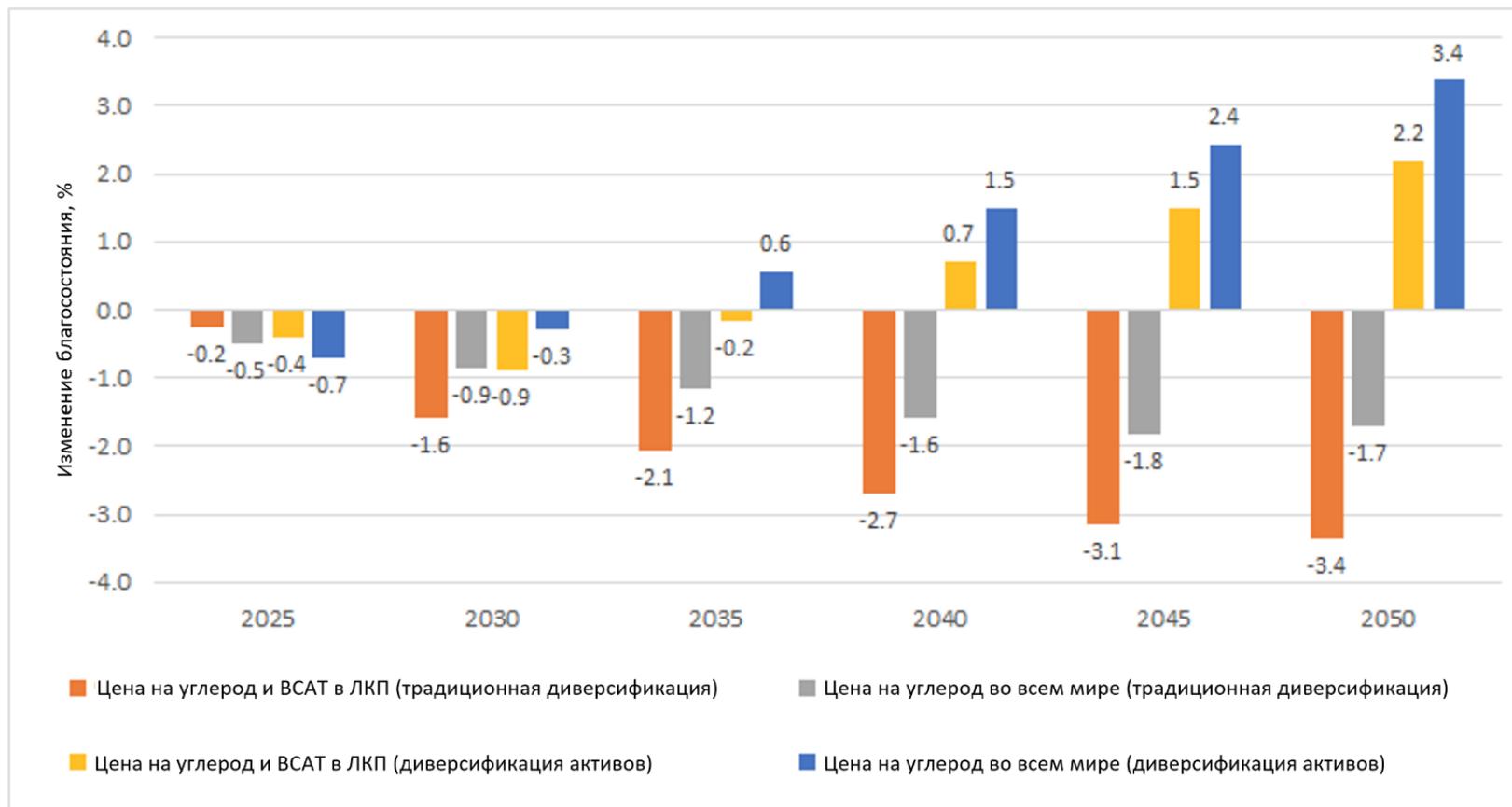
# Диверсификация в долгосрочных сценариях декарбонизации

Диверсификация:

- ✓ **Традиционная диверсификация** – доля ренты от добычи топлива (1% ВВП) направляется на субсидирование энергоемких видов промышленности;
- ✓ **Диверсификация активов** – доля ренты (1% ВВП) направляется на образование и НИОКР.

**Климатическая политика в сочетании с диверсификацией активов внутри страны обеспечивает наилучшие результаты среди всех комбинаций сценариев!**

Изменение благосостояния в рамках различных сценариев относительно базового сценария, в %



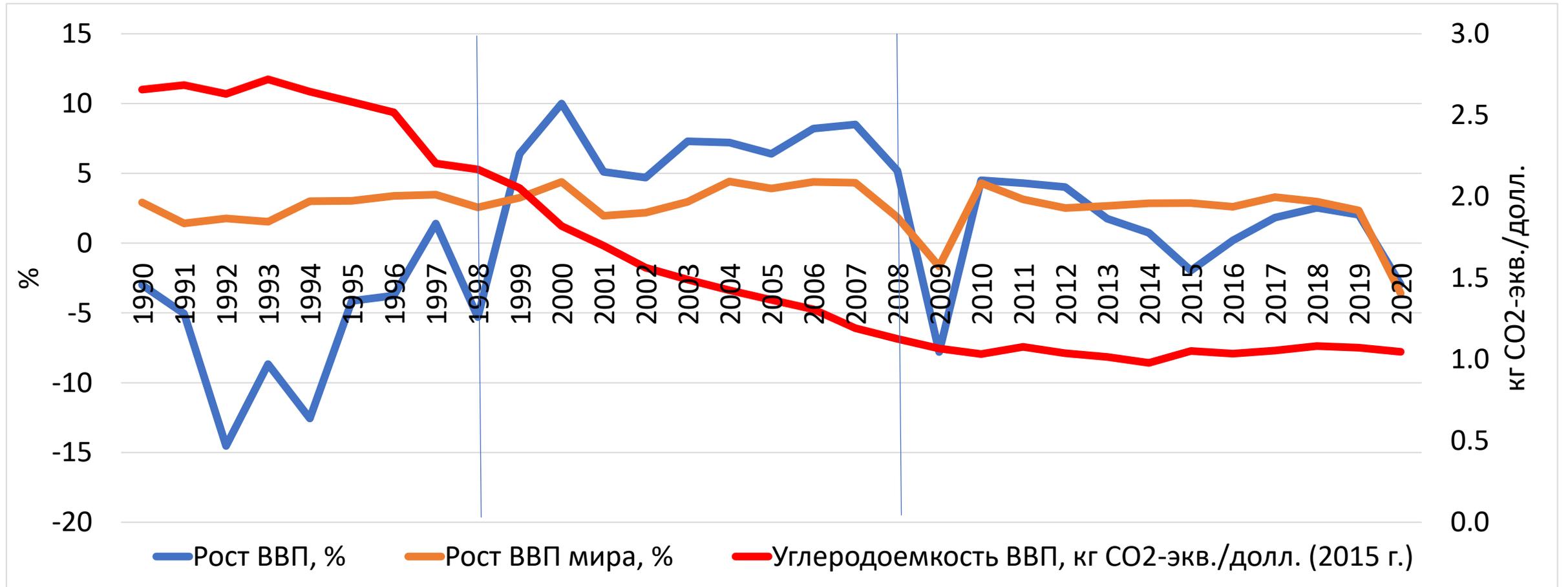
3. Актуально ли все это к  
середине 2022 г.?

# Зеленое развитие России в новых условиях: Внутренние стимулы вместо внешних

- **Внешние вызовы, связанные с декарбонизацией, лишь усилились, хотя и заслонены иными внешними вызовами:**
  - Ускорение энергоперехода в Западном мире, при этом с большой волатильностью
  - Климатические риски для экспортеров сохраняются, причем не только в Европе
  - Невозможность экономического восстановления за счет прежних конкурентных преимуществ
- **Выбросы сократятся в ближайшие годы** (вероятно, примерно на 10% к 2023 г.), и все базирующиеся на прогнозах программы потребуют пересмотра
- **Необходимость адаптации российской политики зеленого развития:**
  - Адаптация ESG-принципов под российские условия: стыковка с уровнем жизни, диверсификацией и технологическим развитием
  - «Поворот на Восток»: важность интеграции в международные механизмы зеленого финансирования не отпала
  - Смещение фокуса климатической повестки с фискальных инструментов в механизмы промышленной политики

# Углеродоемкость ВВП и темпы экономического роста

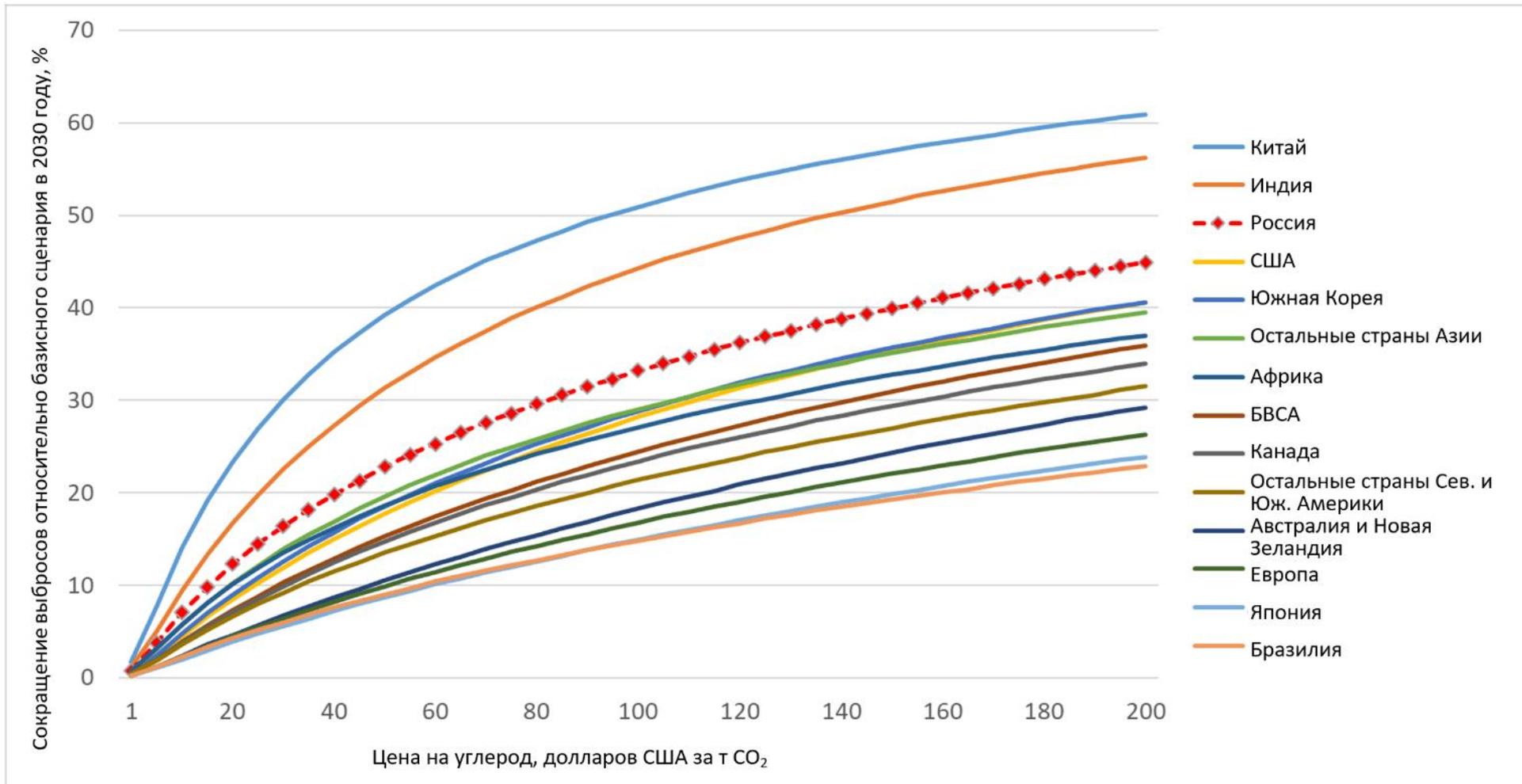
Углеродоемкость ВВП России (правая ось) и темпы роста ВВП в России и мире (левая ось)



Источник: World Bank, Национальный кадастр, 2022

# Сокращать выбросы в России дешевле, чем в большинстве регионов мира

Кривые предельных издержек сокращения выбросов по странам и регионам мира в 2030 году, изменение относительно базового сценария, %



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

