

# ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КРИВАЯ КУЗНЕЦА ДЛЯ ВЫБРОСОВ CO<sub>2</sub> ОТ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ: ЭФФЕКТЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ

*Макаров Игорь Алексеевич*

*НИУ ВШЭ*

Изменение климата все чаще рассматривается как один из главных вызовов, стоящих перед человечеством в XXI в. В качестве основной причины изменения климата в науке и в практике регулирования рассматриваются выбросы парниковых газов. Как Киотский протокол, так и пришедшее ему на смену Парижское соглашение ставят целью их сокращение. Для того чтобы обеспечить его в необходимом объеме, требуется трансформация мировой энергетики и целого ряда промышленных отраслей, а в широком смысле – и вовсе постепенный отход от свойственных ведущим странам моделей потребления. Ввиду масштабов данных вызовов анализ факторов, определяющих выбросы парниковых газов и главного из них – CO<sub>2</sub>, представляет большой интерес

В данной работе проанализированы выбросы CO<sub>2</sub> 144 стран за период с 1992 по 2013 гг. При этом проведено различие между двумя способами учета выбросов:

- 1) выбросы от производства (production-based emissions) – выбросы, генерируемые при производстве продукции на территории страны (именно так учитываются страновые выбросы в рамках Парижского соглашения);
- 2) выбросы от потребления (consumption-based emissions) – выбросы, генерируемые в процессе производства продукции, потребляемой в данной стране (включая выбросы, осуществляемые за рубежом для производства продукции, импортируемой в данную страну).

С помощью эконометрического анализа для обоих типов выбросов проверена гипотеза об экологической кривой Кузнеца, предполагающая зависимость выбросов от уровня богатства в виде перевернутой U-образной кривой: выбросы (в душевом выражении) растут по мере экономического роста в странах с низким уровнем ВВП на душу населения и начинают сокращаться в странах с высоким уровнем душевого ВВП. В теории сокращению выбросов в богатых странах должны способствовать терциализация экономики, развитие зеленых технологий и изменения потребительских предпочтений в сторону придания большей ценности качеству окружающей среды. В то же время, экологическая кривая Кузнеца может наблюдаться и из-за переноса выбросов из развитых стран в развивающиеся. Именно этот фактор и является предметом анализа данной работы.

Результаты эконометрического анализа иллюстрируют важное различие: в то время как выбросы от производства демонстрируют некоторую тенденцию к сокращению в богатых странах, выбросы от потребления продолжают расти по мере экономического роста при любом уровне ВВП. Это как раз и означает, что в развитых странах сокращение выбросов от производства происходит за счет замещения собственной промышленности импортом из развивающихся стран. Этот вывод соответствует результатам множества других исследований, но при этом проверен в данной работе на большой выборке стран за длительный период времени.

Дальнейший анализ касается выявленных различий между экологическими кривыми Кузнеця для выбросов от производства и потребления. Их можно трактовать как выбросы в составе продукции, торгуемой между странами (emissions embodied in international trade). Будем называть их «выбросы в международной торговле».

Сначала проанализированы различия между выбросами от производства и потребления в крупнейших экономиках. Выявлено, что в США, ЕС и Японии выбросы от потребления существенно превышают выбросы от производства, и эти страны являются «нетто-импортерами выбросов». Напротив, Китай, Россия и Индия характеризуются более высокими выбросами от производства и являются «нетто-экспортерами выбросов». В остальном мире выбросы от производства и потребления в целом сбалансированы.

Наличие стран нетто-экспортеров и нетто-импортеров выбросов позволяет ввести термин «глобальные дисбалансы выбросов в международной торговле». Подобно глобальным дисбалансам счетов текущих операций, эти дисбалансы расширились в 2000-е гг. и сузились в период кризиса, восстановились сразу после него и незначительно сокращаются после 2010 г. Главной причиной перехода к понижительной динамике является трансформация социально-экономической модели Китая, ориентированного теперь в большей степени не на увеличение экспорта, а на стимулирование внутреннего потребления.

Наконец, проведена структурная декомпозиция (structural decomposition analysis) с целью определить факторы изменения выбросов в экспорте и импорте страны по мере роста ее душевого ВВП. Анализ показал, что на низких уровнях экономического развития ключевую роль в определении динамики выбросов во внешней торговле страны играют структурные и технологические факторы. На высоких стадиях, доминирующим фактором является эффект объемов торговли. Это означает, что разрыв между выбросами от потребления и производства в развитых странах объясняется в первую очередь не тем, что эти страны склонны импортировать относительно более углеродоемкую продукцию, а тем, что их объемы импорта в принципе очень высоки.

Такой вывод, впервые представленный в научной литературе, имеет большое значение. Во-первых, он означает, что с точки зрения целей борьбы с изменением климата ограничиваться регулированием выбросов от производства и игнорировать выбросы в международной торговле неэффективно. Во-вторых, этот вывод ставит вопрос о корректности использования углеродных таможенных пошлин, активно обсуждаемых в политических дискуссиях последних лет, как инструмента воздействия на развивающиеся страны, не имеющие углеродного регулирования. На сегодняшний день проблема выбросов обусловлена в большей степени слишком высоким уровнем потребления в развитых странах, чем «грязными» технологиями и недостатком регулирования в развивающихся.