

EDITORIAL LEADERSHIP

Editor-in-Chief:

Samandar Niyazimbetov, DSc (History), Professor

Deputy Editor:

Mukhriddin Sodirjonov, PhD (Sociology), Associate Professor
Namangan State University

Editorial Board:

Bozorkul Karimov, PhD (Philosophy), Associate Professor
Bukhara State Technical University

Dilfuza Rasulova, DSc (Economics), Professor
Graduate School of Business and Entrepreneurship under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan

Dilshod Sattarov, PhD (Law), Associate Professor
Customs Institute of the State Customs Committee

Djamaliddin Musayev, PhD (Law), Associate Professor
Customs Institute of the State Customs Committee

Farkhod Abdurakhmonov, DSc (Economics), Associate Professor
Tashkent State University of Economics

Ibrohim Ikramov, PhD (Philosophy), Associate Professor
Namangan State University

Jasur Gaipov, PhD (Economics)
Tashkent State University of Economics

Kamaldin Yunusov, DSc (Political Science), Professor
Andijan State University

Kamoliddin Sirojiddinov, PhD (Economics), Associate Professor
Namangan State University

Khusan Abuev, PhD (History), Associate Professor
Navoi State University

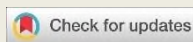
Komiljon Tajibaev, PhD (Economics)
Namangan State University

Marapat Akayeva, PhD (Law), Associate Professor
Namangan State University

Nurbek Toshkanov, PhD (Law)
Tashkent State University of Law

Shavkat Turayev, PhD (Philosophy), Associate Professor
National University of Uzbekistan


Ural Khaydarov, DSc (Economics), Associate Professor
Tashkent State University of Economics



POLYETHYLENE CARBON INTENSITY AND TRADE: HOW THE EU CARBON BORDER ADJUSTMENT MECHANISM MAY RESHAPE UZBEKISTAN'S EXPORT LANDSCAPE

Damira Mirzakhililova¹, Veranika Musaleva¹.

¹ Branch of the Russian State University of Oil and Gas (NRU) named after I.M. Gubkin in Tashkent city.

 <https://doi.org/10.5281/zenodo.19708750>

Key words: Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), polyethylene exports, carbon intensity, EU Emissions Trading System (EU ETS), greenhouse gas emissions, low-carbon transformation, export competitiveness, Uzbekistan.

ABSTRACT

The study aims to quantitatively assess the potential financial burden of the Carbon Border Adjustment Mechanism on polyethylene exports from Uzbekistan to the European Union. The methodological framework includes statistical and horizontal analysis of export data for 2020–2024, as well as scenario-based modeling (current, baseline, and pessimistic scenarios) considering price volatility in the EU ETS. Due to the absence of official coefficients for polymers, an analogy-based approach was applied using European benchmarks and BAT data. The results indicate that the additional financial burden may reach up to €452 thousand per export shipment, increasing production costs by up to €90.5 per ton. It is established that the use of default CBAM values significantly overestimates tax liabilities. The study concludes that verification of actual emissions and low-carbon transformation of production are critical for maintaining export competitiveness in the EU market.

УГЛЕРОДНАЯ ИНТЕНСИВНОСТЬ ПОЛИЭТИЛЕНА И ТОРГОВЛЯ: КАК CARBON BORDER ADJUSTMENT MECHANISM ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА МОЖЕТ ИЗМЕНИТЬ ЭКСПОРТНЫЙ ЛАНДШАФТ УЗБЕКИСТАН

Ключевые слова: механизм трансграничного углеродного регулирования (CBAM), экспорт полиэтилена, углеродная интенсивность, система торговли выбросами ЕС (EU ETS), выбросы парниковых газов, низкоуглеродная трансформация, экспортная конкурентоспособность, Узбекистан.

АННОТАЦИЯ

Целью исследования является количественная оценка потенциальной финансовой нагрузки механизма Carbon Border Adjustment Mechanism на экспорт полиэтилена из Узбекистан в страны Европейского союза. Методологическая база включает статистический и горизонтальный анализ экспортных данных за 2020–2024 годы, а также сценарное моделирование (текущий, базовый и пессимистичный сценарии) с учётом волатильности цен в системе EU ETS. В условиях отсутствия официальных коэффициентов для полимеров применён метод аналогий с использованием европейских бенчмарков и данных BAT. Результаты показывают, что дополнительная нагрузка может достигать 452 тыс. евро на экспортную партию, увеличивая себестоимость до 90,5 евро на тонну. Установлено, что использование стандартных коэффициентов CBAM существенно превышает налоговые обязательства. Сделан вывод о необходимости верификации фактических выбросов и реализации низкоуглеродной трансформации производства как ключевых условий сохранения конкурентоспособности на рынке ЕС.

Механизм трансграничного углеродного регулирования Европейского союза (CBAM) представляет собой инновационный инструмент климатической политики, существенно трансформирующий условия доступа на европейский рынок для экспортёров из третьих стран. Для Республики Узбекистан, в экономике которой нефтегазохимический сектор выступает одним из ключевых драйверов промышленного роста и экспортной диверсификации, внедрение CBAM формирует как значительные экономические вызовы, так и стимулы для технологической модернизации. В настоящее время Европейский союз входит в число приоритетных торговых партнёров Узбекистана по поставкам полимерной продукции, при этом Латвия функционирует в качестве ключевого логистического хаба, через который осуществляется до 15–20% экспорта узбекского полиэтилена.

Стратегические планы ЕС по поэтапному расширению товарного охвата СВМ, включая включение пластмасс и полимеров к 2028 году, обуславливают необходимость проведения превентивной оценки финансовых последствий для отечественных производителей, что приобретает критическое значение в условиях усиливающегося климатического регулирования. Республика Узбекистан, располагая развитой газохимической инфраструктурой, наращивает экспорт полиэтилена высокой плотности. Европейский рынок традиционно рассматривается как премиальный с точки зрения ценовой конъюнктуры. Однако высокая углеродная интенсивность применяемых производственных технологий может привести к существенному удорожанию продукции при её импорте в ЕС. Отсутствие национальной системы углеродного налогообложения и верифицированного учёта выбросов парниковых газов усиливает риски применения стандартных (default) коэффициентов СВМ, что способно нивелировать существующие ценовые конкурентные преимущества узбекской продукции. Таким образом, данное исследование направлено на количественную оценку потенциальной налоговой нагрузки на экспорт полиэтилена из Узбекистана в страны ЕС, а также на разработку практических рекомендаций по минимизации финансовых потерь в условиях внедрения СВМ. Особое внимание уделяется вопросам верификации фактического углеродного следа продукции и перспективам низкоуглеродной трансформации производства как инструментам снижения налоговой нагрузки и сохранения конкурентных позиций на европейском рынке.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения поставленной цели в исследовании применён комплекс взаимодополняющих научных методов. Статистический и горизонтальный анализ использованы для обработки данных Агентства статистики при Президенте Республики Узбекистан, отражающих динамику экспорта полиэтилена за 2020–2024 годы. Метод прогнозного моделирования позволил сформировать сценарные оценки (текущий, базовый, пессимистичный) финансовой нагрузки в зависимости от волатильности цен на углеродные квоты в системе EU ETS. В связи с тем, что полиэтилен на текущий момент не включён в перечень товаров СВМ, а официальные отраслевые коэффициенты отсутствуют, в работе применён метод условных величин (аналогий). Расчёты основаны на актуальных бенчмарках, закреплённых в Исполнительном регламенте ЕС 2021/447, а также на данных справочников наилучших доступных технологий (Best Available Techniques, BAT). Расчётно-конструктивный метод использован для определения кумулятивного показателя удельных выбросов CO₂ на тонну готовой продукции.

Механизм СВМ (Carbon Border Adjustment Mechanism) представляет собой инструмент трансграничного углеродного регулирования в Европейском союзе, направленный на выравнивание конкурентных условий между импортируемыми товарами и продукцией внутреннего производства посредством введения платы за выбросы CO₂. Дополнительной целью механизма является предотвращение «углеродной утечки» (carbon leakage), заключающейся в переносе углеродоёмких производств из юрисдикций с жёстким регулированием в страны с более мягкими экологическими требованиями.

В настоящее время под действие СВМ подпадают цемент, железо и сталь, алюминий, удобрения, электроэнергия, водород и газохимическая продукция [1, С.12]. Система EU ETS (Emission Trading System) функционирует на основе принципа «cap-and-trade», предусматривающего установление жёсткого лимита на общий объём выбросов парниковых газов с его последующим ежегодным снижением. В период 2005–2023 годов данная система обеспечила сокращение промышленных выбросов почти на 47%. Одна квота соответствует выбросу 1 тонны CO₂-эквивалента. Компании обязаны ежегодно отчитываться о своих выбросах и компенсировать их соответствующим количеством квот; в противном случае применяются значительные штрафные санкции. Рыночная стоимость квот, формируемая на аукционах, создаёт прямые экономические стимулы для внедрения низкоуглеродных технологий. За период 2013–2023 годов система обеспечила поступление в бюджет более 175 млрд евро [2, С.8].

СВАМ выступает внешним инструментом, дополняющим EU ETS, и направлен на устранение конкурентных преимуществ импортируемой продукции, ранее не учитывавшей углеродные издержки. Его внедрение тесно связано с реформой EU ETS, предусматривающей поэтапное сокращение бесплатного распределения квот для европейских предприятий с 2026 года с их полной отменой к 2034 году, что приведёт к росту углеродной нагрузки на импорт [4, С.4]. Импортеры в ЕС (при объёмах поставок свыше 50 тонн) обязаны получить статус уполномоченного декларанта СВАМ и приобретать углеродные сертификаты по ценам, привязанным к котировкам EU ETS. В 2026 году расчёт стоимости основан на среднеквартальных ценах аукционов, а начиная с 2027 года – на средненедельных значениях. Расчёт налогового обязательства базируется на количественной оценке углеродоёмкости продукции и включает прямые выбросы Score 1, возникающие непосредственно в процессе производства. В течение переходного периода также учитываются косвенные выбросы Score 2, связанные с потреблением электроэнергии и тепла. После завершения переходного этапа налогообложению подлежат исключительно прямые выбросы [3, С.5].

Импортеры вправе использовать либо фактические верифицированные данные, либо стандартные значения. Последние базируются на показателях наиболее углеродоёмких производств стран-экспортёров, что стимулирует раскрытие достоверной экологической отчётности. При использовании стандартных значений применяется также эталонная цена углерода, установленная для соответствующей страны [4, С. 4]. Для предотвращения двойного налогообложения предусмотрен механизм зачёта углеродных платежей, уже произведённых в стране происхождения товара [6, С.98].

Математическая модель расчёта необходимого количества сертификатов СВАМ учитывает разницу в углеродной интенсивности и стоимости углерода. Обобщённая формула имеет следующий вид:

$$T = (E_{imp} \cdot M - E_{eu} \cdot M) \cdot P_{ets} - C_{paid} \quad (1)$$

где T – итоговая стоимость сертификатов СВАМ; E_{imp} – удельные встроенные выбросы импортируемого товара; M – объём или масса продукции; E_{eu} – уровень бесплатных квот или эталонные выбросы аналогичной продукции в ЕС; P_{ets} – средневзвешенная цена квот EU ETS; C_{paid} – сумма углеродного платежа, уплаченная в стране производства [5, С.6].

Расширение товарного охвата СВАМ закреплено в Статье 30 Регламента ЕС 2023/956, предусматривающей пересмотр перечня товаров к концу 2025 года с приоритетным включением полимеров и органических химических веществ. Экспертный отчёт аналитического центра ERCST подтверждает целесообразность включения полиэтилена в систему углеродного регулирования к 2028 году [7, С.45]. Узбекистан осуществляет регулярный экспорт полиэтилена в ЕС, используя Латвию как ключевой логистический хаб. Важную роль играет зарубежная торговая площадка УзРТСБ в Риге, обеспечивающая прозрачный механизм реализации продукции европейским потребителям [8, С.14]. За период 2020–2024 годов объём поставок увеличился с 8,4 тыс. тонн до 27,4 тыс. тонн, что свидетельствует о стабильной динамике экспорта [9, С.3].

В структуре экспортных рынков за январь–август 2024 года Латвия занимает второе место с долей 15,7%, уступая только Турции и опережая Китай и Россию [14, С. 18]. Такая концентрация экспорта усиливает значимость данного направления при оценке рисков, связанных с внедрением СВАМ. Для прогнозного моделирования использованы текущие показатели EU ETS ввиду отсутствия официальных коэффициентов для полимеров. Расчёт удельных выбросов основан на данных Исполнительного регламента ЕС 2021/447 и справочника BREF Polymers Европейской комиссии [15, С.22; 16, С.540].

Расчёт осуществляется по кумулятивному принципу, объединяющему стадии производства этилена и полимеризации, по формуле:

$$E_{ud} = VM_{sc} + (E_{pol} \cdot VM_{heat}) \quad (2)$$

Значения переменных приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Показатели, используемые при расчёте коэффициента
удельных встроенных выбросов

BMsc	Бенчмарк для процесса Steam cracking (крекинг)	0,681 CO ₂ /т
Epol	Удельное потребление тепловой энергии на полимеризацию	0,003 ТДж/т
BMheat	Бенчмарк тепла	47,3 CO ₂ /ТДж

Источники: [15, 16]

Подстановка значений в формулу (2) даёт расчётный коэффициент удельных встроенных выбросов:

$$Eud = 0,681 + (0,003 * 47,3) = 0,8229 \text{ т CO}_2/\text{т}$$

Полученное значение легло в основу дальнейшего сценарного моделирования налоговой нагрузки при экспорте узбекского полиэтилена в ЕС.

РЕЗУЛЬТАТЫ

На основе полученного коэффициента удельных встроенных выбросов (0,8229 т CO₂/т) рассчитана итоговая сумма налоговых обязательств для узбекских экспортёров при ввозе полиэтилена на территорию ЕС.

В качестве базисного объёма для анализа принята партия в 5 000 тонн, что соответствует регулярным масштабам отгрузок через зарубежную площадку УзРТСБ в Риге.

На основе полученного коэффициента удельных встроенных выбросов представляется возможным рассчитать итоговую сумму налоговых обязательств для узбекских экспортёров при ввозе полиэтилена на территорию ЕС. В качестве базисного объёма для анализа принята партия в 5 000 тонн, что соответствует регулярным масштабам отгрузок через зарубежную площадку УзРТСБ в Риге. Для прогнозного моделирования используется формула 1, указанная выше.

Таблица 2.

Сценарный прогноз налоговых выплат СВAM на партию 5 000 тонн полиэтилена

Сценарий	Цена (Pets), евро/тонн	Объем облагаемых выбросов, тонн CO ₂	Итоговая сумма налога, евро	Нагрузка на одну тонну продукции, евро
Текущий	70	4114,5	288 015	57,6
Оптимистичный	80		329 160	65,83
Базовый	90		370 305	74,06
Пессимистичный	100-110		411 450-452 595	82,29-90,52

Источник: составлено авторами.

Как показывают данные таблицы 2, даже при текущем уровне цен на углеродные сертификаты (70 евро/т) дополнительная финансовая нагрузка на одну экспортную партию объёмом 5 000 тонн превышает 288 тыс. евро. В условиях реализации пессимистичного сценария (110 евро/т) совокупные выплаты экспортёра могут превысить 452 тыс. евро, что приводит к увеличению себестоимости продукции на 90,5 евро в расчёте на одну тонну.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что внедрение механизма Carbon Border Adjustment Mechanism к 2028 году формирует значительные финансовые риски для экспорта полиэтилена из Узбекистан. Рост операционных издержек до 90,5 евро на тонну (что эквивалентно приблизительно 9% текущей стоимости продукции) неизбежно окажет негативное влияние на ценовую конкурентоспособность. С учётом того, что на латвийский логистический коридор приходится 15,7% экспортных поставок полиэтилена (по итогам января–августа 2024 года) [14], дополнительные издержки указанного масштаба способны существенно снизить маржинальность экспортных операций и обусловить необходимость пересмотра стратегии присутствия на европейском рынке.

Увеличение себестоимости продукции может нивелировать конкурентные преимущества по сравнению с производителями, обладающими верифицированно низким углеродным следом. Следует подчеркнуть, что представленные расчёты основаны на использовании стандартных (default) значений удельных выбросов. В соответствии с регламентом СВМ такие значения формируются на основе показателей наиболее углеродоёмких производств и фактически выполняют функцию «штрафного» коэффициента для импортёров, не предоставляющих верифицированные данные о фактических выбросах. В этой связи можно выделить два ключевых направления оптимизации затрат, связанных с применением СВМ.

Первое направление – верификация фактических данных. Применение стандартных коэффициентов, как правило, приводит к завышению налоговых обязательств. В случае если реальные производственные показатели предприятий окажутся более эффективными по сравнению со средними значениями ЕС, их подтверждение позволит существенно сократить объём выплат по сравнению с расчётными прогнозами.

Второе направление – низкоуглеродная трансформация производства. Прогнозируемые издержки, достигающие 452,6 тыс. евро на одну экспортную партию, позволяют рассматривать проекты декарбонизации не как вынужденные затраты, а как экономически обоснованный инструмент оптимизации себестоимости. В условиях функционирования СВМ снижение выбросов CO₂ приобретает прямое финансовое выражение, эквивалентное экономии на приобретении углеродных сертификатов. Соответственно, внедрение энергоэффективных технологий и переход к низкоуглеродным производственным решениям обеспечивает прямой экономический эффект за счёт сокращения налоговой нагрузки при экспорте. Проведённое моделирование подтверждает, что игнорирование фактических показателей углеродоёмкости продукции и использование стандартных значений приведёт к существенным финансовым потерям для узбекских экспортёров полиэтилена.

Ключевым условием сохранения конкурентных позиций на рынке Европейского союза для Узбекистана является внедрение системы мониторинга, отчётности и верификации углеродного следа продукции, а также реализация комплексных проектов декарбонизации. В новых институциональных условиях данные меры приобретают не только экологическую значимость, но и прямое экономическое обоснование.

ВЫВОДЫ

Проведённое исследование демонстрирует, что внедрение Carbon Border Adjustment Mechanism в перспективе до 2028 года окажет системное влияние на условия экспорта полиэтилена из Узбекистан в страны Европейского союза. Полученные расчёты подтверждают, что даже при умеренном уровне цен на углеродные квоты дополнительная финансовая нагрузка на экспортные партии приобретает существенный масштаб, достигая сотен тысяч евро. В условиях роста цен на углерод в системе EU ETS эта нагрузка способна трансформироваться в значимый фактор удорожания продукции, увеличивая себестоимость до 90,5 евро на тонну и, тем самым, снижая ценовую конкурентоспособность узбекского полиэтилена на европейском рынке. Ключевым выводом исследования является то, что основным источником потенциальных финансовых потерь выступает не только сам факт введения углеродного регулирования, но и институциональные ограничения, связанные с отсутствием верифицированной системы учёта выбросов парниковых газов в стране-экспортёре. Использование стандартных (default) коэффициентов СВМ, формируемых на основе наиболее углеродоёмких производств, приводит к завышению налоговых обязательств и фактически нивелирует существующие конкурентные преимущества. В этих условиях углеродная интенсивность производства превращается из технологического параметра в ключевой экономический фактор, напрямую влияющий на доступ к внешним рынкам. Дополнительным структурным риском выступает высокая концентрация экспортных поставок через отдельные логистические направления, в частности через латвийский хаб, доля которого достигает 15,7%. Это усиливает уязвимость экспортной модели к изменениям регуляторной среды ЕС и повышает значимость адаптации к новым требованиям углеродного регулирования.

Одновременно проведённое моделирование показывает, что механизм СВAM формирует не только риски, но и экономически измеримые стимулы для повышения энергоэффективности и снижения углеродоёмкости производства, поскольку каждая единица сокращённых выбросов трансформируется в прямую экономию на углеродных платежах.

Представленные в исследовании результаты позволяют сформулировать практические предложения, строго вытекающие из проведённого анализа. Прежде всего, критически важным направлением является внедрение системы мониторинга, отчётности и верификации выбросов парниковых газов на уровне предприятий, ориентированных на экспорт. Подтверждение фактических показателей углеродоёмкости позволит отказаться от применения стандартных коэффициентов и, как следствие, существенно снизить налоговую нагрузку. Параллельно с этим необходимо рассматривать проекты низкоуглеродной модернизации производства не как издержки, а как инвестиции с измеримым экономическим эффектом, выражающимся в сокращении обязательств по приобретению углеродных сертификатов. В условиях функционирования СВAM такие проекты приобретают двойную значимость, обеспечивая одновременно снижение себестоимости продукции и сохранение доступа к премиальным экспортным рынкам.

Таким образом, адаптация к требованиям углеродного регулирования ЕС становится неотъемлемым элементом долгосрочной экспортной стратегии. Игнорирование данных факторов приведёт к нарастанию финансовых потерь и утрате конкурентных позиций, тогда как своевременное внедрение механизмов верификации и декарбонизации создаёт условия для устойчивого присутствия на европейском рынке в новых институциональных условиях.

Список литературы

1. Carbon Border Adjustment Mechanism [Электронный ресурс]. – European Commission. – URL: https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en (дата обращения: 27.03.2026).
2. About EU ETS [Электронный ресурс]. – European Commission, Climate Action. – URL: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/about-eu-ets_en (дата обращения: 27.03.2026).
3. Что такое СВАМ? [Электронный ресурс]. – HPBS. – URL: <https://hpbs.uz/articles/что-такое-cbam> (дата обращения: 27.03.2026).
4. What are Scope 1, 2, and 3 carbon emissions? [Электронный ресурс]. – Green Worldwide Shipping. – URL: <https://www.greenworldwide.com/what-are-scope-1-2-and-3-carbon-emissions/> (дата обращения: 27.03.2026).
5. Изменения в механизме СВАМ после принятия omnibusного пакета [Электронный ресурс]. – Green Reporting. – URL: <https://greenreporting.eu/ru/изменения-в-механизме-cbam> (дата обращения: 27.03.2026).
6. Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism [Электронный ресурс]. – EUR-Lex. – URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32023R0956> (дата обращения: 27.03.2026).
7. Extension of the CBAM scope [Электронный ресурс]. – ERCST (European Roundtable on Climate Change and Sustainable Transition). – URL: <https://ercst.org/extension-of-the-cbam-scope/> (дата обращения: 27.03.2026).
8. Внешнеторговый оборот Республики Узбекистан (пресс-релиз) [Электронный ресурс]. – Агентство статистики при Президенте Республики Узбекистан. – URL: https://stat.uz/img/news/press-reliz-rus_p38034.pdf (дата обращения: 27.03.2026).
9. Торговые площадки: Полимеры [Электронный ресурс]. – Узбекская республиканская товарно-сырьевая биржа. – URL: <https://uzex.uz/Home/Tps?limit=4> (дата обращения: 27.03.2026).
10. Внешняя торговля Республики Узбекистан за 2020 год [Электронный ресурс]. – Агентство статистики при Президенте Республики Узбекистан. – URL: <https://stat.uz/ru/press-tsentr/novosti-agentstva/6451> (дата обращения: 27.03.2026).
11. Внешнеторговый оборот Республики Узбекистан за 2021 год [Электронный ресурс]. – Агентство статистики при Президенте Республики Узбекистан. – URL: <https://stat.uz/ru/press-tsentr/novosti-agentstva/17355> (дата обращения: 27.03.2026).
12. Внешнеторговый оборот Республики Узбекистан за 2022 год [Электронный ресурс]. – Агентство статистики при Президенте Республики Узбекистан. – URL: <https://stat.uz/ru/press-tsentr/novosti-agentstva/33547> (дата обращения: 27.03.2026).
13. Отчёт по внешней торговле за 2023 год [Электронный ресурс]. – Агентство статистики при Президенте Республики Узбекистан. – URL: <https://stat.uz/ru/otchet-za-2023-god> (дата обращения: 27.03.2026).
14. Внешнеторговый оборот Республики Узбекистан за январь–август 2024 года [Электронный ресурс]. – Агентство статистики при Президенте Республики Узбекистан. – URL: <https://stat.uz/ru/press-tsentr/novosti-agentstva/60458> (дата обращения: 27.03.2026).
15. Commission Implementing Regulation (EU) 2021/447 of 12 March 2021 determining revised benchmark values for free allocation of emission allowances [Электронный ресурс]. – EUR-Lex. – URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2021/447/oj (дата обращения: 27.03.2026).
16. Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Production of Polymers [Электронный ресурс]. – Joint Research Centre (JRC). – URL: <https://bureau-industrial-transformation.jrc.ec.europa.eu/reference/production-polymers> (дата обращения: 27.03.2026).

НАУЧНЫЙ ОТЗЫВ

Представленная статья посвящена актуальной и методологически сложной проблематике оценки влияния Carbon Border Adjustment Mechanism на экспорт полиэтилена из Узбекистан в страны Европейского союза. В условиях усиления глобальной климатической повестки и расширения инструментов углеродного регулирования данное исследование представляет значительный научный и прикладной интерес. Актуальность исследования не вызывает сомнений. Введение СВАМ и планируемое расширение его товарного охвата на полимеры формируют принципиально новые условия функционирования экспортно-ориентированных отраслей. Для Узбекистана, где нефтегазохимический сектор играет ключевую роль в промышленной структуре, данная тематика имеет стратегическое значение.

Научная новизна работы заключается в количественной оценке потенциальной финансовой нагрузки СВАМ применительно к конкретному экспортному продукту — полиэтилену. Автор обоснованно использует метод аналогий в условиях отсутствия официальных коэффициентов, опираясь на европейские бенчмарки и данные VAT. Особую ценность представляет попытка интеграции параметров EU ETS в сценарное моделирование, что позволяет учесть фактор ценовой волатильности углеродных квот.

Практическая значимость исследования выражается в формулировании прикладных выводов для экспортёров и регуляторов. Автор демонстрирует, что углеродная интенсивность производства трансформируется в прямой экономический показатель, влияющий на конкурентоспособность продукции. Обоснование необходимости верификации выбросов и низкоуглеродной модернизации имеет прикладной характер и может быть использовано при разработке отраслевой политики. Методология исследования представляется в целом обоснованной и адекватной поставленным задачам.

Использование статистического анализа, сценарного моделирования и расчётно-конструктивного подхода обеспечивает логическую целостность исследования. Вместе с тем следует отметить, что применение условных коэффициентов неизбежно ограничивает точность полученных оценок. Это обусловлено отсутствием отраслевых данных по полиэтилену в рамках СВАМ, однако автор корректно обозначает данное ограничение. Достоверность результатов в целом оценивается как удовлетворительная для аналитического исследования прогнозного характера. Привязка расчётов к нормативным документам ЕС и авторитетным источникам повышает уровень обоснованности выводов. В то же время результаты носят оценочный характер и требуют последующей эмпирической верификации по мере появления официальных коэффициентов. К числу сильных сторон работы следует отнести чёткую логическую структуру, корректное использование международной нормативной базы, а также интеграцию экономического и экологического анализа. Работа отличается последовательностью аргументации и высоким уровнем терминологической точности.

В целом статья соответствует требованиям, предъявляемым к научным публикациям, обладает научной новизной, актуальностью и практической значимостью. Несмотря на отдельные методологические ограничения, работа вносит вклад в развитие прикладных исследований в области углеродного регулирования и международной торговли. Рекомендуется к публикации в научном журнале с возможным учётом высказанных замечаний редакционного характера.

Disclaimer ©

This editorial review has been prepared by the Editorial Board of the *Journal of Fundamental Studies* for the purposes of internal editorial assessment and quality assurance within the journal's publication process. This review is intended to provide an analytical overview of the scientific content, methodological approach, and thematic relevance of the submitted work. It does not constitute peer review, does not replace independent expert evaluation, and should not be interpreted as reflecting the personal views of the author(s) or as representing the official position of the journal. The Editorial Board assumes no responsibility for the implementation, interpretation, or consequences of any observations, comments, or analytical conclusions contained in this review. The review may include content generated with the assistance of artificial intelligence tools used for editorial support purposes.

This editorial review is provided solely to enhance transparency in the editorial process and to support the maintenance of academic and publication standards.