

УДК 330.322.3

DOI 10.26118/2782-4586.2025.98.78.062

Дроздов Максим Игоревич

Уральский институт управления – филиал «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»

Механизм корректировки углеродного следа (СВАМ) как вызов для экспортно-ориентированных отраслей России: исследование на примере металлургического комплекса Уральского федерального округа

Аннотация. Статья посвящена оценке последствий введения механизма корректировки углеродного следа (СВАМ) Европейским союзом для экспортно-ориентированных металлургических предприятий Уральского федерального округа (УрФО). Основное внимание уделено анализу прямых финансовых издержек и фискальных последствий для бюджетной системы Российской Федерации в условиях действия трансграничного углеродного регулирования. В качестве эмпирической базы использованы данные годовой и нефинансовой отчетности крупнейших металлургических компаний региона, официальная статистика, а также положения Регламента (ЕС) 2023/956. С помощью экономико-математического моделирования рассчитаны потенциальные платежи СВАМ для компаний ПАО «ЕВРАЗ», ПАО «ММК» и ПАО «ТМК» в период 2026–2034 гг. Установлено, что совокупные обязательства по углеродному налогу могут достигнуть 372,77 млн евро, при этом основная нагрузка ляжет на предприятия черной металлургии с высоким уровнем углеродоемкости. Проведен расчет потерь налоговых поступлений в связи со снижением налогооблагаемой базы: в 2034 году совокупный дефицит доходов бюджета оценивается в 2,97 млрд руб., из которых 2,14 млрд руб. придется на региональный уровень. Обоснована необходимость разработки национальной системы углеродного регулирования и адаптационных мер, включая внедрение механизмов верификации выбросов, налоговые льготы на декарбонизацию и создание «зеленых» промышленных кластеров. Сделан вывод, что несмотря на краткосрочные риски, СВАМ может выступать драйвером модернизации и экологизации производств в условиях глобального перехода к низкоуглеродной экономике.

Ключевые слова: углеродное регулирование, СВАМ, трансграничный налог, металлургия, Уральский федеральный округ, углеродоемкость, экспорт, фискальные последствия, декарбонизация, климатическая политика

Drozдов Maxim Igorevich

Ural Institute of Management is a branch "Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation"

The carbon border adjustment mechanism (CBAM) as a challenge for Russia's export-oriented industries: a case study of the metallurgical complex in the URAL federal district

Abstract. The article assesses the implications of the European Union's Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) for export-oriented metallurgical enterprises located in the Ural Federal District (UFD) of Russia. The primary focus is placed on the analysis of direct financial burdens and fiscal consequences for the national and regional budgets arising from the implementation of cross-border carbon regulation. The empirical basis includes annual and non-financial reports of key metallurgical companies, official statistics from federal authorities, and legal provisions of Regulation (EU) 2023/956. An economic and mathematical model is developed to quantify the CBAM-related payments for major producers—Public Joint Stock Company

EVRAZ, Public Joint Stock Company Magnitogorsk Iron and Steel Works, and Public Joint Stock Company Pipe Metallurgical Company—for the period from 2026 to 2034. The results show that cumulative carbon payments may reach up to €372.77 million, with the largest burden falling on enterprises engaged in primary steelmaking due to high levels of carbon intensity. A scenario-based estimate of tax shortfalls reveals a projected decline in budget revenues of RUB 2.97 billion by 2034, with over 70% of the loss impacting regional budgets of the Ural Federal District. The study highlights the urgent need to develop a national carbon pricing and reporting system to mitigate the risks associated with CBAM. Policy recommendations include introducing sector-specific carbon taxes, launching pilot emissions trading schemes, and creating industrial clusters focused on low-carbon technologies. The analysis concludes that, despite short-term economic pressure, CBAM may act as a long-term driver for industrial modernization and the transition toward sustainable production practices.

Keywords: carbon regulation, CBAM, cross-border carbon tax, metallurgy, Ural Federal District, carbon intensity, export, fiscal impact, decarbonisation, climate policy

Введение

Европейский союз (ЕС) в рамках программы «Fit for 55» инициировал внедрение механизма углеродного пограничного регулирования – **Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)**, основной целью которого является снижение совокупных выбросов диоксида углерода, а также минимизация рисков так называемой «углеродной утечки» — переноса углеродоёмкого производства за пределы ЕС [17]. CBAM представляет собой инструмент уравнивания углеродной стоимости импортируемой продукции с углеродной стоимостью аналогичной продукции, произведённой на территории Европейского союза. Тем самым механизм стимулирует процесс декарбонизации промышленности в странах-экспортёрах за счёт создания экономических стимулов к снижению углеродного следа производимых товаров.

Потенциальное воздействие CBAM на российскую экономику в последние годы стало предметом активных исследований и дискуссий. С одной стороны, ряд экспертов указывает, что прямой макроэкономический эффект может быть умеренным: по оценке Института энергетики и финансов, под действие CBAM в его текущей форме подпадает порядка 2% общего экспорта России (около 5% российского экспорта в ЕС). Это соответствует среднегодовому объёму экспорта в ЕС порядка \$8 млрд в 2016–2020 гг. [14]. На уровне всей экономики такие величины относительно невелики, однако воздействие распределено неравномерно и концентрируется в отдельных отраслях.

Металлургический комплекс России считается одной из наиболее уязвимых сфер: по расчетам экспертов, продукция черной и цветной металлургии может формировать до 60–75% всех выплат по углеродному сбору ЕС для российских экспортеров. Международные исследования также свидетельствуют, что именно металлургия и связанная с ней энергоёмкая продукция столкнутся с наиболее существенным сокращением экспортных поставок в результате введения CBAM. До начала санкционного давления 2022–2023 годов страны Европейского союза занимали существенную долю в структуре экспорта российской металлопродукции: согласно оценкам Boston Consulting Group, в 2020 году около 42% российского экспорта в стоимостном выражении приходилось на поставки в ЕС [1]. Следовательно, для регионов Российской Федерации с высокой концентрацией металлургических производств вопрос последствий CBAM приобретает первостепенное значение.

Анализ научной литературы. За последние 10 лет сформировалась обширная научная литература, посвящённая проблеме углеродных корректировок на границе и их влиянию на международную торговлю. Ещё до появления инициативы ЕС, учёные анализировали теоретическую обоснованность и экономические эффекты подобных мер. В частности, мета-анализ Ф. Брангера и П. Квириона (2014) продемонстрировал, что введение пограничных углеродных налогов способно в определённой степени снизить «утечку

углерода» и падение конкурентоспособности энергоёмких отраслей, хотя масштаб эффекта зависит от деталей реализации механизма [16]. Впоследствии исследователи сосредоточились на проектируемом механизме ЕС: прорабатывались правовые аспекты и дизайн СВAM (например, Мелинг и соавт., 2019, обсуждают принципы разработки эффективных углеродных пошлин), а также количественные оценки последствий [18]. Моделирование последствий СВAM показало, что его введение может привести к ощутимому перераспределению торговых потоков. Так, гравитационный анализ, выполненный Ville и др. (2022), предсказывает сокращение импорта углеродоемких товаров в страны ЕС примерно на четверть по сравнению с базовым сценарием при прочих равных условиях [20].

Наибольшее внимание в литературе уделяется влиянию СВAM на страны – крупные экспортёры углеродоемкой продукции, включая Россию. Ранние оценки для России носили сценарный характер и зачастую давали весьма высокие цифры потенциальных потерь, что вызывало обеспокоенность бизнеса и правительства. Например, консалтинговая компания BCG в 2021 г. оценивала возможные ежегодные издержки импортеров российской продукции в ЕС в диапазоне \$3,5–6,3 млрд к 2030 г. (среднее значение ~\$4,9 млрд в год) при реализации СВAM. По расчётам Национального финансового исследования (НИФИ Минфина РФ), приведённым в академической литературе, суммарные выплаты российских экспортёров по механизму СВAM могут составить от €50 до €72,3 млрд за десятилетие 2026–2035 гг., в зависимости от охвата товаров и видов выбросов, а также от реакций самих компаний. Данный диапазон соответствует примерно 0,1–0,2% ВВП РФ ежегодно, что подтверждает умеренный характер макроэкономического эффекта [2].

Таким образом, обзор литературы показывает, что хотя в целом эффект СВAM для экономики России оценивается как существенный, но не катастрофический, металлургические регионы страны могут столкнуться с серьезными вызовами. В предыдущих работах недостаточно внимания уделено региональному разрезу проблемы – влиянию СВAM на отдельные федеральные округа и субъекты РФ. Данный пробел предстоит заполнить настоящим исследованием, сфокусированным на Уральском федеральном округе.

Научная новизна, гипотеза и постановка проблемы. Научная проблема, лежащая в основе статьи, заключается в оценке того, насколько чувствительной окажется экономика УрФО к углеродному барьеру ЕС и какие изменения могут произойти в металлургическом секторе региона под воздействием нового внешнеторгового ограничения. Научная новизна работы состоит в том, что детализирует воздействие СВAM на уровне конкретного федерального округа и отрасли. Гипотеза исследования состоит в том, что введение механизма СВAM приведет к снижению экспортной выручки и прибыли металлургических предприятий УрФО, что может замедлить экономический рост региона в коротко- и среднесрочной перспективе.

Целью научной работы является оценка влияния механизма корректировки углеродного следа (СВAM) на конкурентоспособность и финансовую устойчивость предприятий металлургического комплекса Уральского федерального округа (УрФО) в условиях трансграничного углеродного регулирования ЕС, а также прогнозирование фискальных последствий для бюджетной системы РФ.

Материал и методы исследования

Методологическая основа исследования опирается на принципы системного и комплексного анализа социально-экономических процессов в условиях формирования трансграничного углеродного регулирования. В качестве эмпирической базы использованы официальные статистические материалы Федеральной службы государственной статистики и Федеральной таможенной службы Российской Федерации, отчётность ведущих металлургических компаний Уральского федерального округа, а также нормативные документы Европейского союза, включая Регламент (ЕС) 2023/956.

В рамках исследования применены следующие методы: контент-анализ регуляторной базы ЕС; статистический и сравнительный анализ производственно-финансовых показателей металлургических предприятий; экономико-математическое моделирование прогнозных финансовых издержек; фискальный анализ.

Оценка воздействия СВАМ на металлургические предприятия и фискальные последствия для Уральского федерального округа

Механизм корректировки углеродного следа (Carbon Border Adjustment Mechanism, СВАМ) представляет собой инновационный инструмент климатической политики Европейского союза, направленный на минимизацию «углеродного демпинга» — ситуации, когда импортные товары, произведённые в странах с менее строгим экологическим регулированием, получают несправедливое конкурентное преимущество на рынке Евросоюза (ЕС). Введённый Регламентом (ЕС) 2023/956 СВАМ стал логическим продолжением эволюции системы торговли квотами на выбросы EU ETS (Emissions Trading System), которая с 2005 года является основой углеродного регулирования в Европе [19].

Суть СВАМ заключается в установлении «углеродного тарифа» на импорт товаров, производство которых сопровождается значительными выбросами парниковых газов в пересчёте на CO₂-эквивалент. Импортёры обязаны приобретать специальные сертификаты, стоимость которых привязана к рыночной цене квот в рамках Европейской системы торговли выбросами (EU ETS). Это уравнивает экономические условия для европейских производителей, несущих внутренние углеродные издержки, и иностранных поставщиков, на которых аналогичные механизмы регулирования не распространяются, реализуя принцип «загрязнитель платит» (*polluter pays principle*).

Для Российской Федерации, где собственная система углеродного регулирования всё ещё находится в начальной фазе формирования, введение СВАМ создаёт прямые и системные риски для экспортно-ориентированных отраслей, в первую очередь — металлургического комплекса. Согласно данным Федеральной таможенной службы России, в январе 2022 года доля металлов и изделий из них в совокупном объёме экспорта составляла 12%, а в январе 2021 года — 10,6% [13]. В целом, металлургическая промышленность России в 2021 году обеспечивала около 10% от общего объёма экспорта страны. При этом только экспорт стальной продукции в страны Европейского союза в 2021 году составил 9,1 млн тонн на сумму 6,2 млрд евро, что соответствовало примерно 9% всего экспорта РФ в ЕС [8]. Данные показатели демонстрируют высокую степень зависимости отрасли от внешнего спроса, включая европейский рынок, и, как следствие, её особую чувствительность к трансграничным климатическим ограничениям.

Регламент СВАМ устанавливает комплексную систему регулирования, охватывающую как процедуры отчётности, так и финансовые обязательства импортёров:

1) СВАМ охватывает прямые выбросы (Score 1) — эмиссии, возникающие непосредственно в процессе производства (например, выбросы от доменных печей при выплавке чугуна или от электролизных ванн при производстве алюминия), и косвенные выбросы (Score 2) — связанные с потреблением электроэнергии, если её производство субсидируется государством (ст. 2, п. 2). Для металлургических предприятий это означает необходимость учёта не только технологических процессов, но и углеродоёмкости энергоснабжения. Например, если предприятие использует электроэнергию, выработанную на угольных ТЭЦ, это увеличит его «углеродный след» и, как следствие, размер СВАМ-платежа.

2) В Приложении I Регламента выделены четыре группы товаров, включая: чугун, сталь и продукция из них (коды ТН ВЭД 7206–7326), а также алюминий и изделия из него (коды ТН ВЭД 7601–7616).

Высокий уровень концентрации металлургических предприятий делает экономику УрФО уязвимой перед рисками, связанными с введением СВАМ Европейским союзом, особенно в отношении продукции чёрной металлургии и алюминия

Регламент также предусматривает поэтапное внедрение СВАМ:

1) Переходный период.

Согласно статье 32 Регламента ЕС 2023/956, с 1 октября 2023 года до 31 декабря 2025 года действует переходный период, в течение которого компании-импортёры обязаны предоставлять ежеквартальные отчёты о прямых выбросах парниковых газов (Score 1 и Score 2), связанных с производством импортируемой продукции, однако без взимания платежей за выбросы. Это создаёт условия для апробации механизмов отчётности и подготовки предприятий к финансовому этапу регулирования.

2) Расчёт финансовых обязательств по СВАМ.

С 1 января 2026 года импортеры обязаны приобретать специальные СВАМ-сертификаты, покрывающие объем выбросов CO₂, связанных с производством ввезённых в ЕС товаров (статья 5 Регламента ЕС 2023/956). Расчёт платежей осуществляется ежеквартально и определяется по следующей формуле:

$$\text{СВАМ_обязательства} = V \times ((EF - EF - SS) \times (P_EU\ ETS - P)) \quad (1), \text{ где:}$$

- СВАМ_обязательства — общая сумма углеродного платежа по механизму СВАМ за отчётный период, евро;
- V — количество импортируемого товара за отчётный период, т;
- EF — коэффициент прямых выбросов парниковых газов на единицу продукции, т CO₂/т продукции;
- SS — доля бесплатных квот выбросов для соответствующего сектора в рамках Схемы торговли выбросами ЕС (EU ETS);
- P_EU ETS — средняя цена квот EU ETS за предыдущий календарный год, евро/т CO₂.
- P — цена углеродной единицы в стране-экспортёре

Переход к полному объёму обязательств будет осуществляться поэтапно - в период с 2026 по 2034 гг. размер обязательств будет частично компенсироваться сохранением бесплатных квот для европейских производителей. Например, если в 2026 году сохранится бесплатное выделение 66% квот европейским предприятиям, то импортёры будут обязаны компенсировать лишь оставшиеся 34% от рассчитанного обязательства (статья 31 Регламента ЕС 2023/956). Этот подход предусмотрен для постепенной адаптации компаний-экспортёров к условиям нового регулирования и минимизации риска негативных экономических последствий.

Важным аспектом механизма является учёт существующих мер климатического регулирования в стране-экспортёре. Согласно статье 9 Регламента ЕС 2023/956, если страна-экспортёр уже применяет собственные инструменты углеродного регулирования (например, налоги на выбросы, систему торговли квотами), сумма таких платежей или налогов может быть вычтена из обязательств импортёра по СВАМ. Это условие формирует стимулы для введения странами-экспортёрами собственных механизмов ценообразования на углерод. Ключевые нормативные параметры СВАМ представлены в таблице 1.

Таблица 1 Нормативные параметры СВАМ

Параметр	Описание	Источник (Регламент (ЕС) 2023/956)
Категории товаров (металлургия)	Чугун, сталь и продукция из них (коды ТН ВЭД 7206–7326), а также алюминий и изделия из него (коды ТН ВЭД 7601–7616)	Приложение I

Формула расчета углеродного сбора	Количество встроенных выбросов × Цена сертификата СВAM - Углеродный налог/сбор, уплаченный в стране происхождения	Статья 7, 9, 10
Определение цены сертификата СВAM	Средняя цена квот EU ETS за предыдущий календарный год	Статья 12
Обязательства в переходный период	Отчетность по объему импорта, кодам ТН ВЭД, стране происхождения и встроенным выбросам (использование стандартных значений или фактических данных)	Статья 35
Сроки начала действия	Переходный период: 1 октября 2023 г. Финансовые обязательства: 1 января 2026 г.	Статья 49

Источник: составлено автором на основании [19]

Уральский федеральный округ (УрФО) занимает ключевое положение в структуре промышленной специализации Российской Федерации, играя ведущую роль в развитии металлургического комплекса страны. Регион выступает в качестве одного из главных центров производства как чёрных, так и цветных металлов, что обуславливает его стратегическое значение в обеспечении металлургической отрасли и формировании металлосырьевой базы государства. Согласно последним доступным данным Федеральной службы государственной статистики, на конец 2016 года на долю предприятий УрФО приходилось порядка 25,7 млн тонн производства стали (36,8% от всех объемов по России), а также 20,8 млн. тонн готового проката черных металлов (34,4% от всех объемов по России) [12].

Основные производственные мощности чёрной металлургии Уральского федерального округа сосредоточены в Магнитогорске, Челябинске и Нижнем Тагиле, где функционируют ведущие предприятия отрасли: ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» (ММК), ПАО «Челябинский металлургический комбинат» (входит в группу «Мечел») и АО «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат». Согласно данным Всемирной стальной ассоциации (World Steel Association), в 2023 году объём производства стали на ПАО «ММК» составил 12,99 млн тонн, совокупное производство группы ЕВРАЗ — 10,09 млн тонн, а Челябинский металлургический комбинат, являющийся единственным металлургическим активом группы «Мечел» в регионе, выпустил 3,48 млн тонн стали [3].

В сегменте стальных труб можно выделить ряд предприятий группы ПАО «ТМК» - одного из ведущих производителей трубной продукции в мире по объему реализации. В группу входит шесть предприятий, специализирующихся на выпуске труб, из которых четыре предприятия функционируют на территории УрФО: ПАО «Челябинский трубопрокатный завод», АО «Северский трубный завод», АО «Первоуральский новотрубный завод», АО «Синарский трубный завод». Поскольку ПАО «ТМК» в ежегодных отчетах публикует консолидированную по всем компаниям группы, а большая часть (четыре из шести) трубных заводов локализована в УрФО, то предлагается рассматривать результаты группы в целом, а не отдельных предприятий в периметре. По данным годового отчета ПАО «ТМК» за 2023 год, производственные мощности группы составляют 6,6 млн. тонн трубной продукции, в то время как объем российского рынка оценивался в 12,1 млн. тонн. в 2023 году, что подтверждает лидирующие позиции группы [11].

Ввиду отсутствия дезагрегированных данных по отдельным юридическим лицам, входящим в периметр крупных промышленных группы, а именно ООО «Евраз», ПАО «ТМК» и ПАО «Мечел», дальнейший анализ целесообразно осуществлять на уровне

группы компаний в целом. Итого, первоначальная выборка для анализа состоит из 4 предприятий: ПАО «ММК», ООО «Евраз», ПАО «ТМК», ПАО «Мечел».

1) ПАО «ММК»

Публичное акционерное общество «Магнитогорский металлургический комбинат» (ПАО «ММК») представляет собой крупнейшее металлургическое предприятие Уральского федерального округа. Согласно данным отчета об устойчивом развитии компании, в 2022 году общий объем реализации металлопродукции составил 10,7 млн тонн. При этом, доля экспортных поставок достигла 14% от общего объема продаж, что в абсолютном выражении соответствует 1,526 млн тонн, согласно годовому отчету за 2022 год. Из этого объема около 10% (примерно 152,6 тыс. тонн) было направлено в государства Европейского союза.

Углеродоемкость продукции, производимой ПАО «ММК», по данным отчетности, составляет 2,19 т СО₂-экв. на тонну стали, что позволяет отнести продукцию предприятия к сегменту с относительно высокой экологической нагрузкой в условиях усиливающегося внешнего регулирования в сфере трансграничного углеродного регулирования. Выручка компании в 2021 году составила 785,97 млрд. рублей, при этом прибыль до налогообложения 269,58 млрд. рублей, а чистая прибыль 220,94 млрд. рублей [10].

Ввиду отсутствия в открытом доступе годовой отчетности ПАО «ММК» за 2021 год, количественная оценка экспорта в ЕС за указанный период затруднена. Однако, с учетом общеэкономической конъюнктуры и отсутствия геополитических ограничений на тот момент, можно предположить, что фактическая доля поставок в европейские страны превышала 10%, зафиксированных в отчетности за 2022 год. В целях консервативной оценки в рамках настоящего исследования при дальнейших расчетах используется доля в 10% как ориентир.

2) ООО «ЕВРАЗ»

Согласно годовому отчету ООО «ЕВРАЗ» за 2021 год, совокупный объем реализации стальной продукции составил 11,595 млн тонн. Углеродоемкость производственной деятельности группы ПАО «ЕВРАЗ» по итогам отчетного периода составила 1,94 т СО₂-экв. на тонну стали, что соответствует среднеотраслевому уровню для крупных интегрированных металлургических холдингов [5].

Вместе с тем, в отчетности за 2021 год отсутствует дезагрегированная информация о структуре продаж в территориальном разрезе, в частности — в отношении поставок на рынки Европейского союза. Однако, сопоставимая информация представлена в годовом отчете компании за 2018 год, согласно которому объем экспорта стальной продукции в Европу составил 1,098 млн тонн, при общем объеме продаж 10,98 млн тонн. Таким образом, поставки в страны ЕС составляли порядка 10% от общего объема реализации. Существенного отклонения в производственной структуре и географии сбыта между 2018 и 2021 годами в публичных источниках не зафиксировано, а общий объем реализации увеличился лишь на 5,26%, при этом значение углеродоемкости в 2018 году составило 1,91 т СО₂-экв./т, что соотносится с уровнем 2021 года [4]. Согласно годовому отчету компании, выручка группы за 2021 год составила 13,486 млн. долларов, прибыль до налогообложения 4,184 млрд. долларов, а чистая прибыль 3,107 млн. долларов, что при среднегодовом курсе доллара к рублю на уровне 73,6541 рубля, соответствует 993,3 млрд. рублей выручки, 321,94 млрд. рублей прибыли до налогообложения и 228,84 млрд. рублей чистой прибыли.

Учитывая ограниченность раскрытия информации о региональной структуре продаж в отчетности за 2021 год, целесообразно обратиться к сопоставимым показателям, представленным в годовом отчете за 2018 год. Несмотря на временной лаг, данные за указанный период сохраняют аналитическую значимость, поскольку отражают схожую производственную и сбытовую конфигурацию, а также близкие значения совокупных объемов реализации и углеродоемкости продукции.

3) ПАО «ТМК»

На момент подготовки исследования в открытом доступе наиболее актуальной для анализа внешнеторговой деятельности ПАО «ТМК» представляется годовая отчетность за 2020 год. Отчетные материалы за 2021 и 2022 годы отсутствуют в публичном пространстве, в то время как отчет за 2023 год отражает уже трансформированную сбытовую стратегию компании, обусловленную последствиями санкционного давления и геополитической перестройки торговых потоков, включая переориентацию на азиатские рынки. В этой связи показатели 2020 года рассматриваются в качестве наиболее репрезентативных для оценки докризисной структуры экспортных поставок.

Согласно отчетности за указанный период, объем отгрузок трубной продукции в европейские страны составил 174 тыс. тонн, обеспечив вырчку в размере 14,2 млрд рублей, что эквивалентно 11% от общего объема доходов группы. Консолидированная выручка за 2021 год по группе составляет 428,98 млрд. рублей, прибыль до налогообложения 11,6 млрд. рублей, а чистая прибыль 7,18 млрд. рублей. Сопоставление этих данных с показателем валовых выбросов парниковых газов (1,252 млн т CO₂-экв.) и объемом производства стальных труб (2,8 млн тонн) позволяет определить углеродоемкость продукции на уровне 0,447 т CO₂-экв. на тонну, что отражает высокую ресурсную эффективность производственного процесса по сравнению с отраслевыми стандартами [6].

4) ПАО «Мечел»

Производственная структура ПАО «Мечел» включает три ключевых направления: металлургическое, горнодобывающее и энергетическое. В контексте действия трансграничного углеродного регулирования (СВАМ) наибольшее значение представляют металлургический и энергетический сегменты. Однако доступная отчетность не содержит данных о выручке и объемах реализации в разрезе бизнес-направлений, а также не раскрывает структуру экспортных поставок, включая долю продаж на рынок Европейского союза. Отсутствие необходимой детализации исключает возможность проведения корректного количественного анализа показателей, значимых для целей настоящего исследования.

На основании проведенного анализа, удалось собрать достаточный объем данных по трем металлургическим компаниям — ПАО «ММК», ПАО «ТМК» и ПАО «ЕВРАЗ». Сводные параметры для экономического моделирования, характеризующие объемы экспорта, структуру продаж и углеродоемкость продукции, представлены в таблице 2.

Таблица 2. Сводные параметры для экономического моделирования издержек от введения СВАМ

	Предприятие	Объём экспорта в ЕС, тыс. тонн	Средние выбросы CO ₂ -экв/т	Выручка за 2021 год (млрд. руб.)	Чистая прибыль в 2021 году (млрд. руб.)
1	ПАО «ЕВРАЗ»	1098	1,94	993,30	228,84
2	ПАО «ТМК»	174	0,447	428,98	7,18
3	ПАО «ММК»	152,6	2,19	785,97	220,94

Источник: составлено автором на основании [4], [5], [6], [10], [11].

Вычислим величину потенциальных издержек, которые могут понести компании в результате введения механизма трансграничного углеродного регулирования (СВАМ). Для этого сначала необходимо определить прогнозную динамику цен на выбросы в рамках Системы торговли выбросами ЕС (EU ETS) на период с 2026 по 2034 год. Кроме того, существенным элементом оценки является учет доли бесплатных квот, сохраняемых для европейских производителей в рамках предусмотренного переходного периода, поскольку

данный параметр напрямую влияет на сравнительную конкурентоспособность импортируемой продукции. Значения параметров представлены в таблице 3.

Таблица 3. Прогноз цены углеродных квот EU (ETS) и доли бесплатных квот с 2026 по 2034 гг.

Наименование	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Цена квот, €/т CO ₂	93	112	127	135	145	155	160	170	175
Доля бесплатных квот (%)	97,5	95	90	77,5	51,5	39	26,5	14	0

Источник: составлено автором на основании [7], [15]

Для оценки потенциальных издержек, связанных с введением механизма трансграничного углеродного регулирования (СВАМ), необходимо произвести расчеты с использованием исходных параметров, представленных в таблицах 2 и 3, и формулы (1).

Для целей последующих расчетов примем в качестве исходного допущения, что начиная с 2026 года ограничительные санкционные меры, наложенные на российские металлургические компании, будут отменены, в результате чего внешнеторговые поставки в страны Европейского союза восстановятся до уровней, зафиксированных в период до начала Специальной военной операции на Украине (СВО). Таким образом, объемы экспорта, углеродоемкость продукции и иные показатели, представленные в таблице 2, рассматриваются как ориентировочные значения на прогнозный период 2026–2034 гг. Данное допущение позволяет провести оценку потенциальных обязательств компаний по уплате СВАМ на основе прогнозной динамики цен на выбросы в рамках EU ETS и оценить фискальные последствия для бюджетной системы. Результаты расчетов приведены в таблице 4.

Таблица 4. Оценка платежей СВАМ, млн. евро

Предприятие	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ПАО «ЕВРАЗ»	4,95	11,93	27,05	64,70	149,80	201,40	250,50	311,42	372,77
ПАО «ТМК»	0,18	0,44	0,99	2,36	5,47	7,35	9,15	11,37	13,61
ПАО «ММК»	0,78	1,87	4,24	10,15	23,50	31,60	39,30	48,86	58,48

Источник: расчеты автора

На основании проведённых расчетов установлено, что наибольшую величину потенциальных издержек в рамках механизма СВАМ понесет ПАО «ЕВРАЗ». При условии сохранения объёмов экспорта на уровне, зафиксированном до начала специальной военной операции, а также сохранения удельной углеродоемкости продукции на уровне 1,94 т CO₂-экв. на тонну стали, совокупные платежи компании могут составить порядка 372,77 млн евро.

Руководствуясь финансовыми показателями, зафиксированными в отчетности компаний за 2021 год, можно оценить потенциальные фискальные потери федерального и регионального бюджета в 2034 году — к моменту, когда механизм трансграничного углеродного регулирования (СВАМ) вступит в полную силу.

Для проведения расчетов вновь обратимся к финансовой отчетности за 2021 год, принимая значения выручки и затрат за базовые. При этом в рамках расчетной модели выручка корректируется на величину предполагаемых СВАМ-платежей (в рублях по средневзвешенному курсу евро к рублю на 2021 год - 87.1877 руб.) определённых ранее, в

то время как остальные статьи издержек остаются неизменными относительно уровня 2021 года. Это позволяет получить приближенную оценку снижения налогооблагаемой базы и, соответственно, недополученных доходов бюджетной системы.

Важно учесть, что с 1 января 2025 года в Российской Федерации вступили в силу изменения в налоговом законодательстве, предусматривающие повышение ставки налога на прибыль организаций с 20% до 25%. Начиная с 2031 года, порядок распределения налоговых поступлений также трансформируется: 7 процентных пунктов будет зачисляться в федеральный бюджет, 18 — в региональные бюджеты субъектов Российской Федерации.

Указанные изменения, наряду с ростом совокупной налоговой нагрузки, создают предпосылки для частичной компенсации бюджетных потерь, вызванных снижением прибыли предприятий в связи с уплатой трансграничных углеродных платежей (СВАМ) к 2034 году. Таким образом, несмотря на ожидаемое сокращение налоговой базы вследствие внешнеторговых издержек, влияние СВАМ на объем поступлений налога на прибыль в бюджеты различных уровней может быть нивелировано за счет повышения налоговой ставки.

Для количественной оценки влияния СВАМ на налоговые поступления в бюджеты различных уровней, используем данные финансовой отчетности за 2021 год. В первую очередь извлечём из отчетов показатели выручки и прибыли до налогообложения за указанный период. Далее, скорректируем эти значения на величину предполагаемого углеродного платежа, рассчитанного ранее в таблице 4, исходя из объёмов экспорта в страны Европейского союза, эквивалентных уровню 2021 года, и прогнозной стоимости квот в рамках системы EU ETS. Конвертацию СВАМ-платежей в рубли осуществим по средневзвешенному курсу евро к рублю за 2021 год на уровне 87,18.

На следующем этапе обратимся к пояснениям к бухгалтерской отчетности компаний для выявления фактической суммы уплаченного налога на прибыль в 2021 году, рассчитанного по ставке 20%. После этого выполним расчёт налога на прибыль с использованием новой ставки 25%, действующей с 2025 года: сначала на основе исходных значений прибыли (без учета СВАМ), а затем — с учетом корректировок на углеродные платежи. Это позволит нам определить, в какой мере повышение ставки налога на прибыль компенсирует потенциальные потери налоговой базы, вызванные введением СВАМ. Все промежуточные и итоговые расчеты представлены в таблице 5.

Таблица 5
Влияние СВАМ на налоговые поступления в бюджеты различных уровней

Показатель	ПАО «ЕВРАЗ»	ПАО «ТМК»	ПАО «ММК»
Выручка, млрд. руб.	993,30	428,98	785,97
Выручка после вычета СВАМ, млрд. руб.	960,80	427,79	780,87
Прибыль до налогообложения без учета СВАМ, млрд. руб.	308,17	11,60	269,58
Прибыль до налогообложения после вычета СВАМ, млрд. руб.	298,09	11,57	267,83
Налог на прибыль по ставке 20% и без	61,65	2,32	53,45

уплаты СВАМ, млрд. руб.			
Налог на прибыль по ставке 25% и без уплаты СВАМ., млрд. руб.	77,04	2,90	67,40
Налог на прибыль по ставке 25%, после уплаты СВАМ, млрд. руб.	74,52	2,89	66,96
Разница между уплаченным налогом на прибыль по ставке 25% с учетом СВАМ платежа и уплаченным налогом на прибыль по ставке 25% без СВАМ, млрд. руб.	- 2,52	- 0,01	- 0,44
в том числе:			
<i>Снижение уплаченного налога на прибыль в федеральный бюджет (ставка 7%), млрд. руб.</i>	- 0,71	- 0,00	- 0,12
<i>Снижение уплаченного налога на прибыль в региональный бюджет (ставка 18%), млрд. руб.</i>	- 1,81	- 0,01	- 0,31

Источник: составлено автором на основании [4], [5], [6], [10], [11].

В результате анализа установлено, что при отсутствии СВАМ в 2034 году налоговые поступления от ПАО «ЕВРАЗ» составили бы 77,04 млрд руб., от ПАО «ТМК» — 2,90 млрд руб., от ПАО «ММК» — 67,40 млрд руб. В случае полной реализации механизма СВАМ соответствующие значения снизятся до 74,52 млрд руб., 2,89 млрд руб. и 66,96 млрд руб. соответственно. Совокупное снижение налоговых поступлений в бюджетную систему в результате полной реализации механизма СВАМ в 2034 году оценивается в размере 2,97 млрд руб., из которых 0,83 млрд руб. относится к федеральному бюджету, а 2,14 млрд руб. — к региональным бюджетам, включая субъекты Уральского федерального округа (по большей части Свердловскую и Челябинскую области).

Выводы. Проведенный анализ влияния механизма корректировки углеродного следа на металлургические предприятия Уральского федерального округа позволил сформулировать следующие выводы:

1) Высокий уровень углеродоемкости черной металлургии

По итогам анализа установлено, что наибольшей степенью уязвимости к механизму СВАМ обладают такие крупные игроки, как ПАО «ЕВРАЗ», ПАО «ММК» и ПАО «ТМК». Высокий уровень углеродоёмкости производства, в особенности у предприятий чёрной металлургии (ПАО «ЕВРАЗ» и ПАО «ММК»), является ключевым фактором риска и может привести к значительному росту издержек и потере конкурентных позиций.

2) Прямые финансовые риски для экспортно-ориентированных предприятий

Внедрение СВАМ создаёт существенные финансовые издержки для российских металлургических компаний, экспортирующих продукцию в ЕС. Наибольшие потери прогнозируются для ПАО «ЕВРАЗ» — до 372,77 млн евро к 2034 году. Даже предприятия с относительно низкой углеродоёмкостью, такие как ПАО «ТМК» (0,447 т CO₂-экв./т), столкнутся с дополнительными платежами (13,61 млн евро), что снизит их рентабельность и конкурентоспособность на европейском рынке.

3) Системное воздействие на бюджетную систему Российской Федерации

Снижение прибыли предприятий из-за СВАМ приведёт к сокращению налоговых поступлений. В 2034 году совокупные потери бюджета оцениваются в 2,97 млрд руб., из которых 0,83 млрд руб. придётся на федеральный уровень, а 2,14 млрд руб. — на региональные бюджеты УрФО. Это может ограничить финансирование социальных и инфраструктурных программ в ключевых промышленных регионах, таких как Свердловская и Челябинская области.

4) Недостаточность мер углеродного регулирования в России

Отсутствие в РФ полноценной системы ценообразования на углерод (налогов, полноценного рынка торговли квотами) лишает предприятия возможности компенсировать СВАМ-платежи через внутренние механизмы. Это усиливает зависимость экспортёров от внешних климатических требований и снижает их гибкость в адаптации к новым условиям.

Для минимизации последствий СВАМ необходимы:

1) Ускорение разработки национальной системы углеродного регулирования, включая методы верификации выбросов. Отсутствие в России полноценного механизма ценообразования на углерод (налоги, торговля квотами) лишает предприятия возможности компенсировать СВАМ-платежи через внутренние инструменты (ст. 9 Регламента СВАМ).

Рекомендации:

- Внедрение углеродного налога по модели Казахстана или Сингапура, где ставка дифференцирована по отраслям. Согласно данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСД) за 2021 год, в Казахстане около 72% выбросов CO₂ от использования энергии облагаются ценой, однако ни одна из этих цен не превышает 60 евро за тонну CO₂. Наиболее высокие уровни цен наблюдаются в секторах электроэнергетики и промышленности. Большая часть необлагаемых выбросов приходится на здания и промышленный сектор. Другие парниковые газы, составляющие около 20% национальных выбросов, не охвачены никакими инструментами ценообразования на углерод. Это позволит частично компенсировать СВАМ-платежи и стимулировать снижение выбросов [9];

- Запуск пилотных проектов торговли квотами в металлургии, ориентируясь на опыт Китая (национальная ETS охватывает 2,2 млрд тонн CO₂ в год). Пилоты могут быть реализованы в УрФО — регионе с высокой концентрацией промышленных эмитентов;

- Создание системы верификации выбросов по стандартам ISO 14064 и GHG Protocol, что критически важно для признания отчётности ЕС.

2) Стимулирование модернизации производств через налоговые льготы и субсидии для внедрения низкоуглеродных технологий. Санкции ограничивают доступ к низкоуглеродным технологиям, а инвестиции в декарбонизацию сокращаются из-за роста операционных издержек.

Рекомендации:

- Введение налоговых льгот для проектов по внедрению водородных технологий и улавливанию CO₂. Например, в США налоговый кредит 45Q достигает \$85 за тонну захваченного углерода;
- Формирование «зелёных» промышленных кластеров в УрФО по аналогии с европейскими инициативами (например, Hydrogen Valley в Нидерландах). Это позволит концентрировать ресурсы и снижать затраты на НИОКР;
- Субсидирование перехода на возобновляемые источники энергии для энергоёмких производств.

3) Диверсификация экспортных рынков с акцентом на страны, не применяющие аналогичные СВМ меры;

Рекомендации:

- Переориентация на рынки Азии и Ближнего Востока, где экологические требования менее жёсткие и развитие сотрудничества в рамках ЕАЭС — гармонизация стандартов и создание общего «зелёного» сертификата для упрощения торговли внутри союза;
- Использование механизмов «углеродного кредита» при экспорте в страны с углеродными рынками (например, Южную Корею), где выбросы могут быть компенсированы проектами лесоклиматического сектора.

4) Усиление международного диалога для признания российских климатических инициатив в рамках СВМ. Существует риск двойного налогообложения из-за отсутствия взаимного признания углеродных сборов.

Рекомендации:

- Переговоры с ЕС о включении РФ в список стран с эквивалентными СВМ мерами. Пример: ЕС и США договорились о взаимном признании стандартов до 2030 года;
- Участие в глобальных инициативах, таких как Climate Club ОЭСР, чтобы влиять на формирование правил трансграничного регулирования.

5) Повышение прозрачности данных и отчётности. Недостаток верифицированных данных о выбросах усложняет диалог с ЕС и повышает риски завышения СВМ-платежей.

Рекомендации:

- Создание единого реестра выбросов для металлургических предприятий на базе платформы «Электронный атмосфера» Росприроднадзора;
- Внедрение цифровых паспортов продукции с указанием углеродного следа, как это сделано в ЕС (Digital Product Passport).

Результаты исследования подтверждают, что СВМ выступает не только инструментом климатической политики ЕС, но и фактором структурных изменений в глобальной торговле. Для России это требует пересмотра стратегии развития промышленности в контексте растущих экологических требований и геополитических вызовов.

Список источников

1. Айлор Б., Жильбер М., Косач А., Ланг Н., Макаду М., Оберг Й., Перапечка С., Пипер К., Полуни К., Судмейер Б., Фойгт Н. Как пограничный углеродный сбор ЕС может повлиять на мировую торговлю. – VCG (The Boston Consulting Group), 2020. – 18 с. (дата обращения: 23.03.2025)

2. Вотинов А.И., Лазарян С.С., Радионов С.А., Судаков С.С. Оценка последствий применения механизма трансграничного углеродного регулирования Евросоюза для России. Экономический журнал ВШЭ. 2021; 25(3): 452–477.

3. Всемирная стальная ассоциация. World Steel in Figures 2024 [Электронный ресурс]. – Брюссель: World Steel Association, 2024. – Режим доступа: <https://worldsteel.org/data/world-steel-in-figures/world-steel-in-figures-2024/>, свободный. – (дата обращения: 31.03.2025).
4. Годовой отчет Группы EVRAZ за 2018 год / EVRAZ plc. – Лондон: EVRAZ plc, 2019. – 268 с.
5. Годовой отчет Группы EVRAZ за 2021 год / EVRAZ plc. – Лондон: EVRAZ plc, 2022. – 304 с.
6. Годовой отчет ПАО «ТМК» за 2020 год / Публичное акционерное общество «Трубная Металлургическая Компания». – Москва: ПАО «ТМК», 2021. – 220 с.
7. Европейский парламент. Механизм корректировки углеродных границ в рамках Европейского зеленого курса [Электронный ресурс] // Европейский парламент. — URL: <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-carbon-border-adjustment-mechanism> (дата обращения: 04.04.2025)
8. Как санкции Евросоюза скажутся на российской металлургии // Российская газета. 29.03.2022 [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2022/03/29/kak-sankcii-evrosoiuza-skazhutsia-na-rossijskoj-metallurgii.html> (дата обращения: 28.03.2025).
9. Организация экономического сотрудничества и развития. Эффективные ставки на выбросы углерода: ключевые выводы для Казахстана [Электронный ресурс] // OECD, 2023. URL: <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/effective-carbon-rates-kazakhstan.pdf> (дата обращения: 06.04.2025)
10. Отчёт об устойчивом развитии Группы ММК за 2022 год / ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат». – Магнитогорск: ПАО «ММК», 2023. – 147 с.
11. Публичное акционерное общество «Трубная Металлургическая Компания» (ПАО «ТМК»). Годовой отчет 2023 года [Электронный ресурс] / ПАО «ТМК». — Москва, 2024. — 364 с. — URL: https://www.tmk-group.ru/media_ru/files/94/TMK_AR_2023_RUS.pdf (дата обращения: 01.04.2025)
12. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017: стат. сб. / Росстат. – М.: Федеральная служба государственной статистики, 2017. – 1402 с. – ISBN 978-5-89476-442-9.
13. Федеральная таможенная служба. Данные об экспорте-импорте России за январь 2022 года [Электронный ресурс]. URL: <https://customs.gov.ru/press/federal/document/329649> (дата обращения: 29.03.2025).
14. Центр по эффективному использованию энергии. Механизм трансграничной углеродной корректировки ЕС (СВАМ): анализ воздействия на Россию и российские компании [Электронный ресурс]. — М.: ЦЭНЭФ – XXI, 2023. — URL: https://cenef-xxi.ru/uploads/Cz_ENEF_XXI_CBAM_4c0a2fb4a3.pdf (дата обращения: 06.04.2025)
15. BloombergNEF. EU ETS Market Outlook 1H 2024: Prices Valley Before Rally [Электронный ресурс] // BloombergNEF. — URL: <https://about.bnef.com/blog/eu-ets-market-outlook-1h-2024-prices-valley-before-rally> (дата обращения: 01.04.2025)
16. Branger F., Quirion P. Would border carbon adjustments prevent carbon leakage and competitiveness losses? Insights from a meta-analysis of recent economic studies // Ecological Economics. – 2014. – Vol. 99. – P. 29–39.
17. Carbon Border Adjustment Mechanism // European Commission. URL: https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en (дата обращения: 15.03.2025)
18. Mehling M. A., van Asselt H., Das K., Droege S., Verkuijl C. Designing Border Carbon Adjustments for Enhanced Climate Action // American Journal of International Law. – 2019. – Vol. 113, No. 3. – P. 433–481.

19. Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023. — URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/956/oj/eng> (дата обращения: 20.03.2025)

20. Ville F. et al. The impact of the EU carbon border adjustment mechanism on third-country exports: a gravity model analysis // *International Economics*. – 2022. – Vol. 170. – P. 35–47.

Сведения об авторе

Дроздов Максим Игоревич, аспирант, Уральский институт управления– филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», г. Екатеринбург, Россия

Information about the author

Drozdov Maxim Igorevich, Postgraduate Student, Ural Institute of Management, Branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration", Yekaterinburg, Russia