

**УДК 004.738.5:336.76**

**Шлейко Илья Анатольевич**, студент, Политехнический институт Северо-Восточного федерального университета имени М. К. Аммосова в городе

Мирный, филиал, РФ, г. Мирный

**МОДИФИКАЦИЯ АЛЬФА-КОЭФФИЦИЕНТА ДЛЯ ОЦЕНКИ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ И ТОРГОВОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОСИСТЕМЕ STEAM (НА  
ПРИМЕРЕ РЫНКА CS2)**

**Аннотация.** В последнее время внутриигровые предметы Counter-Strike 2 становятся объектом активной инвестиционной и торговой деятельности. Однако стандартные механизмы оценки эффективности, используемые на традиционных финансовых рынках, не всегда применимы к цифровому рынку Steam, отличающемуся высокой волатильностью, чувствительностью к информационному фону и иной структурой капитала. Одним из возможных подходов является адаптация известных финансовых инструментов с учётом специфики данной среды. В работе предлагается модификация альфа-коэффициента — показателя, отражающего эффективность стратегии относительно рыночного ориентира. Разработанный вариант учитывает совокупные средства пользователя: баланс (или балансы) аккаунта(ов), стоимость портфеля, активные предложения на продажу, а также балансы на сторонних торговых площадках. Все компоненты капитала приводятся к единой валютной базе. В качестве индикатора рыночной динамики используется индекс EsportFire300, выполняющий роль рыночного ориентира, аналогичного S&P 500. На примере условных данных демонстрируется применение предложенного коэффициента. Представленный подход может использоваться для оценки результативности инвестиционных и торговых стратегий в цифровой экосистеме Steam и служить основой для формирования аналитического инструментария участников данного рынка.

**Annotation.** In recent years, in-game items from Counter-Strike 2 have become popular investment and trading assets. However, traditional financial

evaluation metrics such as the alpha coefficient are not always suitable for the highly volatile and structurally distinct digital marketplace of Steam. This paper proposes a modified alpha coefficient tailored to the specifics of the Steam ecosystem. The proposed model incorporates the user's total capital, including account balances, inventory valuation, active sale listings, and assets on third-party trading platforms. All components are converted into a unified currency base. The EsportFire300 index is introduced as a market benchmark analogous to the S&P 500. Using sample data, the study demonstrates the applicability of this method to evaluate the effectiveness of digital asset trading strategies. The approach may serve as a foundation for analytical tools aimed at investors and traders in gaming ecosystems.

**Ключевые слова:** цифровой рынок, внутриигровые предметы, Steam, инвестиционная стратегия, альфа-коэффициент, цифровой капитал, торговля активами, рыночная эффективность

**Keywords:** digital market, in-game items, Steam, investment strategy, alpha coefficient, digital capital, asset trading, market efficiency

### **Введение**

Платформа Steam, изначально созданная как средство дистрибуции цифрового игрового контента<sup>[4]</sup>, в последние годы формирует активный рынок цифровых предметов. Наиболее значимым сегментом этого рынка являются внутриигровые активы Counter-Strike 2. Эти активы представляют собой отдельный инвестиционный класс, динамика цен которого определяется, в отличие от традиционных рынков, не фундаментальными макроэкономическими показателями, а редкостью предметов, вовлечённостью пользователей и иными нетипичными для классических финансовых рынков факторами. Такая структура привлекает на рынок Steam новых участников.<sup>[3]</sup>

Однако большинство существующих аналитических инструментов, разработанных для традиционных рынков, не применимо в цифровой среде. Например, альфа-коэффициент — показатель, характеризующий эффективность инвестиционной стратегии относительно рыночного

ориентира[2], — не может быть использован без адаптации, учитывающей особенности цифрового капитала и структуры сделок в экосистеме Steam.

В настоящем исследовании предлагается модифицированный вариант альфа-коэффициента, учитывающий сложную структуру капитала пользователя (инвентарь, баланс аккаунта, активные предложения на продажу и средства на сторонних платформах). Это расширяет применение финансового инструментария на рынке цифровых активов с высокой чувствительностью к информационному фону[5] и отсутствием формализованной рыночной инфраструктуры.

### **Методология**

В рамках данного исследования предлагается модифицированный вариант альфа-коэффициента, предназначенный для оценки эффективности инвестиционной или торговой стратегии в цифровой экосистеме Steam. В отличие от традиционного альфа-показателя, рассчитываемого на основе доходности портфеля и рыночного индикатора с учётом безрисковой ставки, рассматриваемая модификация основывается на относительном изменении совокупного капитала пользователя за заданный период времени по сравнению с динамикой рыночного индекса. В качестве рыночного ориентира использован EsportFire300, представляющий собой набор из 300 наиболее ликвидных внутриигровых предметов, отражающих общие тенденции рынка CS2[1]. Этот индекс выступает аналогом фондового индекса S&P 500 в рассматриваемой цифровой среде.

Модифицированный альфа-коэффициент определяется по формуле 1:

$$\alpha * = \frac{K1/K0}{I1/I0} \quad (1)$$

где:

- $K0, K1$  — совокупный капитал пользователя в начальный и конечный моменты рассматриваемого периода,
- $I0, I1$  — значение индекса EsportFire300 в начальный и конечный моменты соответственно.

Совокупный капитал пользователя К включает:

- денежные средства на балансе(-ах) Steam-аккаунта(-ов),
- рыночную стоимость предметов в инвентаре,
- стоимость предметов, выставленных на продажу,
- средства на сторонних торговых площадках.

Для обеспечения сопоставимости различных компонентов капитала все значения приводятся к эквиваленту баланса Steam.

1. **Оценка стоимости предметов в инвентаре** производится на основе текущих рыночных цен Steam. Общая стоимость определяется как сумма произведений рыночной цены каждого предмета на его количество. Поскольку при продаже предметов через торговую площадку Steam удерживается фиксированная комиссия в размере 15 %, для целей анализа стоимость каждого предмета корректируется по формуле 2<sup>1</sup>:

$$P_{\text{нетто}} = \frac{P_{\text{рын}}}{1.15} \quad (2)$$

где:

- $P_{\text{рын}}$  — текущая рыночная цена предмета на площадке Steam;
- $P_{\text{нетто}}$  — эквивалентная стоимость предмета в денежном выражении на балансе пользователя после удержания комиссии.

2. **Стоимость предметов, выставленных на продажу**, рассчитывается аналогично стоимости предметов в инвентаре, с учётом комиссии Steam.

3. **Средства на сторонних торговых площадках** требуют пересчёта в эквивалент баланса Steam, поскольку их фактическая стоимость отличается от номинальной. Это связано с разницей в комиссиях и спецификой работы площадок. Для корректного учёта таких средств вводится индивидуальный коэффициент пересчёта, отражающий реальную стоимость капитала в пересчёте на баланс Steam.

---

<sup>1</sup> Деление на 1.15 отражает тот факт, что сумма, поступающая пользователю после продажи, составляет 85% от суммы, уплаченной покупателем, то есть  $P_{\text{нетто}} = P_{\text{брутто}} * 0.85$ , откуда  $P_{\text{брутто}} = P_{\text{нетто}} / 0.85$

Коэффициент пересчёта  $k$  рассчитывается как отношение средней цены продажи предметов на Steam к средней цене их приобретения на сторонней торговой площадке в рамках операций конкретного пользователя (3):

$$k = \frac{P_{steam}}{P_{внешн}} \quad (3)$$

где:

$P_{steam}$  — средняя цена, по которой пользователь продавал предметы на Steam,

$P_{внешн}$  — средняя цена покупки тех же предметов на внешней площадке.

Для диверсификации рисков часто используется несколько аккаунтов Steam с различными валютами. Поскольку основная валюта оценки на рынке Steam — доллар США, возникает необходимость корректного пересчёта капитала, выраженного в других валютах. Для этого вводится валютный коэффициент, определяемый как отношение курса доллара США к валюте соответствующего аккаунта (4):

$$v = \frac{\text{курс } USD}{\text{курс валюты аккаунта}} \quad (4)$$

Для исключения искажений в расчётах, связанных с колебаниями валютных курсов, рекомендуется использовать фиксированное значение курса, актуальное на момент анализа.

Совокупный капитал  $K$  рассчитывается как сумма приведённых стоимостей по всем аккаунтам пользователя (5):

$$K = \sum_{i=1}^n ((S_6^{(i)} + P_{\text{нетто}}^{(i)} + S_{\Pi}^{(i)} + S_{\text{внешн}}^{(i)} * k) * v^{(i)}) \quad (5)$$

где:

$i$  — номер аккаунта пользователя;

$S_6^{(i)}$  — остаток денежных средств на балансе  $i$ -го аккаунта в Steam;

$P_{\text{нетто}}^{(i)}$  — скорректированная стоимость предметов в инвентаре  $i$ -го аккаунта с учётом комиссии Steam (см. формулу 2);

$S_{\Pi}^{(i)}$  — стоимость предметов, выставленных на продажу на торговой площадке Steam с  $i$ -го аккаунта (также с учётом комиссии);

$S_{\text{внешн}}^{(i)}$  — сумма средств, выраженная в рыночной стоимости предметов, находящихся на внешних торговых платформах, привязанных к  $i$ -му аккаунту;

$k$  — индивидуальный коэффициент пересчёта, отражающий различие в стоимости предметов между внешней площадкой и Steam (см. формулу 3);

$v^{(i)}$  — валютный коэффициент для  $i$ -го аккаунта, для пересчёта его капитала в доллары США (см. формулу 4).

## Результаты

Для иллюстрации применения модифицированного альфа-коэффициента рассмотрим условный пример пользователя, распределяющего активы между двумя Steam-аккаунтами. Первый номинирован в долларах США, второй — в евро. Расчёт проводится за период с 22.06.2023 по 22.06.2025. Структура капитала на начало периода представлена в таблице 1. Для пересчёта в единую валютную базу используется фиксированный курс: 1 EUR = 1.10 USD.

Таблица 1. Структура капитала на 22.06.2023 (в пересчёте на USD)

Показатель	Аккаунт 1 (USD)	Аккаунт (EUR)
Баланс на аккаунте ( $S_6$ )	230	210
Стоимость инвентаря ( $P_{\text{нетто}}$ )	50	40
Стоимость предметов, выставленных на продажу ( $S_{\text{п}}$ )	80	70
Внешние средства	30	10

На основании приведённых данных рассчитывается совокупный капитал пользователя на начало периода. Значение  $k$  примем за 1.3. Для второго аккаунта значения конвертируются в доллары США с использованием валютного коэффициента  $v=1.10$ .

Расчёт капитала на начало периода:

Аккаунт 1:

$$K_0^{(1)} = (230 + 50 + 80 + 30 * 1.3) * 1 = 399$$

Аккаунт 2:

$$K_0^{(2)} = (210 + 40 + 70 + 10 * 1.3) * 1.1 = 366.3$$

Совокупный капитал:

$$K_0 = 399 + 366.3 = 765.3$$

Предположим, что к 22.06.2025 совокупный капитал увеличился до  $K_1 = 1929$  Значения рыночного индекса EsportFire300 за тот же период:

$$I_0 = 38691.77 \text{ (22.06.2023)}$$

$$I_1 = 46778.27 \text{ (22.06.2025)}$$

Выполним расчёт модифицированного альфа-коэффициента по формуле (1):

$$\alpha^* = \frac{1929/765.3}{46778.27/38691.77} = 2.08$$

Полученное значение  $\alpha^* = 2.08$  свидетельствует о том, что стратегия пользователя обеспечила доходность выше средней по рынку.

### **Вывод**

В работе предложена модификация альфа-коэффициента, позволяющая оценивать эффективность инвестиционной и торговой деятельности в цифровой экосистеме Steam. Учтены особенности структуры капитала: балансы аккаунтов, инвентарь, активные предложения на продажу, средства на внешних площадках и валютные различия. Все компоненты приведены к единой оценочной базе. В качестве рыночного ориентира использован индекс EsportFire300.

Предложенный подход может быть использован как основа для создания аналитических инструментов, предназначенных для инвесторов, трейдеров и исследователей цифровых рынков. В дальнейшем возможна его автоматизация, расширение на другие игровые рынки и интеграция в платформенные решения для мониторинга и оптимизации пользовательских стратегий.

## Список литературы

1. EsportFire Indexes [Электронный ресурс]. – URL: <https://esportfire.com/indexes> (дата обращения: 23.06.2025).
2. Jensen M. C. The Performance of Mutual Funds in the Period 1945–1964 // Journal of Finance. – 1968. – Vol. 23, No. 2. – С. 389–416.
3. Market for Counter-Strike 2 Digital Items Hits All-Time High // Bloomberg [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2025-03-07/market-for-counter-strike-2-digital-items-hits-all-time-high> (дата обращения: 23.06.2025).
4. Steam [Электронный ресурс]. – URL: <https://store.steampowered.com/> (дата обращения: 23.06.2025).
5. Шлейко И. А. Графический анализ динамики цен и влияния различных факторов на рынок внутриигровых предметов Counter-Strike 2 // Студенческий форум: электрон. научн. журн. – 2025. – № 5(314). – URL: <https://nauchforum.ru/journal/stud/314/158798> (дата обращения: 23.06.2025).

## References

1. EsportFire Indexes [Electronic resource]. – URL: <https://esportfire.com/indexes> (accessed: 23.06.2025).
2. Jensen M. C. The Performance of Mutual Funds in the Period 1945–1964 // Journal of Finance. – 1968. – Vol. 23, No. 2. – P. 389–416.
3. Market for Counter-Strike 2 Digital Items Hits All-Time High // Bloomberg [Electronic resource]. – URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2025-03-07/market-for-counter-strike-2-digital-items-hits-all-time-high> (accessed: 23.06.2025).
4. Steam [Electronic resource]. – URL: <https://store.steampowered.com/> (accessed: 23.06.2025).
5. Shleiko I. A. Graphical Analysis of Price Dynamics and the Influence of Various Factors on the Market of In-Game Items of Counter-Strike 2 // Student Forum: Electronic Scientific Journal. – 2025. – No. 5(314). – URL: <https://nauchforum.ru/journal/stud/314/158798> (accessed: 23.06.2025).

