

УДК 657.42:004.42

**КИБЕРБУХГАЛТЕРИЯ: МНОГОМЕРНАЯ МОДЕЛЬ УЧЕТА АКТИВОВ  
И ПРОЦЕССОВ НА СТАДИЯХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА  
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

**Мякинкая Виолетта Викторовна, к.э.н., доцент**

**Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий**

Myakinkaya Violetta Viktorovna, PhD in Economics

Belarusian State University of Food and Chemical Technologies, miakinkaya.violetta@mail.ru

*Аннотация.* В статье предложена концепция «Кибербухгалтерии» как парадигмального сдвига в учете интеллектуальных активов. Обоснована неэффективность действующих стандартов учета нематериальных активов для отражения динамики ИИ-систем. Разработана методика оценки алгоритмического капитала через коэффициент эффективности ИИ (КиИ), конвертирующий технические метрики нейросетей в бухгалтерские факты. Сформулированы принципы контроля искусственного интеллекта (ИИ), исключающие регуляторные риски.

*Ключевые слова.* кибербухгалтерия, искусственный интеллект, интеллектуальные активы, коэффициент эффективности ИИ (КиИ), жизненный цикл ИИ, капитализация затрат, обесценение ИИ-активов.

В условиях формирования новой технологической парадигмы ИИ трансформировался из вспомогательного инструмента в самостоятельный фактор производства [1]. Однако традиционные методологии учета, унаследованные от индустриальной эпохи, сталкиваются с фундаментальными проблемами. Как отмечают современные исследователи, традиционные стандарты международных стандартов финансовой отчетности (МСФО) не учитывают специфику алгоритмического «старения» интеллектуальной собственности [2,3], что делает необходимым внедрение систем автономного финансового контроля. Стандарты, ориентированные на фиксацию статических прав собственности, неспособны отразить экономическую сущность ИИ как динамической системы. В текущей учетной практике ИИ необоснованно классифицируется исключительно как объект НМА. Подобный подход игнорирует ряд характеристик ИИ-систем:

1) Эндогенная изменчивость. Модель перманентно эволюционирует в процессе эксплуатации, обучаясь на потоковых данных, что делает её конфигурацию мобильной.

2) Конвергенция ИИ-активов. Активом является синергия программного кода (алгоритма) и специфического массива обучающих данных.

3) Генеративная функция ИИ. Способность ИИ создавать добавленную стоимость требует учета этой функции как объекта финансового мониторинга.

Концепция «Кибербухгалтерии» определяется нами как конвергенция методов академического бухгалтерского учета и архитектур распределенных систем, позволяющая осуществлять алгоритмизированный учет ресурсов, стоимость которых подвержена динамическим изменениям. В рамках данной концепции предлагается многомерная модель учета активов и процессов жизненного цикла ИИ, в которой каждый объект ИИ рассматривается в трех аналитических уровнях:

1) Финансово-инвестиционный уровень – капитализация затрат на создание актива (счета 08, 04) и формирование первоначальной стоимости.;

2) Техничко-экономический уровень – ведение количественного учета показателей производительности и метрик качества, формирующих аналитику для целей внутреннего контроля;

3) Регуляторный уровень – обеспечение контроля за соблюдением нормативных требований и аудиторское сопровождение, где производные технические показатели трансформируются в стоимостную оценку через коэффициент эффективности ИИ –КиИ.

По нашему мнению, разработка многомерной модели учета активов и процессов жизненного цикла ИИ является не только академической, но и императивной государственной задачей. Приоритетным направлением развития учетной системы должна стать институционализация бухгалтерских стандартов, через которую возможно обеспечить реальную прозрачность цифровой экономики, создать проверяемую базу для налогового и антимонопольного контроля, превратить управление ИИ из «черного ящика» в управляемый, экономически измеримый бизнес-процесс. В данной модели бухгалтерский учет перестает быть изолированной функцией, становясь неотъемлемой частью цифровой инфраструктуры предприятия за счет автоматизированного обмена данными между MLOps-системой и учетным контуром через API-интеграцию [3]. В отличие от традиционного подхода, где НМА оцениваются лишь через исторические затраты на разработку, предлагаемая модель связывает стоимость актива с его текущей эффективностью. Нами предлагается переход от статической оценки к динамической, а балансовая стоимость ИИ становится функцией от его актуального технического состояния. Это позволяет учитывать нелинейное изменение ценности актива, обусловленное качеством входных данных, актуальностью обучающих выборок и степенью соответствия ИИ текущим бизнес-целям. Основываясь на предложенной модели, мы сформулировали три базовых принципа кибер-контроля ИИ:

1) Принцип реактивной актуализации. Стоимость актива должна отражать его текущую производительность (КиИ), а не исторические затраты на создание;

2) Принцип верифицируемой функциональности. Любая транзакция, инициированная ИИ, должна иметь «алгоритмический след», привязанный к конкретной версии весов модели, что исключает разрыв между операционным действием и бухгалтерской записью;

3) Принцип автоматизированного обесценения. Признание потери стоимости актива при отклонении технических метрик от целевых уровней происходит в режиме реального времени, устраняя разрыв между рыночной деградацией модели и отчетностью.

Жизненный цикл ИИ-решения в системе «Кибербухгалтерии» представляет собой последовательность возникновения объектов бухгалтерского учета. Предложенная нами концепция находит свое отражение в алгоритме обработки данных, представленном в Таблице 1. Она демонстрирует, как технические параметры (метрики ИИ) конвертируются в бухгалтерские проводки через установленные измерения модели.

Таблица 1. – Матрица операционной реализации многомерной модели учета ИИ-актива по стадиям жизненного его цикла

Стадия (Процесс)	Операции (объекты учета)	Входящая информация	Исходящая информация	Счет учета
Исследование	Формирование ТЭО и научной гипотезы	Рыночные тренды, бизнес-цели	Отчет о ТЭО и научном обосновании	26
	Аудит интеллектуальной и тех. базы	Текущая инфраструктура, ИТ-IP организации	Отчет «Gap-анализ» и реестр ресурсов	26
	Оценка экономической эффективности	Анализ ROI, прогнозные модели	Аналитическая записка эффективности	26
Проектирование	Разработка архитектуры нейросетей	Функциональные требования	Проектная документация алгоритмов	08
	Выбор технологий ML	Benchmark-отчеты	Спецификация инструментов	08
Разработка	Сбор и подготовка (разметка) датасетов	Сырые данные, требования к разметке	Размеченные наборы данных	08
	Написание кода (обучение модели)	Размеченные данные, GPU-ресурсы	Исходный код и веса	08
Оценка и проверка	Внутренняя проверка точности/надежности	Тестовая выборка	Протоколы тестирования / QA-отчеты	08
Эксплуатация	Проверка объяснимости и устойчивости	Спецификации безопасности	Акт приемки модели (валидационный)	08
	Ввод в эксплуатацию	Валидированные веса, API-спецификации	Готовое решение (активированный актив)	04
	Техническое обслуживание	Инциденты, запросы пользователей	Журнал плановых работ	20
Мониторинг	Послепродажный контроль	Метрики качества	Отчет о производительности	20
	Текущий непрерывный мониторинг	Входящий поток inference-данных	Логи метрик качества	26
Деинсталляция	Удаление ПО с носителей/облака	Решение об обновлении/замене модели	Акт списания	91.4
	Утилизация данных и архивация	Политика хранения данных	Протокол уничтожения, архивирования	91.4

Для преодоления разрыва между техническими метриками и стоимостной оценкой мы вводим Кии, который переводит «техническое состояние» (метрики качества модели) в «экономическую оценку» (стоимостную корректировку актива). Он позволяет бухгалтерии не просто учитывать затраты на серверы и разработчиков, а динамически переоценивать актив в зависимости от его продуктивности. Нами предлагается производить расчет Кии по формуле 1.

$$Кии = (V_{\text{факт}} \times K_{\text{кф}}) / (V_{\text{план}} * K_{\text{кпл}}) \quad (1)$$

где:

- $V_{\text{факт}}$  — объем (объем обрабатываемых операций / доход), генерируемый ИИ-системой за отчетный период.
- $K_{\text{кф}}$  — коэффициент качества (интегральный показатель точности/надежности модели согласно логам системы). Важно, что данный коэффициент рассматривается нами не столько как «точность нейросети», это метрика достоверности первичного учетного документа. Показатель приравнивается к проверке первичных документов перед их проводкой в Главную книгу.

- $V_{план}$ — плановый объем, заложенный в бизнес-плане при капитализации актива.
- $K_{кпл}$ — целевой коэффициент качества (KPI), установленный в момент принятия ИИ-актива к учету.

В таблице 2 представлена интерпретация рассчитанного показателя  $K_{ии}$ .

Таблица 2. – Шкала оценки показателя  $K_{ии}$

Статус ИИ актива	Значение показателя	Бухгалтерская интерпретация	Действие «Кибер-аудитора»
Норма	$K_{ии} > 1$	Прибыльный актив.	Актив числится по первоначальной стоимости, ежемесячно начисляется плановая амортизация.
Риск	$K_{ии} = 1$	Падение качества (утрата точности). Обесценение.	Система информирует о необходимости «Срочно дообучить!», инициирует реклассификацию дохода в условный доход до восстановления параметров модели. Отражение признаков обесценения: Дт 91.4 — Кт 05
Убыток	$K_{ии} < 1$	Полная потеря эффективности. Технический долг.	Списание остаточной стоимости: Дт 91.4 — Кт 04 (вывод из эксплуатации, списание и блокировка НМА).

На основании сформированной отчетности о динамике  $K_{ии}$ , можно выявлять ИИ-активы с завышенной капитализацией не работающих или деградированных моделей еще до того, как системный сбой алгоритма приведет к рыночному или операционному кризису.

*Рассмотрим на примере учет алгоритмического ИИ-актива «Распознавание товарных накладных».*

1) Параметры капитализации (счет 04 «Нематериальные активы»). 5000 ден. ед. (разработка архитектуры, обучение на выборке 50 000 документов).

2) Целевые плановые показатели (KPI): 10000 накладных/мес.,  $K_{кплан}$  0.98 (98% точность распознавания полей после первого прохода системы без участия оператора).

3) Отчетный период: Система обработала  $V_{факт}$ =9500 документов, при этом средняя точность составила  $K_{кфакт}$ =0.92 (например, из-за изменений в форматах новых бланков контрагентов).

4)  $K_{ии} = 9500 \times 0.92 / 10000 \times 0.98 \approx 9800 / 8740 = 0.892$

5)  $K_{ии} < 1$ , система классифицирует актив как находящийся в состоянии «Технического долга». Сумма обесценения составит  $5000 \times (1 - 0.892) = 540$  ден. ед.

6) В бухгалтерском учете на сумму обесценения будет составлена проводка: Дт 91.4 «Прочие расходы» — Кт 05 «Обесценение нематериальных активов» — 540 ден. ед.

7) Кибер-аудиторское предписание:  $K_{кфакт}$  (0.92) <  $K_{кплан}$  (0.98), вследствие роста объема «ручного до-распознавания» операторами, что увеличивает операционные затраты орагниазции (счет 20 (26)), не предусмотренные при капитализации. Далее происходит перекалфикация затрат. Затраты на оплату труда операторов, занятых исправлениями ошибок ИИ, в размере, превышающем норматив, классифицируются «Кибербухгалтерией» как непроизводительные расходы и подлежат отражению на счете 91.4 «Прочие расходы» до момента дообучения модели на новых шаблонах товарных накладных

#### Список использованных источников

1. Сендлер, Т. Г. Учет нематериальных активов в эпоху цифровизации: вызовы стандартов МСФО / Т. Г. Сендлер // Вестник финансового учета. – 2022. – № 4. – С. 45–52.

2. Васильев, С. А. Алгоритмизация финансового контроля: от автоматизации к автономности / С. А. Васильев. – Москва : Издательский дом «Экономическое право», 2023. – 214 с.

3. Davenport, T. H. The AI Advantage: How to Put the Artificial Intelligence Revolution to Work / T. H. Davenport. – MIT Press, 2021. – 256 p.