

Научная статья

<https://doi.org/10.24412/2220-2404-2025-1-21>

УДК 659.235



Attribution

cc by

ТРАНСФОРМАЦИЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ АУДИТА В УСЛОВИЯХ ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Махортов А.А.

Дипломатической академии МИД России, mahortov.artiom@yandex.ru

Аннотация. В 2021 году была принята Концепция развития аудиторской деятельности в Российской Федерации до 2024 года. За прошедшее с этого момента время продолжающиеся процессы цифровой трансформации экономики породили новые запросы, что требует пересмотра целей и задач развития аудита. Изменения носят столь значительный характер, что представляется целесообразным поставить вопрос о трансформации самой концептуальной модели аудита. Целью статьи является исследование трансформации концептуальной модели аудита в условиях четвертой промышленной революции. Системный подход был реализован на основе таких общенаучных методов, как анализ и синтез, классификация, сравнение. В результате исследования определены исторические этапы развития аудита, рассмотрены преобразования моделей в прошлом и выявлены целевые ориентиры перспективной трансформации концептуальной модели аудита в контексте распространения сквозных технологий.

Ключевые слова: аудит, аудиторская деятельность, цифровая трансформация, концептуальная модель аудита, большие данные, устойчивое развитие.

Финансирование: инициативная работа.

Original article

TRANSFORMATION OF THE CONCEPTUAL MODEL OF AUDIT IN THE CONDITIONS OF THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION

Artyom A. Makhorov

Diplomatic Academy of the Russian Foreign Ministry

Abstract. In 2021, the Concept for the Development of Auditing Activity in the Russian Federation until 2024 was adopted. Since then, the ongoing processes of digital transformation of the economy have generated new demands, which requires a revision of the goals and objectives of audit development. The changes are so significant that it seems appropriate to raise the issue of transforming the conceptual audit model itself. The purpose of the article is to study the transformation of the conceptual audit model in the context of the fourth industrial revolution. A systematic approach was implemented on the basis of such general scientific methods as analysis and synthesis, classification, comparison. As a result of the study, the historical stages of audit development were determined, past model transformations were considered, and target benchmarks for the prospective transformation of the conceptual audit model in the context of the spread of end-to-end technologies were identified.

Keywords: audit, audit activity, digital transformation, conceptual audit model, big data, sustainable development.

Funding: Independent work.

Введение.

Происходящая в настоящее время трансформация бизнес-моделей, обусловленная цифровизацией экономики и распространением таких «подрывных» технологий, как искусственный интеллект, аналитика данных и т.д., требует адекватных изменений со стороны систем управления на

всех уровнях – начиная от отдельных организаций и заканчивая национальной и глобальной экономикой. Цифровая экономика давно вышла за рамки электронной коммерции. Становление новой парадигмы сказывается на всех социально-

экономических системах, меняет принятые способы взаимодействия и сотрудничества, методы ведения бизнеса и образ жизни людей.

Новые бизнес-модели определяют траекторию развития множества отраслей, в том числе и аудиторской деятельности. Как отмечают эксперты Всемирного банка [1], недостаточно быстро реагирующие на изменения, субъекты оказываются неспособны к конкурентной борьбе. Возрастание ценности информационных ресурсов, повышение скорости и объема информационных потоков формируют новые запросы со стороны пользователей аудиторских услуг.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что развитие методологии аудита отстает от изменений требований бизнес-среды. Так, Федеральный закон от 30.12.2008 №307-ФЗ «Об аудиторской деятельности» определяет аудит исключительно как «независимую проверку бухгалтерской (финансовой) отчетности аудируемого лица в целях выражения мнения о достоверности такой отчетности» [2], в то время как постоянное увеличение скорости коммуникаций снижает интерес со стороны стейкхолдеров к содержащейся в отчетности исторической информации.

Целью данной статьи является рассмотрение трансформации концептуальной модели

аудита в условиях четвертой промышленной революции.

Результаты.

Концепция четвертой промышленной революции, изложенная Клаусом Швабом [3], подразумевает не только изменение технологического уклада на основе внедрения киберфизических систем и других научных разработок, но и глубокую трансформацию всего образа жизни людей. Развитие экономики становится более быстрым и системным, что обуславливает новые вызовы для субъектов хозяйствования во всех отраслях. Возрастает роль информации как стимула, определяющего поведение экономических агентов, основы принятия управленческих решений.

Повышение ценности аудита для всех категорий заинтересованных пользователей требует системного переосмысления, актуализации концептуальной модели и соответствующей переработки методологических подходов в контексте высокой степени неопределенности и динамичности социально-экономических процессов.

Исторически роль аудита не была неизменной. Исследователи [3;5] предлагают разные варианты периодизации, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Этапы развития аудиторской деятельности в мировой практике.

Название этапа	Период	Характеристика
Подтверждающий аудит	Предыстория (до середины XIX века)	Истоки аудита обнаруживаются в Древнем мире. Организация контроля отражается в древнеиндийских трактатах, в частности, в «Артхашастре, или науке политики» (IV-III вв. до н.э.). Государственная система аудита существовала в Древнем Китае эпохи Чжоу (1122-256 гг. до н.э.). Упоминания аудиторских процедур встречаются трудах Платона и Аристотеля. Отдельные формы внутреннего контроля описаны в Библии. Первые законодательные акты были приняты в Англии в XIII-XIV веках. Целью аудита в этот период было предотвращение злоупотреблений и оценка эффективности работы, главный метод – детальная проверка фактов хозяйствования.
	Возникновение аудита (середина XIX века – 1905 г.)	Начало нового этапа ознаменовано принятием в Англии ряда законов: в 1844 году – Закон об акционерных обществах (предписывал не реже раза в год приглашать специалиста для проверки бухгалтерских счетов и формировать отчет для акционеров), в 1862 году – Закон об обязательном аудите, фактически выделивший аудит в отдельную научную отрасль. В 1854 году в Эдинбурге учреждено «Общество бухгалтеров», в 1880 году – Институт присяжных бухгалтеров в Англии и Уэльсе, в 1887 году – ассоциация аудиторов Америки. Аудит по-прежнему ориентирован на выявление злоупотреблений, основным методом становится проверка по существу.
	Формирование профессии аудитора (1905-1933 гг.)	Период связан с запросами быстро развивающегося американского бизнеса. Новые идеи предложены Л. Дикси и Р. Монтгомери. Цель аудита уточняется – раскрытие вольных и невольных ошибок (злоупотреблений, описок и арифметических ошибок, принципиально неверного выбора методологических приемов). Начинается стандартизация аудиторской деятельности. Методы – проверка на соответствие и по существу (отход от детальной проверки, требующей значительных затрат).
	Становление профессии (1933-1940 гг.)	После кризиса 1929-1933гг. ужесточается порядок утверждения отчетности. В развитых странах формируется законодательство об аудите. Основная цель – выявление правильности отражения финансового состояния организации. Основным методом – тестирование системы бухгалтерского учета и внутреннего контроля.

Системно ориентированный аудит	1940 – 1980 гг.	Фокус внимания смещается на систему внутреннего контроля. Ее оценка влияет на методологию аудита (порядок организации и проведения аудиторской проверки): чем более надежной признается система внутреннего контроля, тем больше доверия предоставленным данным («теория контроллинга»). Происходит стандартизация процессов проверки.
Риск ориентированный аудит	1980 гг. – настоящее время	Возрастает интерес к повышению эффективности деятельности организаций. Аудит трансформируется в форму консалтинга. Аудитор превращается в помощника собственников, способствующего установлению баланса интересов. Ключевые цели – оценка рисков искажения отчетности и выявление резервов. Совершенствуются аудиторские процедуры – вводится тестирование субъективного поведения, оценка рисков. Расширяется спектр сопутствующих услуг.

* Источники: составлено автором на основании [3;5;6].

Концептуальная трансформация четко прослеживается даже на сравнительно небольшом временном отрезке новейшей истории аудита в России, начавшейся с переходом к рыночной экономике (таблица 2).

Таблица 2 - Этапы развития аудиторской деятельности в России.

Название этапа	Период	Характеристика
Формальный аудит	1987-1991 гг.	Независимая форма финансового контроля в России на момент начала перехода на рыночный путь отсутствовала. Происходит директивное создание аудиторских организаций (1987 г. – «Инаудит»). Первые лицензии выдаются хаотично, нормативная база и система подготовки кадров не сформированы. Роль аудита формальная.
Консалтинговый аудит	1992 – 2000 гг.	Формируется нормативно-правовая база (Указ Президента РФ от 22.12.1993 N 2263 «Об аудиторской деятельности в Российской Федерации», Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.1994 № 482 «Об утверждении нормативных документов по регулированию аудиторской деятельности в Российской Федерации» и др.). Систематизируется лицензирование аудиторской деятельности, проведение аттестации аудиторов. Создается Департамент организации аудиторской деятельности и центральной аттестационно-лицензионной аудиторской комиссии (ЦАЛАК) Минфина России. Проявляется роль аудита в помощи собственникам и топ-менеджменту в сфере бухгалтерского учета и налогообложения.
Подтверждающий аудит с элементами системно ориентированного аудита	2001-2002 гг.	Совершенствуется нормативно-правовая база (Федеральный закон «Об аудиторской деятельности» от 07.08.2001 N 119-ФЗ, федеральные правила (стандарты) аудиторской деятельности). Появляются саморегулируемые аудиторские объединения. Ужесточается ответственность руководителей за нарушения при осуществлении контроля. Цель аудита – выражение мнения о достоверности бухгалтерской (финансовой) отчетности.
Риск ориентированный аудит	2003-2009 гг.	Уточняется роль и значение аудита. Принимается Федеральный закон «Об аудиторской деятельности» от 30.12.2008 N 307-ФЗ. Возрастает внимание к рискам (в первую очередь – связанным с налоговой оптимизацией).
Кризис ориентированный аудит	2010 г. – настоящее время	Формирование нового подхода связано с экономическим кризисом 2008-2009 гг. Актуализируются вопросы, связанные с выявлением признаков ухудшения финансового положения. Отменяется лицензирование аудиторов, возрастает роль саморегулируемых организаций аудиторов (членство в них становится обязательным условием осуществления аудиторской деятельности).

* Источники: составлено автором на основании [7;8;9].

Трансформация подходов к аудиторской деятельности тесно связана с запросами заинтересованных пользователей. В современных условиях сведений о достоверности бухгалтерской (финансовой) отчетности недостаточно для того, чтобы принимать рациональные управленческие решения. Это связано с тем, что отчетность содержит ретроспективные данные, в то время как решения принимаются на перспективу. Соответственно, возникает потребность перехода к аналитической концепции устойчивого развития как направления дальнейшего развития аудиторской деятельности. Взаимосвязь между концептуальными моделями аудита и концепциями отражения информации в бухгалтерской отчетности представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Взаимосвязь концептуальных моделей аудита и концепций отражения информации в бухгалтерской (финансовой) отчетности.

Концепция отражения информации в бухгалтерской (финансовой) отчетности	Концептуальная модель аудита
Полное и добросовестное отражение	Аудит-ревизия
Достоверное и точное отражение	Аудит-контроль достоверности
Достоверное и добросовестное отражение	Аудит-консалтинг
Отражение информации об устойчивости развития	Аудит-кризис-менеджмент

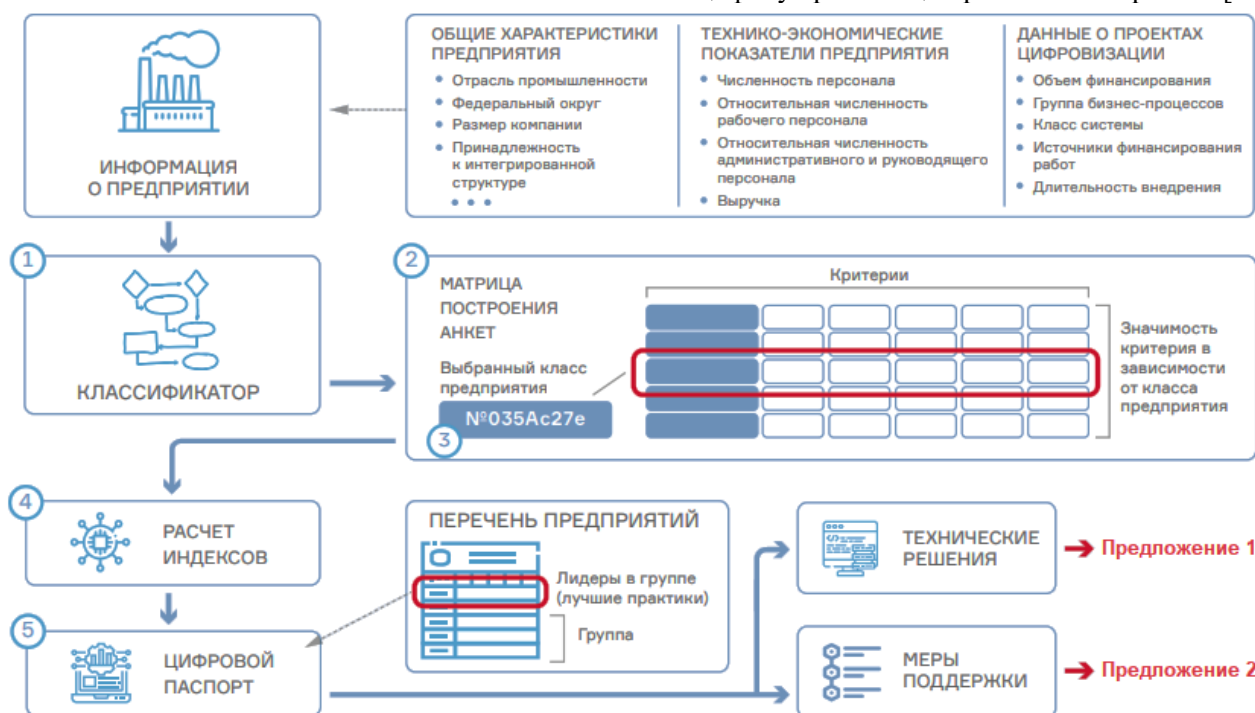
* Источники: составлено автором на основании [10].

Смена парадигмы представляется необходимой предпосылкой преодоления кризиса аудиторской деятельности, вызванной утратой ее ценности для заинтересованных пользователей. Для того, чтобы расширить предмет аудита в условиях усложнения бизнес-среды, необходимо включить в рассмотрение наряду с бухгалтерской (финансовой) отчетностью и другие виды отчетности, включая:

- отчетность специального назначения;
- нефинансовую отчетность;
- интегрированную отчетность;
- локальные отчеты.

Не вызывает сомнений, что будущее аудиторской деятельности находится в неразрывной связи с новыми технологиями [1111] – причем информационные технологии выступают и как предмет аудита, и как его инструмент.

Особый интерес в условиях цифровизации представляет проведение аудита цифровой зрелости организаций. Компании являются важными участниками реализации инициатив в области устойчивого развития, и от внедрения цифровых инноваций зависит эффективность их деятельности (в частности, уровень применения сквозных технологий определяет конкурентные преимущества). Указом Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [12] в рамках национальной цели «Цифровая трансформация» определен целевой показатель достижения «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, а также государственного управления. Обобщенный алгоритм оценки «цифровой зрелости» предприятий представлен на рисунке 1. Вместе с тем, нам представляется необходимой разработка на основе адаптации общего алгоритма методик, учитывающих специфику организаций различных отраслей [13].



* Источник: [14].

Рисунок 1 – Алгоритм оценки «цифровой зрелости» предприятия

Рассматривая информационные технологии как инструмент аудиторской деятельности, необходимо принять во внимание как продуцируемые ими выгоды, так и новые риски [15]. Важным нам представляется расширение перечня каналов получения оперативной информации – так, размещаемые на корпоративных порталах или сайтах-агрегаторах рыночные и корпоративные

новости содержат сведения, лежащие вне бухгалтерских учетных систем, но оказывающие значительное влияние на принимаемые инвесторами решения. В то же время, достоверность информации из подобных источников требует критического подхода и профессионального скептицизма.

Работа с большими данными (big data) является одной из значимых новых технологий [16].

ГОСТ Р ИСО/МЭК 20546-2021 содержит следующее определение: «Большие данные (big data): Большие массивы данных, отличающиеся главным образом такими характеристиками, как объем, разнообразие, скорость обработки и/или вариативность, которые требуют использования технологии масштабирования для эффективного хранения, обработки, управления и анализа» [17].

В целом анализ «больших данных» способен обогатить аудит, повысить его качество и актуальность – но он требует переосмысления способов проведения аудита. По аналогии с тем, как в первой половине XX века произошел отказ от детальной проверки всех хозяйственных операций, в первой половине XXI века формируются методы интеллектуальной аналитики всей совокупности релевантной информации (включая данные бизнес-процессов и сведения о транзакционной активности) для повышения эффективности выявления не только рисков мошенничества и ошибок при составлении финансовой отчетности, но и операционных бизнес-рисков.

Интеграция аналитики big data в аудиторскую деятельность сопряжена с рядом препятствий:

– на этапе сбора данных возникают проблемы информационной безопасности. В крупных компаниях доступ сотрудников к внутренним информационным системам ограничен (в соответствии с должностными обязанностями), действуют регламенты. Аудитору нужно работать со всеми данными в совокупности, причем не в ручном, а в автоматизированном режиме. Если выгрузить их в виде единого массива, удобного для анализа, увеличивается риск утечки, что представляет серьезную угрозу. Кроме того, сама подготовка этого массива требует компетенций, которыми аудиторы не обладают. В компаниях тоже обычно нет профильных специалистов, системы находятся в ведении разных департаментов, т.е. требуется создание специальной комиссии для выгрузки информации;

– на этапе анализа необходимо разработать комплекс механизмов получения аудиторских доказательств. Типовые алгоритмы и

правила преобразования информации пока не сформированы, в каждом случае требуется решать задачу индивидуально, что требует специфических навыков в сфере data science. Действующие стандарты не предполагают использования таких больших массивов.

Заключение.

Цифровая трансформация бизнес-моделей приводит к формированию новых требований к аудиторской деятельности. Новые запросы со стороны заинтересованных пользователей порождают необходимость смены концептуальной модели аудита – в современных условиях ценность подтверждения достоверности ретроспективной отчетности снижается. Возникает потребность перехода к аналитической концепции устойчивого развития как направления дальнейшего развития аудиторской деятельности. В рамках этой концепции функциональное назначение аудита расширяется – он не ограничивается проверкой достоверности данных бухгалтерской (финансовой) отчетности, а толкуется расширенно, включая в себя стратегический анализ, планирование и контроль в целях соблюдения принципов эффективного использования всех ресурсов на базе инноваций и соблюдения баланса возможностей и потребностей организации и общества.

Не вызывает сомнений, что будущее аудиторской деятельности находится в неразрывной связи с новыми технологиями.

С одной стороны, востребован аудит цифровой зрелости организаций как значимого фактора устойчивого развития.

С другой стороны, перспективным представляется применение сквозных информационных технологий (больших данных, искусственного интеллекта и других) непосредственно в аудиторской деятельности.

При условии концептуального переосмысления парадигмы аудита это способно обогатить аудит, повысить его качество и актуальность.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование в формате double-blind peer review (рецензенту неизвестны имя и должность автора, автору неизвестны имя и должность рецензента). Рецензия может быть предоставлена заинтересованным лицам по запросу.

Список источников:

1. Конкуренция в цифровую эпоху: стратегические вызовы для Российской Федерации: доклад о развитии цифровой экономики в России [Электронный ресурс] // Группа Всемирного банка. – Режим доступа:

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are reviewed in the double-blind peer review format (the reviewer does not know the name and position of the author, the author does not know the name and position of the reviewer). The review can be provided to interested persons upon request.

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/848071539115489168/pdf/Competing-in-the-Digital-Age-Policy-Implications-for-the-Russian-Federation-Russia-Digital-Economy-Report.pdf> (дата обращения: 19.12.2024).

2. Федеральный закон от 30.12.2008 №307-ФЗ «Об аудиторской деятельности» [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83311/ (дата обращения: 17.12.2024).

3. Шваб К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб. – М.: Эксмо, 2023. – 208 с.

4. Азарская М.А. Методология и развитие методического обеспечения его качества: монография. Йошкар-Ола: ООО «Стринг», 2009. – 190 с.

5. Кизилов А.Н. Эволюция аудита как науки и практической деятельности / А.Н. Кизилов, И.Н. Богатая // Международный бухгалтерский учет. – 2012. – №22. – С. 43-57.

6. Кириленко Ю.В. История возникновения и развития аудита / Ю.В. Кириленко, Е.С. Зданович // Национальная экономика Республики Беларусь: проблемы и перспективы развития : материалы XI Международной научно-практической конференции студентов, Минск, 6-13 апреля 2018 года. – Минск : БГЭУ, 2018. – С. 110-112.

7. Григоренко М.А. Возникновение и основные этапы эволюции аудиторской деятельности в мировой и отечественной практике / М.А. Григоренко // Учет и статистика. – 2011. – №4(24). – С. 30-35.

8. Огородникова А.А. История развития аудита в России [Электронный ресурс] / А.А. Огородникова, Н.В. Гамулинская // Вектор экономики. – 2023. – №12. – Режим доступа: http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2023/12/accounting/Ogorodnikova_Gamulinskaya.pdf (дата обращения: 21.12.2024).

9. Арабян К.К. Аудит в России. Новая концепция развития: монография / К.К. Арабян. – М.: РУСАЙНС, 2023. – 164 с.

10. Арабян К.К. Концептуальные основы развития аудиторской деятельности: доклад [Электронный ресурс] // Саморегулируемая организация аудиторов Ассоциация «Содружество». – Режим доступа: https://sroaas.ru/upload/iblock/c05/6llthekdhqa987ed8xh08hr6oy9b8k19/Doklad_-Arabyan-K.K._Kontseptualnye-osnovy-razvitiya-auditorskoi_deyatelnosti-v-RF-100623.pdf (дата обращения: 19.12.2024).

11. Панков В.В. Трансформация института аудита в условиях применения цифровых технологий / В.В. Панков, В.Л. Кожухов // Аудит. – 2019. – №12. – С. 4-7.

12. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс] // Президент России. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/63728> (дата обращения: 15.12.2024).

13. Цивилева А.Е. Методика проведения аудита цифровой зрелости организаций угледобывающей промышленности / А.Е. Цивилева, С.С. Голубев // Уголь. – 2023. – №12 (1174). – С. 24-29.

14. Показатели «цифровой зрелости» отрасли «Промышленность» [Электронный ресурс] // Министерство экономического развития Российской Федерации. – Режим доступа: <https://www.economy.gov.ru/material/file/371da805d6a083111877a2ac0f9f9b29/Minpromtorg.pdf> (дата обращения: 22.12.2024).

15. Мальцева И.Ф. Использование систем искусственного интеллекта в управленческих и производственных процессах / И.Ф. Мальцева, Ю.В. Шульгина // Естественно-гуманитарные исследования. – 2024. – №5 (55). – С. 220-228.

16. Махортов А.А. Цифровая трансформация консалтинговых услуг на современном этапе / А.А. Махортов // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2024. – №11. – С. 261-266.

17. ГОСТ Р ИСО/МЭК 20546-2021 «Информационные технологии. Большие данные. Обзор и словарь». – М.: Стандартинформ, 2021. – 16 с.

References:

1. *Competing in the Digital Age: Strategic Challenges for the Russian Federation: Russia Digital Economy Development Report* [Electronic resource] // World Bank Group. - Access mode: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/848071539115489168/pdf/Competing-in-the-Digital-Age-Policy-Implications-for-the-Russian-Federation-Russia-Digital-Economy-Report.pdf> (accessed: 12/19/2024).

2. *Federal Law of 12/30/2008 No. 307-FZ "On Auditing Activity"* [Electronic resource] // Consultant Plus. - Access mode: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83311/ (accessed: 12/17/2024).

3. Schwab K. *The Fourth Industrial Revolution* / K. Schwab. - M.: Eksmo, 2023. - 208 p.

4. Azarskaya M.A. *Methodology and development of methodological support for its quality: monograph*. Yoshkar-Ola: ООО "String", 2009. - 190 p.

5. Kizilov A.N. *Evolution of audit as a science and practical activity* / A.N. Kizilov, I.N. Bogataya // *International accounting*. - 2012. - No. 22. - P. 43-57.

6. Kirilenko Yu.V. *History of the emergence and development of audit* / Yu.V. Kirilenko, E.S. Zdanovich // *National economy of the Republic of Belarus: problems and prospects of development: materials of the XI International scientific and practical conference of students*, Minsk, April 6-13, 2018. - Minsk: BGEU, 2018. - P. 110-112.

7. Grigorenko M.A. *The emergence and main stages of the evolution of auditing activity in the world and domestic practice* / M.A. Grigorenko // *Accounting and statistics*. - 2011. - No. 4 (24). - P. 30-35.
8. Ogorodnikova A.A. *History of the development of audit in Russia [Electronic resource]* / A.A. Ogorodnikova, N.V. Gamulinskaya // *Vector of Economics*. - 2023. - No. 12. - Access mode: http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2023/12/accounting/Ogorodnikova_Gamulinskaya.pdf (date of access: 12/21/2024).
9. Arabyan K.K. *Audit in Russia. New concept of development: monograph* / K.K. Arabyan. - M.: RUSAINS, 2023. -- 164 p.
10. Arabyan K.K. *Conceptual foundations for the development of auditing activities: report [Electronic resource]* // *Self-regulatory organization of auditors Association "Commonwealth"*. - Access mode: https://sroaas.ru/upload/iblock/c05/61lthehdhqa987ed8xh08hr6oy9b8k19/Doklad_-Arabyan-K.K.-_Kontseptualnye-osnovy-razvitiya-auditorskoi-deyatelnosti-v-RF-100623.pdf (date of access: 12/19/2024).
11. Pankov V.V. *Transformation of the audit institution in the context of the use of digital technologies* / V.V. Pankov, V.L. Kozhukhov // *Audit*. - 2019. - No. 12. - P. 4-7.
12. *Decree of the President of the Russian Federation of July 21, 2020 No. 474 "On the national development goals of the Russian Federation for the period up to 2030"* [Electronic resource] // *President of Russia*. - Access mode: <http://kremlin.ru/events/president/news/63728> (date of access: December 15, 2024).
13. Tsivileva A.E. *Methodology for conducting an audit of the digital maturity of coal mining organizations* / A.E. Tsivileva, S.S. Golubev // *Coal*. - 2023. - No. 12 (1174). - P. 24-29.
14. *Indicators of "digital maturity" of the "Industry" industry [Electronic resource]* // *Ministry of Economic Development of the Russian Federation*. - Access mode: <https://www.economy.gov.ru/material/file/371da805d6a083111877a2ac0f9f9b29/Minpromtorg.pdf> (date accessed: 22.12.2024).
15. Maltseva I.F. *Use of artificial intelligence systems in management and production processes* / I.F. Maltseva, Yu.V. Shulgina // *Natural Sciences and Humanities Research*. - 2024. - No. 5 (55). - P. 220-228.
16. Makhortov A.A. *Digital transformation of consulting services at the present stage* / A.A. Makhortov // *Humanities, socio-economic and social sciences*. - 2024. - No. 11. - P. 261-266.
17. *GOST R ISO/IEC 20546-2021 "Information technology. Big data. Review and dictionary"*. - M.: Standartinform, 2021. - 16 p.

Информация об авторах:

Махортов Артем Александрович, аспирант кафедры мировой экономики Дипломатической академии МИД России, г. Москва, mahortov.artiom@yandex.ru

Artyom A. Makhorov, Postgraduate student of the Department of "World Economy", Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of Russia, Moscow.

Статья поступила в редакцию / The article was submitted 24.12.2024;

Одобрена после рецензирования / Approved after reviewing 11.01.2025;

Принята к публикации / Accepted for publication 20.01.2025.

Автором окончательный вариант рукописи одобрен.