This according to Issa et al. (2016, p. 10) would decrease the probability of fraudulent activities, manipulation, and misstatements of accounting information eluding the attention of auditors. AI is expected to perform complementary of many audit functions increasing the competencies and effectiveness of the assurance services provided by auditors (Issa et al., 2016, p. 5). The chief innovation officer of Deloitte, Jon Raphael states that the audit process will become smarter, more insightful, and more efficient with the effective implementation of AI technologies (Issa et al., 2016, p. 3).

According to Raschke et al. (2018, p. 113), a survey conducted by the World Economic Forum in 2015 stated that 30 percent of auditing will be performed using AI by 2025. Albawwat & AlFrijat (2021, p. 756) stated that PWC expects by 2030 the continuous investment in AI will contribute 15.7 trillion dollars (about $48,000 per person in the US) to global economic growth.

В этой диссертации рассматривается использование искусственного интеллекта для аудита и криминалистики. Первое эссе представляет собой концептуальный анализ, второе — количественный и экспериментальный.

Первое эссе посвящено этике ИИ. Бухгалтерские фирмы сообщают об использовании искусственного интеллекта (ИИ) в своих аудиторских и консультационных функциях, ссылаясь на такие преимущества, как экономия времени, более быстрый анализ данных, повышение уровня точности, более глубокое понимание бизнес-процессов и улучшение обслуживания клиентов. Искусственный интеллект, новая технология, направленная на имитацию когнитивных навыков и суждений человека, обещает пользователям конкурентные преимущества. В результате все фирмы «большой четверки» сообщают о его использовании и планах продолжить эту инновацию в планировании аудита, оценке рисков, тестировании транзакций, аналитике и подготовке аудиторских рабочих документов, среди прочего. Поскольку приложения и преимущества ИИ продолжают появляться в аудиторской профессии, постепенно осознается тот факт, что могут возникнуть непредвиденные последствия. Таким образом, это эссе является ответом на призыв многочисленных исследователей изучить преимущества искусственного интеллекта и исследовать этические последствия использования этой новой технологии. Объединяя две футуристические этические рамки, это исследование прогнозирует этические последствия использования ИИ в аудите, учитывая его присущие ему особенности, природу и предполагаемые функции. В этом эссе представлен концептуальный анализ практических этических и социальных проблем ИИ с использованием прошлых исследований и выводов, основанных на сообщениях об использовании технологии аудиторскими фирмами. Помимо изучения этих вопросов, в этом эссе обсуждается ответственность за политику и управление новыми технологиями.

Второе эссе посвящено использованию машинного обучения в аудите. Оценка риска мошенничества является сложной задачей для внешних аудиторов из-за ее сложности и из-за того, что внешние аудиторы обычно являются внешними аудиторами. В этом эссе рассматривается использование фреймворка, сочетающего обработку естественного языка и машинное обучение для обнаружения красных флажков мошенничества в корпоративной коммуникации. Фреймворк использует обработку естественного языка для измерения временных настроений и эмоций, передаваемых в корпоративном общении, и обсуждаемые темы, указывающие на красные флажки мошенничества. Структура основана на машинном обучении для выявления временных изменений в полученных количественных показателях. Применительно к реальному набору данных корпоративных коммуникаций для фирмы с известным мошенничеством с финансовой отчетностью система машинного обучения правильно пометила вовлеченные отделы, продемонстрировав, как аудиторы могут использовать структуру для оценки рисков мошенничества. Кроме того, эссе подтверждает структуру машинного обучения. Чтобы проверить структуру машинного обучения, я использовал экспертную группу экспертов по криминалистике с сертификатом CPA. Получив ту же информацию, группа экспертов выразила оценки рисков мошенничества в соответствии с системой машинного обучения.

Во втором эссе используется комплекс методов машинного обучения для анализа временных изменений чувств, эмоций и тем, обсуждаемых отдельными лицами в организации, для обнаружения сигналов мошенничества. Ключевой вклад второго эссе заключается в том, что в нем рассматривается, как машинное обучение и текстовый анализ могут использоваться для обнаружения сигналов риска мошенничества в организации до выпуска финансовой отчетности (т.е. не полагается на элементы выпущенной финансовой отчетности и поэтому может использоваться в непрерывном аудит). Поскольку методология, описанная в этой статье, начинается с неконтролируемого машинного обучения, это исследование демонстрирует автоматизированный подход к маркировке набора данных цифровой связи для машинного обучения для обнаружения сигналов мошенничества. Использование подхода неконтролируемого машинного обучения позволяет обобщить эту структуру, поскольку нет необходимости в наборе данных с предварительно маркированной меткой для конкретного контекста. Однако существует первоначальное требование о списке слов для мошенничества, как обсуждается в главе 3. Согласно обзору литературы, подготовленному Sánchez-Aguayo et al. (2021), в исследованиях, использующих обнаружение мошенничества, поведение человека, машинное обучение и теорию мошенничества, выявлен пробел. Это второе эссе затрагивает эти четыре области.

В этой диссертации рассматривается внедрение и влияние новых технологий на бухгалтерский учет и аудит. Первое эссе (глава 2) отвечает растущей потребности в исследованиях роботизированной автоматизации процессов (RPA) во внешнем аудите, особенно исследованиях, касающихся роли аудиторов в рабочем процессе аудита с поддержкой RPA. Поскольку более половины задач аудита требуют определенных уровней оценки аудиторов и не могут быть полностью автоматизированы, автоматизация аудита должна включать автоматизацию с участием аудиторов, при которой аудиторы работают вместе с процедурами автоматизации и взаимодействуют с ними. В этой главе используется подход исследований в области науки о проектировании (DSR) и предлагается структура автоматизации процессов с посещаемым участием (APA), которая направляет внедрение автоматизации с участием посетителей в аудитах. В этом документе также демонстрируется структура APA, применяя ее к процессу планирования единых аудитов, требуемого правительством внешнего аудита для бенефициаров финансирования. Структура APA подчеркивает жизненно важную роль аудиторов в автоматизированном рабочем процессе аудита в предоставлении профессиональных суждений, которые в настоящее время незаменимы автоматизацией.

Во втором эссе (глава 3) используется машинное обучение (ML) для изучения прогнозных факторов неудачи аудита. Исследователи выявили широкий набор независимых переменных для качества аудита. Однако мало что известно об эффективности этих переменных, связанных с аудитом (АРВ) в прогнозировании неудач аудита (например, некачественных аудитов) и о том, какие из них являются наиболее прогнозируемыми. Понимание прогностической силы АРВ может помочь исследователям, регулирующим органам и практикам оценить, обеспечивают ли они практическую ценность при неудаче аудита. Используя методы машинного обучения, мы обнаруживаем, что АРВ обладают приемлемой прогнозной силой и что они превосходят эталонные финансовые переменные в прогнозировании неудач аудита. Наиболее прогнозируемая АРВ отражает компетентность аудитора, независимость, усилия, стимулы и качество аудированных финансовых отчетов. Мы синтезируем прогностическую АРВ в оценку, которая может значительно превзойти существующие академические показатели в постепенной связи с неудачами аудита. Наше исследование информирует исследователей, регулирующих органов, практиков и инвесторов о полезности АРВ для прогнозирования неудачи аудита и предоставляет им список функций прогнозного аудита и оценку, которую можно использовать для прогнозирования вероятности сбоя аудита.

В третьем эссе (глава 4) исследуется, связано ли внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в деятельность фирм с повышением точности прогнозов доходов руководства. Мы определяем нетехнологические компании, которые внедрили искусственный интеллект в свою деятельность с 2014 по 2018 год. Мы обнаружили, что искусственный интеллект связан с более точными прогнозами доходов руководства после его внедрения и косвенно повышает точность прогнозов руководства за счет улучшения эффективности деятельности фирм. Однако этот косвенный эффект невелик по сравнению с прямым эффектом ИИ. Мы также находим доказательства того, что ИИ более глубоко повышает точность прогнозов управления, когда горизонт прогноза длиннее, и что машинное обучение является основной технологией искусственного интеллекта, которая способствует повышению точности прогнозов управления. Напротив, мы не находим доказательств того, что ИИ связан с изменениями точности, частоты или предвзятости прогнозов руководства. Мы вносим свой вклад в литературу, предоставляя первоначальные архивные данные о связи между внедрением искусственного интеллекта и повышением точности прогнозов доходов руководства.

В целом, в этой диссертации используется разнообразный набор исследовательских мифологий для изучения преобладающих проблем, связанных с использованием RPA, ML и AI в бухгалтерской практике и исследованиях.

88

!!!!!!!!!!

В статье рассматривается влияние современных технологий на существующие бизнес-процессы в аудите. Интегрируя цифровые технологии в процесс аудита, компании могут оказывать услуги более качественно, улучшать анализ рисков и предоставлять отчеты на основе актуальных данных. В качестве основных современных технологий рассмотрены технологии на основе облачных вычислений, искусственного интеллекта и блокчейна. Автор проводит подробный анализ рисков, возникающих при внедрении данных технологий. Основное внимание уделено операционным рискам, непосредственно влияющим на работу данных технологий и конечный результат процесса, а также институциональным и финансовым рискам. Даны рекомендации по внедрению современных технологий в аудит с учетом устранения или смягчения рассмотренных рисков. Существующие на рынке практики внедрения современных цифровых технологий свидетельствуют о возможности эффективной интеграции инноваций в бизнес-процессы компаний. В заключение выделены основные возможности, связанные с использованием передовых технологий и рекомендации по преодолению рисков, которые они влекут за собой.

Automated and assisted decision-making has become prevalent across a myriad of domains, often including sensitive and critical tasks where guarantees regarding the operation of artificially intelligent systems from an ethical standpoint become essential. Different parties have made efforts to develop guidelines to establish general ethical requirements these systems should comply with. The translation from moral values to norms and then into precise system requirements is not trivial. The Glass-box framework is an approach meant to address the challenge of auditing autonomous systems' adherence to ethical values. It offers a two-stage process: an interpretation stage, where translation from ethical values into system requirements is performed; and an observation stage, where the adherence of an autonomous system to the desired values is tested using the system's inputs and outputs. The Glass-box approach allows for great flexibility in implementation, and its disregard for the inner mechanisms of the observed systems enable its application over a wide range of contexts, however its concrete practical implementation can be challenging. Prior work has addressed the formalisation of the Glass-box; covering the logical implementation of the reasoning involved in both the interpretation and observation stages. Yet, implementing the testing mechanisms required to translate input-output pairs into logical statements within the observation stage, remains an uncharted territory. This thesis presents an implementation of the Glass-box's observation stage, considering also its further extension to not only audit the system under observation, but also to intervene it when adherence to the relevant moral bounds is not achieved. By making use of Bayesian generalized linear models, propositional logic, and formal argumentation, an implementation capable of handling a relevant class of scenarios in the audit of autonomous systems is presented; showcasing the generality-granularity trade-offs, the challenges of translating input-output pairs into logical statements, and the extension of the Glass-box approach to handle intervention via human-on-the­loop approaches. The implementation is validated through the case study of auditing a binary classifier's adherence to the value of fairness in the context of predicting criminal recidivism. The necessary loss of generality of the Glass-box framework to allow for its practical implementation is discussed, and directions for future work are proposed.

Artificial Intelligence (AI) is reshaping how businesses, governments, organizations and individuals operate. Most businesses are now moving away from traditional systems of operation into employing and leveraging on technologies like AI to deliver superior goods and services to their clients. Today, there are calls for a shift from the traditional auditing techniques of sampling to the use of advanced technology with the capability to analyze all the operating activities of a business to improve audit quality. There is no better time for auditing to merge with AI than now as it is increasingly becoming too challenging for human auditors to analyze huge volumes of structured and unstructured data in various locations to gain the relevant financial and non-financial information that they may need to form their opinions. The purpose of this research was to examine the impact of AI on auditors’ skills and competencies, audit process and audit quality. The researchers used the qualitative research methodology and reviewed literature to identify gaps in the literature. Participants (practicing auditors) were interviewed to gather data for analysis. The findings from the empirical data concludes that AI has had a significant impact on auditors’ skills and competencies, with many respondents affirming that the core skills now needed by auditors is IT skills. Audit process and audit quality have also been positively affected by AI.