



УДК 657.01



Запорожцева Е. Н.,
кандидат экономических наук,
Донской государственной технической университет,
г. Ростов-на-Дону, Россия

© 2021
Дата приема:
15.11.2021



Медведская Т. К.,
кандидат экономических наук, доцент кафедры «Бухгалтерский учет,
анализ и аудит», Донской государственной технической университет,
г. Ростов-на-Дону, Россия



Аббас Абдулраззак К. А.,
магистр, Донской государственной технической университет,
г. Ростов-на-Дону, Россия



Джамальдин Джибаба,
магистр, Донской государственной технической университет,
г. Ростов-на-Дону, Россия

ЦИФРОВИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В статье представлен анализ основных тенденций в области цифровизации бухгалтерского учета, а также рассмотрено понятие «цифровая экономика» в целом. Авторы исследовали принципиальные отличия цифрового формата бухгалтерского учета от традиционного, сделав акцент на новых технологических решениях, — цифровых двойниках, роботизации и автоматизации процесса учета, использовании блокчейн-технологии и возможностей искусственного интеллекта.

Ключевые слова: цифровой бухгалтерский учет; блокчейн-технология; цифровой двойник; искусственный интеллект; автоматизация.



Цифровизация — это объективная сторона научно-технического прогресса на современном этапе цивилизационного развития. Цифровизация уже проникла практически во все сферы жизни общества. Разработка программ и мобильных приложений стала трендом подавляющего числа отраслей экономики, существенно облегчив и видоизменив формат повседневной деятельности человека. Цифровые платформы позволили эффективно коммуницировать на расстоянии, дополнительным стимулом для ускоренного развития информационно-коммуникационных технологий выступила пандемия новой коронавирусной инфекции и связанные с ней ограничения. Вызванный

чередой локдаунов экономический кризис привел к масштабной цифровизации мировой экономической системы.

Цифровая экономика — это система социальных, культурных, экономических и технологических отношений между государством, бизнес-сообществом и гражданами, функционирующая в глобальном информационном пространстве посредством широкого использования сетевых цифровых технологий, генерирующая цифровые виды и формы производства и продвижения к потребителю продукции и услуг. Данные отношения приводят к непрерывным инновационным изменениям методов управления и технологий в целях повышения эффективности социально-экономических процессов [1].

А. В. Воронцовский определяет цифровую экономику как «современный этап развития научно-технического прогресса, который заключается во внедрении определенного типа инноваций в реальную хозяйственную практику. Любой актив, который используется, может быть переведен в цифровую форму. Существование цифровых аналогов подразумевает отсутствие уникальности, а значит и конкурентного преимущества. Формирование ценности продукта происходит в нематериальной сфере. Обмен информацией и сама информация выступают в качестве товара» [2].

Цифровизация экономики, очевидно, способствует интеграции хозяйствующих субъектов на всех уровнях. Исследования в области интеграционного производства доказывают, что предприятия, которые проявляют активность в сетевых платформах, работают намного эффективнее, чем работающие автономно, особенно в контексте таких показателей, как прибыль и рентабельность. Объединение и обмен информацией происходят на уровне межотраслевой интеграции, что выражается в формировании кластерных структур. Межотраслевое взаимодействие позволяет осуществлять обмен идеями, выстраивать единое инновационное пространство и разрабатывать технологические решения, которые могут быть применены сразу в нескольких отраслях, а также в продуктах межотраслевого характера.

Межрегиональная интеграция формирует предпосылки для создания объединений предприятий по географическому признаку, когда по соседству с крупными промышленными производствами формируется обслуживающая инфраструктура: логистические предприятия, научные учреждения, малые и средние инновационные компании. Следующий уровень — международная интеграция, основанная на цифровизации управления предприятием или комплексом предприятий на базе взаимодействия и ведения совместных проектов компаниями — резидентами разных государств.

Нередко различные виды интеграции используются в рамках одного кластерного объединения, образуя т. н. **множественную интеграцию**. Каждое направление множественной интеграции способствует расширению цифрового производства и глобальных сетей, а также приводит к реализации проектов трансформации производственных систем [3].

В условиях цифровизации экономики неизбежно встает вопрос о ее влиянии на различные направления ведения бизнеса и сопутствующие бизнес-процессы.

Бухгалтерский учет, как известно, является важнейшим бизнес-процессом для любого вида бизнеса. Сейчас много говорят о том, что в условиях цифровизации ряд профессий станут невостребованными, уйдут в небытие, так как со временем эти виды деятельности будут полностью автоматизированы. Иногда в перечень этих специальностей включают и бухгалтерское дело. Однако не стоит забывать, что человек необходим в бухгалтерском учете, как минимум, для оперативного анализа и принятия решений. Смысл бухгалтерского учета состоит в сборе информации и ее структурировании с определенной целью — для принятия решения лицом, осуществляющим стратегическое управление предприятием.

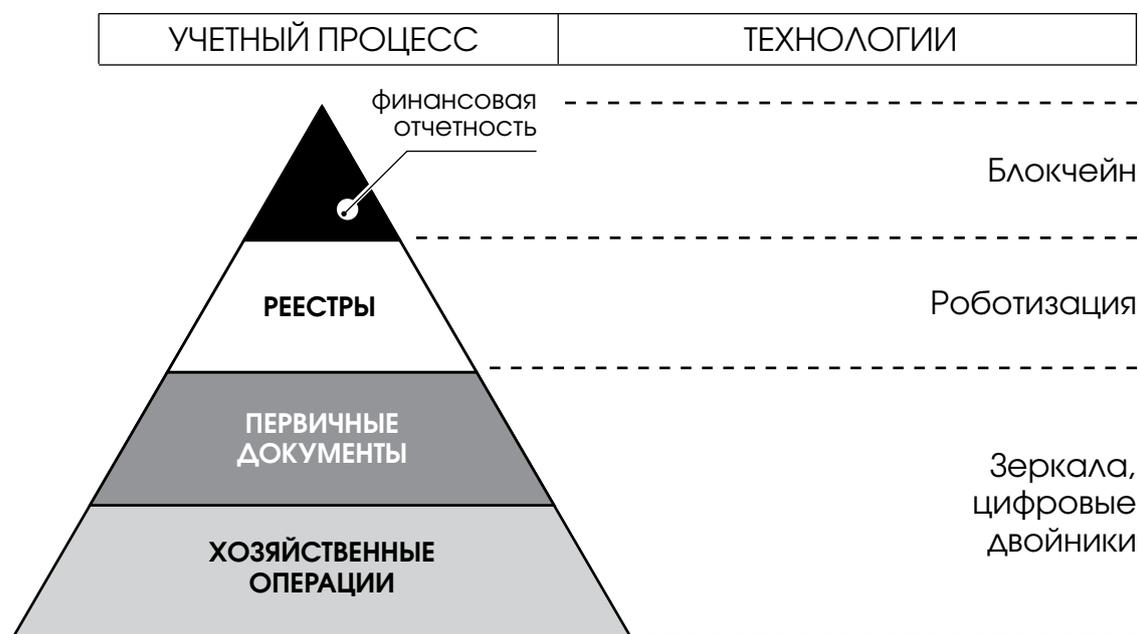
Основой бухгалтерского учета выступает информация. Цифровая трансформация экономики способствует ускорению и облегчению оперирования большими массивами данных. Можно обозначить несколько направлений, по которым, по нашему мнению, будет происходить дальнейшее совершенствование бухгалтерского учета:

- повышение качества и оперативности доступа к информации;
- использование нефинансовой информации для отражения ее на забалансовых счетах;
- увеличение количества объектов учета; использование более полной информации и реализация возможности отражения ее в рамках бухгалтерского учета;
- снижение противоречий между финансовым, управленческим и бухгалтерским учетом, что в перспективе облегчит процесс анализа информации для целей принятия управленческих решений;
- формирование подходов для интеграции всех видов бухгалтерского учета в рамках одной программы и системы методов ведения учета;
- разработка инновационных методов оценки новых объектов бухгалтерского учета (оценка и учет нематериальных активов, биржевых активов, информации);
- разработка теоретических, практических и прикладных аспектов развития бухгалтерского учета [4].

Расширение объема используемой информации является огромным шагом вперед в трансформации современного бухгалтерского учета. Инвесторы, принимающие решения относительно вложения финансовых ресурсов в ценные бумаги, отмечают, что финансовая информация, отраженная в публичных формах бухгалтерской отчетности, не гарантирует роста стоимости ценных бумаг на фондовом рынке. Решение о покупке принимается на основе другой доступной нефинансовой информации. Это говорит о том, что бухгалтерский учет ориентирован на анализ только части доступной информации и только ее финансового аспекта.

Цифровизация, использование информационных (ИТ) технологий и методов учета позволяют оценить нефинансовые данные. Кроме того, новые технологии дают возможность объединить финансовый и нефинансовый аспект в рамках одной модели принятия решения.

Специалисты выделяют несколько направлений цифровизации бухгалтерского учета (см. рисунок на след. странице).

Направления цифровизации бухгалтерского учета¹

Одно из наиболее перспективных направлений — использование блокчейн-технологии для формирования финансовой отчетности. Первоначально разработанная как способ записи криптовалютных транзакций, технология блокчейна стала основой для разработки большого количества специализированных приложений в таких областях, как банковское дело, финансы, страхование, электоральный процесс, лизинг и т. д.

Блокчейн представляет собой ИТ-алгоритм, похожий на виртуальную бухгалтерскую книгу, в которой записаны все транзакции по сделкам с криптовалютой. Это своеобразная цепочка блоков, каждый из которых содержит последовательно зафиксированную информацию [6]. Когда транзакция завершена, блок закрывается без возможности изменения (дополнения) информации, содержащейся в нем. Это позволяет выстроить надежную систему безопасности, так как сведения невозможно изменить постфактум. Такая технология может быть использована в том числе для формирования финансовой отчетности: все финансовые транзакции оказываются записанными в отдельных блоках, причем в каждом блоке формируется финансовый результат по сделке или по завершившемуся ее этапу. Следующий этап записывается в следующем блоке. Блоки расположены в строгой последовательности, что позволяет в любой момент времени отследить хронологию событий. Финансовый результат показывает, насколько эффективна совершенная сделка или насколько правильным было принятое управленческое решение.

¹ Носиров З. А., Фомичев В. М. Анализ блокчейн-технологии: основы архитектуры, примеры использования, перспективы развития, проблемы и недостатки // Системы управления, связи и безопасности. 2021. № 2. С. 37–75.

Такое представление данных напоминает отчет о движении денежных средств (ДДС), только с более мелким дроблением на этапы. В ДДС денежные потоки разделяются на операционный, финансовый и инвестиционный. Блокчейн-технология также можно разбить на последовательные этапы выполнения бизнес-процессов, что весьма характерно для процессного управления, когда каждый бизнес-процесс необходимо представить в виде очереди стадий, и после завершения каждой стадии фиксировать результат. Например, при планировании долгосрочной или среднесрочной цели для компании эту цель необходимо разбить на последовательность тактических шагов, затем — на мероприятия для достижения тактических целей и уже потом назначить ответственных лиц. После проведения каждого мероприятия необходимо фиксировать результат. После проведения всех мероприятий, проверить степень достижения цели. Для таких управленческих целей технология блокчейна незаменима. При использовании ее в бухгалтерском учете необходимость в ведении управленческого отчета исчезнет.

Кроме того, данная технология удобна тем, что ее, как конструктор, можно выстроить любым удобным для компании способом. При применении процессного подхода — так, как было описано выше; при использовании проектного подхода к управлению — фиксировать финансовый результат по проектам, то есть каждый блок представляет собой отдельный проект (совокупность блоков поможет отследить удачные и неэффективные инвестиционные проекты и отказаться от их реализации).

Неоценима значимость блокчейна при прогнозировании деятельности компании и построении прогнозного баланса. Блокчейн позволяет выстраивать и изучать различные варианты развития событий, что делает возможным создание не одного, а нескольких версий прогнозного баланса.

Блокчейн обладает рядом крайне важных для бухгалтерской работы свойств:

- защищенностью и постоянством записи данных;
- способностью устанавливать ограничения для доступа к определенным данным;
- достоверностью представленной в блокчейн-цепи информации при отсутствии доверия к контрагенту;
- высокой скоростью и точностью транзакций [7].

Однако следует согласиться с тем, что часть работы бухгалтера — учет первичных документов и ведение реестров — вполне могут быть доверены роботам (автоматизированным алгоритмам), так как предполагают стандартные действия в рамках запрограммированной блок-схемы операций. Эффективные примеры автоматизации уже существуют — к примеру, роботизированная система Robotic Process Automation (RPA). RPA — это осуществление ряда действий по определенному алгоритму. При этом происходит сокращение только тех рабочих мест, которые связаны с низкоквалифицированным трудом, работой оператора. Труд высококвалифицированных специалистов остается востребованным, так как после выполнения стандартных операций и введения информации в программу, требуется принять решение о ее дальнейшем использовании, или решение, основанное на аналитической обработке информации.

RPA-решения внедряют в бухгалтерских службах по всему миру. Сайт финансовой информации MarketWatch оценивает ежегодный рост рынка RPA в 20%. По данным аудиторско-консалтинговой группы Deloitte, в 2019 году число компаний, которые внедряют второй и далее проекты типа RPA, по сравнению с 2018 годом, выросло вдвое [8].

Интересна технология *цифровых двойников*, которая подразумевает создание цифровых версий любого реального объекта. Цифровые двойники необходимы для того, чтобы инициировать различные исходы событий, менять начальные условия, состав ресурсов, уровень квалификации кадров, технологическую оснащенность и т. п. Они также служат целям планирования и прогнозирования.

Впервые концепцию цифрового двойника описал в 2002 году Майкл Гривс, профессор Мичиганского университета (США). В своей книге «Происхождение цифровых двойников» он представил структуру «двойника», включающую три части:

1. Физический продукт в реальном пространстве.
2. Виртуальный продукт в виртуальном пространстве.
3. Данные и информация, которые объединяют виртуальный и физический продукт [9].

Цифровые двойники необходимы в случаях, когда необходимо:

- провести тестовый запуск новой технологии или нового оборудования;
- исследовать бизнес-процессы с целью повышения их эффективности, а также проверки работоспособности систем, отслеживая их слабые места и исправляя их еще до реального запуска в эксплуатацию;
- снизить риски апробации любых систем и процессов, проводя их без финансовых потерь и травм человека;
- моделировать реакцию потребителей на продвижение товаров и услуг, задавая цифровому двойнику начальные условия: возраст, род занятий, пол и т. п.

Всё вышеописанное помогает сэкономить финансовые ресурсы, не затрачивая их на малорентабельные виды деятельности.

Использование цифровых двойников в финансовом учете позволяет с точностью до 99% моделировать стандартную ситуацию, а значит дает возможность автоматизировать некоторые стандартные процессы. Например, стандартной операцией является списание нужной суммы со счета клиента после одобрения высланного заранее счета.

Следует отметить, что в западных странах для ведения бухгалтерского учета используется в основном программа QBD (QuickBooksDesktop) — приложение для ведения бухгалтерского учета, созданное в США. Работа в этой цифровой системе не разделяет понятия бухгалтерский, финансовый и управленческий учет. Она построена таким образом, чтобы комплексно учитывать транзакции по основным направлениям:

1. Покупатели (customers).
2. Поставщики (vendors).
3. Товары (item).
4. Непосредственно бухгалтерия, и все, что с ней связано, в том числе учет и начисление заработной платы.
5. Банк.

Ведение бухгалтерского учета в указанной программе также не исключает основной роли человека в части аналитики и принятия решений. Специалист делает требуемые выкладки в разрезе финансового или управленческого учета, чтобы руководитель мог детализировать денежные потоки от разных юридических лиц, из разных проектов и т. д.

Цифровая трансформация экономики затрагивает, в том числе, и моделирование аналитических действий в рамках создания искусственного интеллекта (ИИ). Его использование в бухгалтерском учете позволяет имитировать ситуацию принятия решения путем предложения искусственному интеллекту нескольких вариантов действий по алгоритму в зависимости от задаваемых условий в рамках конситуации. Множество разветвлений в созданной нейронной сети позволяет учесть огромное количество факторов, способных повлиять на принятие решений. Кроме того, важнейшей функцией искусственного интеллекта является его способность к обучению. Так, пройдя от начала до конца ситуацию несколько раз, машина будет принимать решение уже не на основе заложенного алгоритма, а на основе статистики большинства исходов. Если после выставления счета, следует оплата товара, и это действие неоднократно повторялось и было подтверждено человеком, то ИИ формирует автоматический алгоритм — фиксировать поступление денежных средств после выставления счета.

Машинное обучение (от англ. — *machinelearning*) — это авангард развития искусственного интеллекта. Фактически это подмножество искусственных интеллектов, которые могут учиться, используя алгоритмы для интерпретации данных, получаемых из окружающего мира, для того чтобы предсказать результаты и совершенствоваться с учетом своих достижений или просчетов. Таким образом, машинное обучение можно определить как множество алгоритмов, позволяющих компьютеру делать выводы на основании данных, не следуя определенным правилам; его целью является частичная или полная автоматизация решения сложных профессиональных задач, причем сфера применений машинного обучения постоянно расширяется.

Применение машинного обучения помогает оптимально использовать капитал и средства компании, снижать риски, обеспечивать устойчивость компании на рынке и повышать эффективность ее деятельности. Машинное обучение позволяет проводить всесторонний анализ информации о потенциальных поставщиках и партнерах. Открытые экономические показатели, история судебных разбирательств и др. — все эти данные могут быть подвергнуты тщательному анализу в целях построения рейтинга надежности контрагентов [10].

Обобщая все вышесказанное, отметим, что цифровая трансформация экономики не могла не затронуть такой важный элемент, как бухгалтерский учет. Основные направления развития цифрового бухгалтерского учета во всем мире — это использование блокчейн-технологии, искусственного интеллекта, роботизация и автоматизация процессов, применение цифровых двойников.

Цифровые технологии позволяют оптимизировать бухгалтерский учет, сделать этот бизнес-процесс менее затратным и более эффективным. Кроме того, в рамках цифровизации бухгалтерский учет выходит за рамки традиционного понимания его функций и становится финансовым советником лиц, принимающих управленческие решения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иваницкий Д. К. Цифровая экономика: уч. пособие / Д. К. Иваницкий. Краснодар: КубГАУ, 2021. — 103 с.
2. Воронцовский А. В. Цифровизация экономики и ее влияние на экономическое развитие и общественное благосостояние // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2020. Т. 36. Вып. 2. С. 189–211.
3. Цифровая экономика, умные инновации и технологии: сб. трудов Национальной (Всероссийской) науч.-практ. конф. с зарубежным участием, 18–20 апреля 2021 г., Санкт-Петербург / под ред. д. э. н., проф. Д. Г. Родионова, д. э. н., проф. А. В. Бабкина. СПб.: Политех-Пресс, 2021. — 657 с.
4. Карпова Т. П. Направления развития бухгалтерского учета в цифровой экономике // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 3. С. 52–55.
5. Гузов Ю. Н. Направления цифровизации учета и аудита // Бухгалтерский учет в XXI веке: монография / под ред. Ю. Н. Гузова, В. В. Ковалева, О. Л. Маргания. СПб.: Скифия-принт, 2021. — 250 с. ISBN 978–5–98620–533–5.
6. Носиров З. А., Фомичев В. М. Анализ блокчейн-технологии: основы архитектуры, примеры использования, перспективы развития, проблемы и недостатки // Системы управления, связи и безопасности. 2021. № 2. С. 37–75. DOI: 10.24412/2410–9916–2021–2–37–75
7. Селезнева М. П., Кочеткова А. С., Антипина Ж. П. Влияние цифровизации на бухгалтерский учет // International Journal of Humanities and Natural Sciences. 2019. Vol. 12–3 (39).
8. Чего ждать бухгалтерам от искусственного интеллекта и роботизации? // Главбух. 2020. № 10. [Электронный ресурс]. URL: <https://glavbukh.ru> (дата обращения: 20.10.2021).
9. Что такое цифровые двойники и где их используют? [Электронный ресурс]. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/6107e5339a79478125166eeb> (дата обращения: 15.10.2021).
10. Егорова С. Е., Богданович И. С. Перспективы применения информационных технологий в бухгалтерском учете в условиях глобализации бизнеса // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12. № 6. С. 38–48.

REFERENCES

1. Ivaniczkij D. K. Cifrovaya e`konomika: uch. posobie / D. K. Ivaniczkij. Krasnodar: KubGAU, 2021. — 103 s.
2. Voronczovskij A. V. Cifrovizaciya e`konomiki i ee vliyanie na e`konomicheskoe razvitie i obshhestvennoe blagostostoyanie // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. E`konomika. 2020. T. 36. Vy`p. 2. S. 189–211.
3. Cifrovaya e`konomika, umny`e innovacii i texnologii: sb. trudov Nacional`noj (Vserossijskoj) nauch.-prakt. konf. s zarubezhny`m uchastiem, 18–20 aprelya 2021 g., Sankt-Peterburg / pod red. d. e` .n., prof. D. G. Rodionova, d. e` .n., prof. A. V. Babkina. SPb.: Politex-Press, 2021. — 657 s.

4. Karpova T.P. Napravleniya razvitiya buxgalterskogo ucheta v cifrovoj e`konomike // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo e`konomicheskogo universiteta. 2018. № 3. S. 52–55.
5. Guzov Yu. N. Napravleniya cifrovizacii ucheta i audita//Buxgalterskij uchet v XXI veke: monografiya / pod red. Yu.N. Guzova, V. V. Kovaleva, O.L. Marganiya. SPb.: Skifiya-print, 2021. — 250 s. ISBN 978–5-98620–533–5.
6. Nosirov Z. A., Fomichev V.M. Analiz blokchejn-texnologii: osnovy` arxitektury`, primery` ispol`zovaniya, perspektivy` razvitiya, problemy` i nedostatki // Sistemy` upravleniya, svyazi i bezopasnosti. 2021. № 2. S. 37–75. DOI: 10.24412/2410–9916–2021–2-37–75
7. Selezneva M.P., Kochetkova A.S., Antipina Zh.P. Vliyanie cifrovizacii na buxgalterskij uchet // International Journal of Humanities and Natural Sciences. 2019. Vol. 12–3 (39).
8. Chego zhdad` buxgalteram ot iskusstvennogo intellekta i robotizacii?//Glavbux. 2020. № 10. [E`lektronny`j resurs]. URL: <https://glavbukh.ru> (data obrashheniya: 20.10.2021).
9. Chto takoe cifrovyy`e dvojniki i gde ix ispol`zuyut? [E`lektronny`j resurs]. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/6107e5339a79478125166eeb> (data obrashheniya: 15.10.2021).
10. Egorova S.E., Bogdanovich I.S. Perspektivy` primeneniya informacionny`x texnologij v buxgalterskom uchete v usloviyax globalizacii biznesa // Nauchno-texnicheskie vedomosti SPbGPU. E`konomicheskie nauki. 2019. T. 12. № 6. S. 38–48.

Zaporozhtseva E. N.,

Cand. of Economic Sciences, Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia

Medvedskaya T. K.,

*Cand. of Economic Sciences, Assoc. Prof. of the Department of Accounting, Analysis and Audit,
Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia*

Abbas Abdulrazzak Karim Abbas,

Master, Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia

Jamaldin Djibaba,

Master, Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia

DIGITALIZATION OF ACCOUNTING: NEW OPPORTUNITIES AND PROSPECTS

The article analyses the main trends of digitalization of accounting. The concept of «digitalization of the economy» and the prospects for the development of accounting in the conditions of digitalization were considered. The main directions of digitalization of accounting were studied, analysis of each of the directions was carried out. Fundamental differences in accounting in Russia and abroad were investigated, trends in the digitalization of accounting in the global economy were highlighted: digital doubles, robotization and automation, blockchain, artificial intelligence.

Key words: digital accounting; blockchain; digital double; artificial intelligence; automation.