

DOI: 10.18721/JE.12603

УДК 658(045)

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ БИЗНЕСА

С.Е. Егорова, И.С. Богданович

Псковский государственный университет, г. Псков, Российская Федерация

Важной особенностью глобализации и комплексного развития экономики является использование информационных технологий и накопленной информации в других формах производства в целях повышения их эффективности. С другой стороны, одной из проблем современного информационно-аналитического обеспечения, предоставляющего информацию для управления предприятием, а также для государственного контроля и иных государственных систем, является дублирование учетных операций, несопоставимость информации, необходимость получения информации в режиме онлайн. Статья посвящена изучению современных достижений в области информационных технологий и обоснованию необходимости их использования в управленческой деятельности для более глубокого анализа, моделирования и прогнозирования на основе своевременной и полной информации об управляемых процессах. Информационные технологии, применяемые в бухгалтерском учете, прошли несколько этапов развития: применение электронных таблиц Microsoft Excel, внедрение специализированных программных продуктов, применение интегрированных ERP-систем управления предприятием и облачных технологий. При наличии ряда преимуществ, им присущи и недостатки, связанные с рисками потерь и искажения информации; разрозненностью и низким качеством данных; отсутствием возможности автоматизированного формирования учетно-аналитической информации с учетом временной стоимости денег; ориентацией на потребность действующих методик учета; отсутствием интеграции в международную систему учета. Определены новые этапы развития информационных технологий: технология блокчейн, машинное обучение, искусственный интеллект, которые позволяют минимизировать указанные проблемы. Показано, что перспективы развития бухгалтерского учета связаны с усложнением учетных моделей, основанных на применении современных цифровых технологий. К этому приводит увеличение объемов и сложности информационных потоков, рост рисков потерь и искажения информации. Исследование и сравнительный анализ современных информационных технологий позволили обосновать модель информационно-аналитического обеспечения бизнеса, включающую три подсистемы: учетно-аналитического обеспечения, участников бизнес-процессов и единого информационного пространства, где в условиях технологии блокчейн возможно в режиме онлайн осуществлять контроль и управление бизнесом в любой точке мира.

Ключевые слова: блокчейн, искусственный интеллект, машинное обучение, бухгалтерский учет, экономический анализ, управленческий учет, цифровая экономика, информационные технологии, информационно-аналитическое обеспечение управление

Ссылка при цитировании: 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. DOI: 10.18721/JE.12603

Это статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PROSPECTS FOR USING INFORMATION TECHNOLOGY IN ACCOUNTING IN GLOBALIZED BUSINESS

S.E. Egorova, I.S. Bogdanovich

Pskov State University, Pskov, Russian Federation

An important feature of globalization and integrated development of the economy is the use of information technology and accumulated information in other forms of production to improve their efficiency. On the other hand, one of the problems of modern information and analytical support is duplication of accounting operations, incomparability of information, the need to obtain information online. The article is dedicated to study of modern advances in information technology and the rationale for their use in management activities for more in-depth analysis, modeling and forecasting on the basis of timely and complete information about the controlled processes. Information technologies used in accounting have gone through several stages of development: use of Microsoft Excel spreadsheets, introduction of specialized software products, use of integrated ERP enterprise management systems and cloud technologies. If there are a number of advantages, they also have disadvantages associated with the risks of loss and distortion of information; fragmentation and low quality of data; lack of automated generation of accounting and analytical information, taking into account the time value of money; focus on the needs of existing accounting methods; lack of integration into the international accounting system. New stages in development of information technologies have been identified: blockchain technology, machine learning, artificial intelligence, which allow minimizing these problems. It is shown that the prospects for development of accounting are associated with increasingly complicated accounting models based on modern digital technologies. This leads to an increase in the volume and complexity of information flows, an increase in the risk of loss and distortion of information. Research and comparative analysis of modern information technologies allowed to substantiate a model of informational and analytical business support, including three subsystems: accounting and analytical support, participants in business processes, and a single information space where, under the conditions of the blockchain technology, it is possible to monitor and manage business online anywhere in the world.

Keywords: blockchain, artificial intelligence, machine learning, accounting, economic analysis, management accounting, digital economy, information technology, information and analytical support management

Citation: S.E. Egorova, I.S. Bogdanovich, Prospects for using information technology in accounting in globalized business. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 12 (6) (2019) 38–48. DOI: 10.18721/JE.12603

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Введение. Тенденция цифровизации современной экономики подталкивает модифицировать подходы к ведению бизнеса. Предполагая дальнейшее нарастание конкуренции на внутреннем и международном рынке, топ-менеджеры корпораций делают ставки на новые технологии и внедрение инноваций, которые вносят кардинальные изменения во все аспекты

жизни общества, и благодаря которым возможен рост глобальной экономики.

Глобализация и комплексное развитие экономики значительно расширяют возможности бизнеса. Мир вступил в новую цифровую эпоху: здесь деятельность организаций в основном заключается в производстве и использовании информационных технологий и накопленной ин-

формации, чтобы сделать все другие формы производства более эффективными и таким образом обеспечить новое качество экономического роста [1]. Эта тенденция прослеживается и в экономике, в частности, в бухгалтерской, аналитической и управленческой видах деятельности, где осваиваются и внедряются новые цифровые технологии.

В системе бухгалтерского учета формируется базовая информация, используемая в других системах управления предприятием, а также в системе государственного контроля и иных государственных системах, и обмен информацией с другими системами в условиях тотальной компьютеризации управленческих процессов становится насущной необходимостью. При этом возникает проблема несопоставимости информации, дублирования различных учетных операций и необоснованного увеличения вариантов применяемого программного обеспечения. Отчеты, полученные из различных подсистем, проходят длительное согласование на всех уровнях организационной структуры предприятия [2, 3]. Эти вопросы можно решить, интегрируя различные информационные системы и системы ручной обработки данных в единую информационно-аналитическую систему.

Количество информации, возникающее при управлении предприятием, увеличивается вместе с ростом организации. Даже на самых маленьких предприятиях приходится перерабатывать большой объем информации [4]. Такое изобилие информации требует научной организации ее накопления, хранения и последующей обработки, что, в свою очередь, является предметом изучения в сфере информационных технологий [5].

Использование в управленческой деятельности современных достижений в области информационных технологий обеспечивает своевременность и полноту информации об управляемых процессах, дает возможность для более глубокого анализа, моделирования и прогнозирования. Учет является информационной основой принятия важнейших управленческих решений руководством организации [5].

Цель работы — исследование сущности и возможностей применения технологий блокчейн,

искусственного интеллекта, машинного обучения в бухгалтерском учете и управлении субъектами бизнеса, благодаря которым возможно развитие единого информационного пространства, одинаково интерпретируемого всеми заинтересованными лицами.

Методика поведения исследований. Изучение эволюции развития применения информационных технологий в бухгалтерском учете позволило выделить следующие этапы: применение электронных таблиц Microsoft Excel, внедрение специализированных программных продуктов, применение интегрированных ERP-систем управления предприятием и облачных технологий (рис. 1).



Рис. 1. Этапы автоматизации бухгалтерского учета
Fig. 1. Stages of accounting automation

Электронные таблицы Excel позволяют систематизировать имеющуюся информацию по требуемым признакам, формировать итоги, выбирать необходимую информацию, создавая отдельные таблицы, сводить информацию из нескольких файлов в один. Вместе с тем, при применении данных таблиц возникает риск совершить или пропустить ошибку, риск потери данных при работе нескольких пользователей, затрудняется проверка данных, возникают значительные временные и трудовые затраты.

Специализированные бухгалтерские продукты – программы «1С: Предприятие», «БЭСТ», «Парус» и др. позволяют вводить первичные документы, вести журнал хозяйственных операций и формировать на его основе разнообразные бухгалтерские, налоговые и управленческие отчеты. Они могут быть адаптированы к особенностям любого предприятия, но самостоятельная настройка программ непосредственно бухгалтером существенно ограничена. Кроме того, программы нужно постоянно поддерживать в актуальном состоянии, вводить в систему первичные документы, импортировать и проводить банковские выписки, создавать и проводить учетные документы, а также исправлять ошибки, возникшие во время работы. Это важные задачи, однако они занимают много времени. Существенным недостатком таких программ является отсутствие возможности спрогнозировать риски и вероятные исходы внедрения различных инвестиционных проектов, сформировать множество отчетов, на основе которых будут приниматься управленческие решения.

ERP-системы управления предприятием позволяют в условиях сложного производства, разветвленной филиальной сети, большого ассортимента выпускаемой продукции и повышенного объема складских операций объединить несколько задач: можно объединить все бизнес-процессы по единым правилам в рамках одной системы, оперативно получать информацию о всех сторонах деятельности предприятия, планировать и контролировать деятельность организации [6]. Однако процесс внедрения ERP-системы включает в себя проблему совмещения и конвертации всех данных предприятия. ERP-системы не являются аналитическими инструментами, они призваны отвечать за качество учетных данных [7].

Обработка и хранение информации в Интернете – облачные технологии – это еще одно современное направление автоматизации бухгалтерского учета. Несомненно, оно обладает рядом преимуществ: не требуется первоначальных инвестиций, удобны в доступе, нет ограничений в пользователях. Вместе с тем, существенный недостаток перекрывает все достоинства этой техноло-

гии – безопасность и хранение данных находится в зависимости от поставщика услуг.

Таким образом, существующим технологиям ведения учета присущи следующие недостатки:

- риски потерь и искажения информации;
- разрозненность и низкое качество данных;
- отсутствие возможности автоматизированного формирования учетно-аналитической информации с учетом временной стоимости денег;
- ориентация на потребность действующих методик учета;
- отсутствие интеграции в международную систему учета.

Новый этап развития информационных технологий – искусственный интеллект, машинное обучение, технология блокчейн – позволят нивелировать указанные проблемы.

Результаты исследования. В последнее десятилетие увеличилось количество компаний, которые внедряют концепцию цифровой трансформации, включающую в себя не только использование новых технологий (например, машинное обучение, приложения искусственного интеллекта, Интернет вещей, блокчейн), но и изменения ключевых бизнес-элементов, включая стратегию, бизнес-модель, бизнес-процессы.

В соответствии с законом «О бухгалтерском учете» (№ 402-ФЗ) «бухгалтерский учет – это формирование документированной систематизированной информации об объектах бухгалтерского учета и составление на ее основе бухгалтерской (финансовой) отчетности». Из концепции развития бухгалтерского учета и отчетности в Российской Федерации на среднесрочную перспективу следует, что «управленческая отчетность предназначена для использования в управлении хозяйствующим субъектом (руководством, другим управленческим персоналом)».

В современной экономике существует следующая проблема: с одной стороны, необходим комплексный, системный и вероятностный подход к решению управленческих задач, а с другой, на практике главные бухгалтеры и руководство компаний сталкиваются с ограниченной адаптацией информационных бухгалтерских систем к

практической хозяйственной деятельности. Одним из направлений усиления гибкости формирования информации в цифровой экономике является применение искусственного интеллекта и машинного обучения в дополнение к стандартным компьютерным программам.

Искусственный интеллект (Artificial intelligence, AI) – наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ. Искусственный интеллект связан со сходной задачей использования компьютеров для понимания человеческого интеллекта. В мире финансов искусственный интеллект – это прежде всего машинное обучение. Цель этой концепции – в создании программ, которые могут самостоятельно анализировать данные, принимать решения, создавать концепции и учиться на основе заданных правил, без применения дополнительного программирования. Применяя статистические методы и эконометрические модели, искусственный интеллект может построить прогнозы и сценарии развития событий, переработать массив неструктурированных данных в полезную информацию, скорректировать свои действия с учетом меняющихся условий хозяйствования [2, 8, 9].

Машинное обучение (от англ. – machine learning) – это передний край искусственного интеллекта. Это подмножество искусственных интеллектов, где машины могут учиться, используя алгоритмы для интерпретации данных из окружающего мира, чтобы предсказать результаты и учиться на успехах и неудачах. машинное обучение – алгоритмы, позволяющие 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 [10].

Использование машинного обучения дает безграничные возможности в принятии управленческих решений и развитии бизнеса – средствами глубинного анализа можно выявить и предсказать дальнейшее развитие событий, связанное с максимизацией прибыли и снижением издержек.

Применение машинного обучения позволяет оптимально использовать капитал и средства компании, снижать риски, повышать устойчивость на рынке и эффективность. Машинное обучение позволит провести всесторонний анализ информации о потенциальных поставщиках и партнерах. Открытые экономические показатели, история судебных разбирательств и др. – эти данные могут быть подвергнуты тщательному анализу, чтобы построить рейтинг надежности контрагентов. Анализируя перечень тенденций в масштабах экономики, возможно заранее подготовиться к серьезным изменениям, чтобы стать хозяином положения и выжать максимум из него [11, 12].

Одним из направлений применения цифровых технологий в деятельности бухгалтера является блокчейн – уникальная технология, распространение которой происходит во многих отраслях деятельности человека. «Блокчейн – это многофункциональная и многоуровневая информационная технология, предназначенная для надежного учета различных активов. Потенциально эта технология охватывает все без исключения сферы экономической деятельности и имеет множество областей применения. Блокчейн может быть средством регистрации, учета и обмена любых финансовых, материальных и нематериальных активов. По сути, блокчейн – это новая организационная парадигма для координации любого вида человеческой деятельности» [12]. Блокчейн обладает важным для бухгалтерской работы свойством: информации, которая создана в блокчейне, можно доверять, даже если доверие к контрагенту отсутствует, поскольку транзакция может быть осуществлена, только если она одобрена обеими сторонами сделки. Эта информация защищена от последующих изменений.

Фактически можно сказать, что блокчейн – это технология, основанная на учете, предлагающая новый способ хранения и распределения информации. Инновация позволяет решить проблему, когда бухгалтеры хранят данные в разрозненных местах без возможности полной их консолидации и проверки. Кроме того, технология используется для отслеживания прав собственности на активы, а также стоимости их покупки и продажи [13, 14].

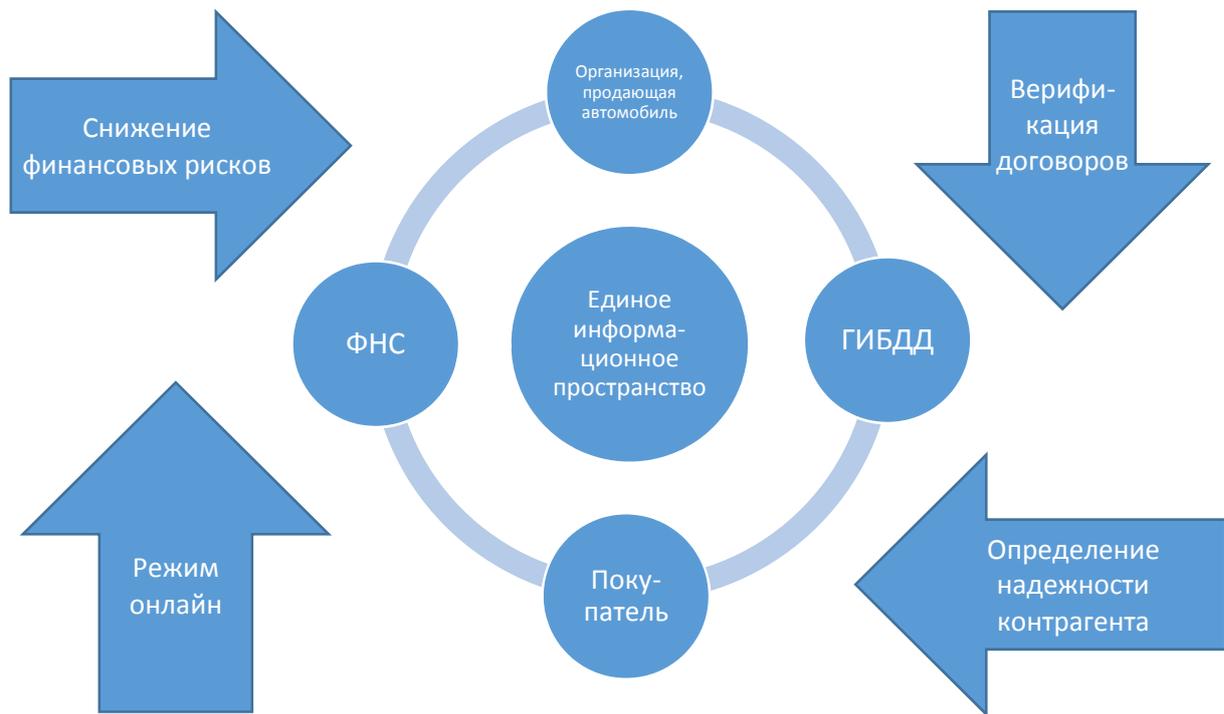


Рис. 2. Пример модели применения технологии блокчейн при проведении операции по продаже автомобиля
Fig. 2. An example of a model for the application of blockchain technology during an operation to sell a car

Блокчейн обладает большим потенциалом в области бухгалтерского учета. Он может обеспечить гораздо более прозрачную и прочную основу для мониторинга и оценки имущества. Это способно существенно упростить определение доступности активов в режиме реального времени, а также их стоимости и любой другой информации, которая может оказывать влияние на денежный поток в будущем [15].

Пример использования технологии блокчейн представлен на рис. 2.

Из рис. 2 следует, что при продаже автомобиля данные в режиме онлайн попадают в единое информационное пространство, в котором они не подлежат изменению и одинаково интерпретируются участниками сделки: продавец и покупатель не могут изменить сумму сделки, данные ГИБДД о продаже автомобиля и суммы налогов, отраженные в декларациях и уплаченные продавцом (налог на прибыль, НДС, транспортный налог), сопоставимы и проходят все контрольные процедуры со стороны ФНС.

Перспективы применения данной технологии есть и в международном бизнесе. Приведем пример. Иностранная организация владеет долей

уставного капитала в российской организации. Дивиденды, полученные иностранной организацией от участия в капитале российской организации, облагаются налогом на прибыль по ставке 15 % (п.п. 3 п. 3 ст. 284 НК РФ). Вместе с тем, существуют соглашения с иностранными государствами об избежании двойного налогообложения. Например, «Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Латвийской Республики об избежании двойного налогообложения и о предотвращении уклонения от уплаты налогов в отношении налогов на доходы и капитал» (заключено в Москве 20.12.2010), по которому дивиденды облагаются налогом на прибыль по ставке 10 %. Чтобы иностранной организации подтвердить уплату налога на прибыль на территории России, необходимо предоставить документы, подтверждающие данный факт. Применение технологии блокчейн (рис. 3) в данном случае позволит исключить бумажный документооборот и в режиме реального времени при помощи искусственного интеллекта и машинного обучения сформировать необходимые отчеты, представить всем заинтересованным сторонам необходимую информацию.



Рис. 3. Пример модели применения технологии блокчейн при выплате дивидендов иностранной организации
Fig. 3. An example of a model for the application of blockchain technology in the payment of dividends to a foreign organization

При этом блокчейн формирует пространство, которое позволяет всем участникам рынка однозначно оценить информацию, а искусственный интеллект позволяет обеспечить составление управленческой отчетности, ориентированной на достижение текущих управленческих задач, детализированных в соответствии с текущим планом хозяйственной деятельности, формируемой в виде нескольких вариантов, составленных для разных уровней рисков. Инновационная технология позволяет размещать записи для хранения в общедоступной системе, которая предоставляет возможность безопасного доступа аудиторам и сторонним организациям. Основное преимущество распределенного реестра заключается в повышении прозрачности информации и борьбе с мошенничеством. Вместо тщательного изучения иногда недостоверной бумажной документации аудиторы и контрагенты могут просто проверить данные, используя записи в блокчейне [16, 17].

Осуществляя свою деятельность, субъекты бизнеса создают экономические предпосылки

для формирования единого международного информационного пространства. Глобальные изменения в мировой экономической действительности требуют адекватных изменений в практике бухгалтерского учета, являющегося важнейшим элементом информационно-аналитического обеспечения управления хозяйственной деятельностью организаций. Перспективы развития бухгалтерского учета связаны с постепенным усложнением учетных моделей [18, 19]. Увеличение объемов и сложности информационных потоков, рост рисков потерь и искажения информации, приводит к объективной необходимости уточнения элементов информационно-аналитического обеспечения субъектов бизнеса. Базовые элементы (рис. 4) определяются законом «О бухгалтерском учете» (№ 402-ФЗ). Применение современных цифровых технологий (рис. 5) приводит к возможности формирования единого информационного пространства, на основе которого удовлетворяются запросы разных групп пользователей.



Рис. 4. Базовые элементы учетно-аналитического обеспечения управленческих решений
Fig. 4. Basic elements of accounting and analytical support for management decisions

Основные результаты и выводы. Исследовав возможности применения современных технологий в бухгалтерском учете, считаем, что модель информационно-аналитического обеспечения бизнеса, в том числе и международного, состоит из трех подсистем: учетно-аналитического обеспечения, включающей объекты, системы, методы и принципы учета; участников бизнес-процессов, получающие и передающие информацию в единое информационное пространство; единого информационного пространства, где посредством искусственного интеллекта и машинного обучения на базе информации, поступающей из различных источников, происходит преобразование информации в целях представления ее в необходимой форме и качестве для удовлетворения потребностей субъектов бизнеса.

В условиях цифровой экономики несомненные преимущества при принятии управленческих решений заключаются в том, что руководители субъектов бизнеса имеют возможность получать большие объемы информации в необходимых разрезах в кратчайшие сроки. В связи с открывающимися возможностями применение цифровых технологий в бухгалтерском учете будет способствовать дальнейшему развитию автоматизации большого количества функций, применению криптографической защиты для бухгалтерских записей, максимальному упрощению любых процессов; повышению операционной эффективности и прозрачности совершаемых действий, упрощению совершаемых сделок для международного бизнеса.

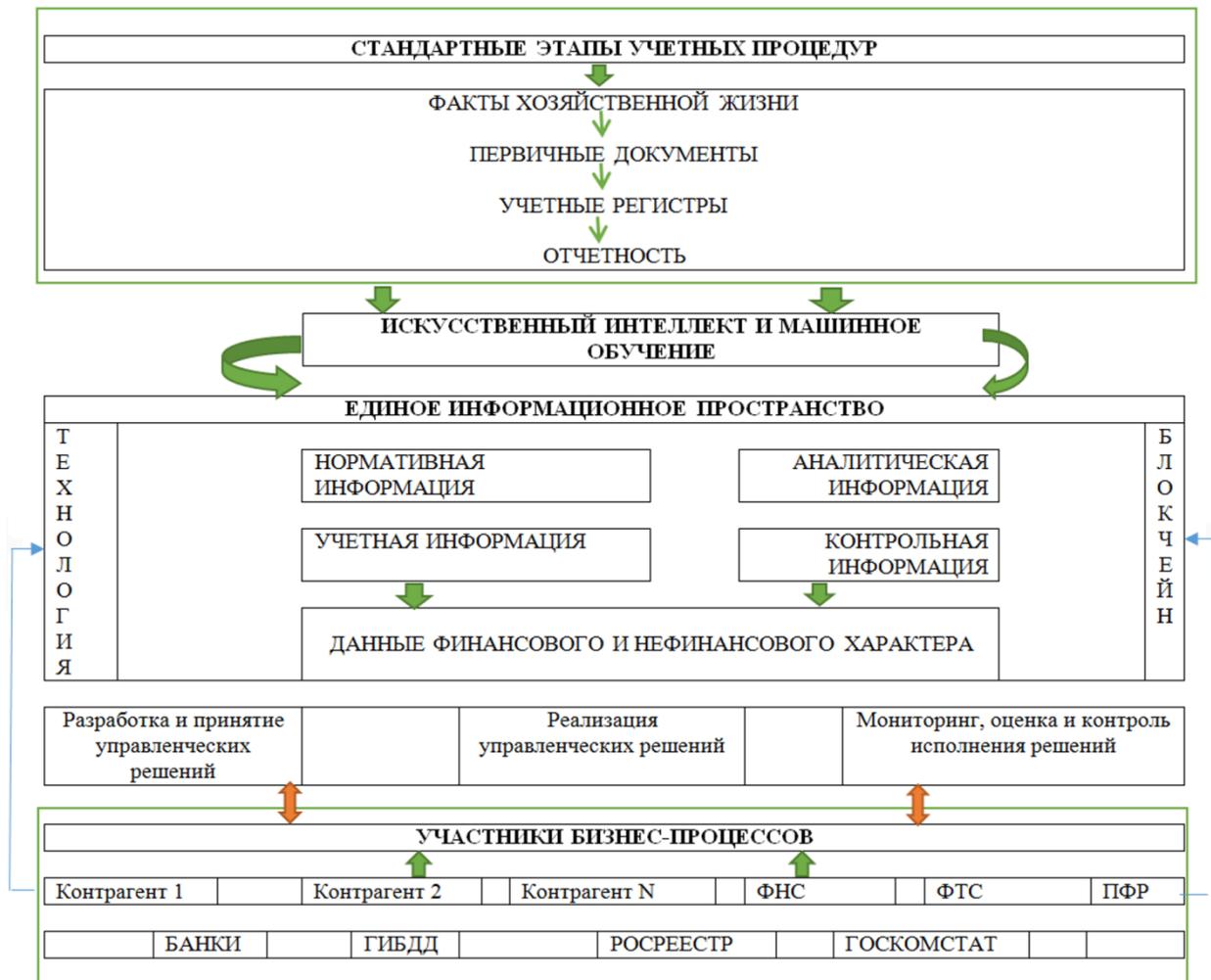


Рис. 5 Схема информационно-аналитического обеспечения при применении технологии блокчейн
Fig. 5. Information analytic support scheme when using blockchain technology

Вопросы обеспечения и обмена всей необходимой информацией в максимально короткие сроки становятся первостепенными в условиях глобализации экономики, и их решение во многом зависит от организации информационно-аналитического обеспечения, которое, при применении информационных технологий, сможет в режиме онлайн оценивать различные факторы, влияющие на деятельность субъектов бизнеса, сводить к минимуму риски хозяйствующих субъектов, предоставлять информацию для принятия управленческих решений.

Таким образом, информационно-аналитическое обеспечение в условиях цифровой экономики представляет собой глобальное единство учетно-аналитического и организационного обеспе-

чения, объединенных информационными потоками и каналами связи для принятия в режиме онлайн в любой точке мира управленческих решений. Действие объективных экономических условий современного этапа развития бизнеса требует пересмотра нормативной базы, регулирующей порядок бухгалтерского учета в условиях применения информационных технологий. Это даст новый толчок развитию информационных технологий в области учета, анализа и управления, в результате чего повысится эффективность управленческой деятельности, качество и обоснованность принимаемых управленческих решений и, в свою очередь, откроет для субъектов бизнеса новые возможности для развития и позиционирования на глобальном рынке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] **Garifova L.F.** Infonomics and the value of information in the digital economy // *Procedia Economics and Finance*. 2015. No. 23. P. 738–743.
- [2] Автоматизация казначейства 2.0. URL: <https://www.pwc.ru/ru/assets/automatisation.pdf> (дата обращения: 01.09.2019).
- [3] **Громов И.А.** Влияние цифровых технологий на сферу государственных и бизнес-услуг в России. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-tsifrovyyh-tehnologiy-na-sferu-gosudarstvennyh-i-biznes-uslug-v-rossii> (дата обращения: 05.09.2019).
- [4] **Антоненкова А.В., Неделькин А.А.** Принципы организации учетно-аналитических процедур и модели документооборота в корпоративных информационных системах // *Transportbusinessin Russia*. 2012. №6. С. 28–31. URL: <http://www.printsipy-organizatsii-uchetno-analiticheskikh-protsedur-i-modeli-dokumentooborota-v-korporativnyhinformatsionnyh-sistemah.pdf> (дата обращения: 06.09.2019).
- [5] **Акмаров П.Б.** Перспективы и проблемы использования информационных технологий в автоматизации бухгалтерского учета // *Научный журнал КубГАУ*. 2017. № 130(06). URL: <http://ej.kubagro.ru/2017/06/pdf/09.pdf> (дата обращения: 01.09.2019).
- [6] **Саломеева А.** Что такое ERP-система. Плюсы и минусы внедрения. URL: <https://fd.ru/articles/1231-cto-takoe-erp-sistema> (дата обращения: 02.09.2019).
- [7] **Петров Е.П.** ERP-системы: плюсы и минусы // *Креативная экономика*. 2010. № 8. URL: <https://creativ-economy.ru/lib/4298> (дата обращения: 02.09.2019).
- [8] **Аксенов Д.А., Куприков А.П., Саакян П.А.** Направления и особенности применения блокчейн-технологии в экономике // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. 2018. № 11–1. С. 30–38.
- [9] **Ломакин Н.И., Самородова И.А.** Цифровая экономика с искусственным интеллектом // *Advances In Science And Technology*. Сборник статей по результатам IX Международной научно-практической конференции. М., 2017. С. 254–257.
- [10] *Machinelearning, deeplearning. Что это? Зачем это?* URL: <https://neuronus.com/stat/1084-machine-learning-deep-learning-cto-eto-zachem-eto.html> (дата обращения: 03.09.2019).
- [11] **Флоринский А.** Внедрение Machinelearning – способ ускорить рост бизнеса. URL: <http://www.comnews.ru/digital-economy/content/117622/opinions/2019-02-11/vnedrenie-machine-learning-sposob-uskorit-rost-biznesa> (дата обращения: 03.09.2019).
- [12] **Рожнова О.В.** Гармонизация учета, аудита и анализа в условиях цифровой экономики. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/garmonizatsiya-ucheta-audita-i-analiza-v-sloviyah-tsifrovooy-ekonomiki> (дата обращения: 01.09.2019).
- [13] **Свон М.** Блокчейн: схема новой экономики. М.: Олимп-Бизнес. 2017. 240 с.
- [14] **Булыга Р.П.** Трансформация профессий бухгалтера и аудитора под влиянием «фактора информатизации» // *Учет. Анализ. Аудит*. 2017. №1. С. 6–23.
- [15] **Маличенко И.** Заменит ли бухгалтеров блокчейн. URL: <https://bitcryptonews.ru/blogs/blokchejn/zamenit-li-buxgalterov-blokchejn> (дата обращения: 05.09.2019).
- [16] **Петров А.** Цифровая экономика: почему ей до криптовалют еще далеко URL: <https://bitcryptonews.ru/blogs/cryptocurrency/czifrovaya-ekonomika-pochemu-ey-do-kriptovalyut-eshhho-daleko> (дата обращения: 04.09.2019).
- [17] **Мельник М.В.** Развитие контрольных функций в системе управления экономическими субъектами. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28790702> (дата обращения: 09.09.2019).
- [18] **Шумилова И.В., Шнайдер О.В.** Учетно-аналитическое обеспечение управления финансовой устойчивости предприятий // *Балтийский гуманитарный журнал*. 2014. №3. С. 104–106. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uchyotno-analiticheskoe-obespechenie-upravleniya-finansovoy-ustoychivosti-predpriyatij> (дата обращения: 09.09.2019).
- [19] **Одинцова Т.М., Рура О.В.** Развитие видов, объектов и методов бухгалтерского учета в условиях цифровой экономики и информационного общества // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. 2018. Т. 11, № 4. С. 120–131. DOI: 10.18721/ЖЕ.11409

ЕГОРОВА Светлана Евгеньевна. E-mail: es1403@bk.ru

БОГДАНОВИЧ Ирина Сергеевна. E-mail: bogdanovichi@mail.ru

Статья поступила в редакцию: 19.10.2019

REFERENCES

- [1] **L.F. Garifova**, Infonomics and the value of information in the digital economy, *Procedia Economics and Finance*, 23 (2015) 738–743.
- [2] *Avtomatizatsiya kaznacheystva 2.0* [Treasury automation 2.0], URL: <https://www.pwc.ru/ru/assets/automatisation.pdf> (accessed September 01, 2019).
- [3] **I.A. Gromov**, Vliyaniye tsifrovyykh tekhnologiy na sferu gosudarstvennykh i biznes-uslug v Rossii [The impact of digital technology on public and business services in Russia]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyaniye-tsifrovyykh-tekhnologiy-na-sferu-gosudarstvennykh-i-biznes-uslug-v-rossii> (accessed September 05, 2019).
- [4] **A.V. Antonenkova, A.A. Nedelkin**, Printsipy organizatsii ucheto-analiticheskikh protsedur i modeli dokumentooborota v korporativnykh informatsionnykh sistemakh [Principles of organizing accounting and analytical procedures and workflow models in corporate information systems], *Transportbusiness in Russia*, 6 (2012) 28–31. URL: <http://www.printsipy-organizatsii-ucheto-analiticheskikh-protsedur-i-modeli-dokumentooborota-v-korporativnykh-informatsionnykh-sistemakh.pdf> (accessed September 06, 2019).
- [5] **P.B. Akmarov**, Perspektivy i problemy ispolzovaniya informatsionnykh tekhnologiy v avtomatizatsii bukhgalterskogo ucheta [Prospects and problems of using information technology in accounting automation], *Nauchnyy zhurnal KubGAU*, 130(06) (2017). URL: <http://ej.kubagro.ru/2017/06/pdf/09.pdf> (accessed September 01, 2019).
- [6] **A. Salomeyeva**, Chto takoye ERP-sistema, Plyusy i minusy vnedreniya [What is an ERP system. Pros and cons of implementation]. URL: <https://fd.ru/articles/1231-cto-takoe-erp-sistema> (accessed September 02, 2019).
- [7] **Ye.P. Petrov**, ERP-sistemy: plyusy i minusy [ERP systems: pros and cons]. *Kreativnaya ekonomika*, 8 (2010). URL: <https://creativeconomy.ru/lib/4298> (accessed September 02, 2019).
- [8] **D.A. Aksenov, A.P. Kuprikov, P.A. Saakyan**, Napravleniya i osobennosti primeneniya blokcheyn-tekhnologii v ekonomike [Directions and features of the use of blockchain technology in the economy], *St. Petersburg State Polytechnic University Journal, Economics*, 11–1 (2018) 30–38.
- [9] **N.I. Lomakin, I.A. Samorodova**, Tsifrovaya ekonomika s iskusstvennym intellektom [Digital economy with artificial intelligence]. *Advances In Science And Technology, Proceedings of the IX International scientific and practical conference*. Moscow, (2017) 254–257.
- [10] Machine learning, deep learning. Chto eto? Zachem eto? [Machine learning, deep learning. What? Why?]. URL: <https://neuronus.com/stat/1084-machine-learning-deep-learning-cto-eto-zachem-eto.html> (accessed September 03, 2019).
- [11] **A. Florinskiy**, Vnedreniye Machine learning – sposob uskorit rost biznesa [Machine learning as a way to accelerate business growth]. URL: <http://www.comnews.ru/digital-economy/content/117622/opinions/2019-02-11/vnedreniye-machine-learning-sposob-uskorit-rost-biznesa#ixzz5kOEgSZkS> (accessed September 03, 2019).
- [12] **O.V. Rozhnova**, Garmonizatsiya ucheta, audita i analiza v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki [Harmonization of accounting, auditing and analysis in the digital economy]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/garmonizatsiya-ucheta-audita-i-analiza-v-sloviyakh-tsifrovoy-ekonomiki> (accessed September 01, 2019).
- [13] **M. Svon**, Blokcheyn: skhema novoy ekonomiki [Blockchain: a scheme of the new economy]. Moscow, Olimp-Biznes, (2017) 240.
- [14] **R.P. Bulyga**, Transformatsiya professiy bukhgaltera i auditora pod vliyaniem «faktora informatizatsii» [Transformation of the professions of an accountant and an auditor under the influence of the «factor of informatization»]. *Uchet. Analiz*, 1 (2017) 6–23.
- [15] **I. Malichenko**, Zamenit li bukhgalterov blokcheyn [Will blockchain replaces accountants?]. URL: <https://bitcryptonews.ru/blogs/blokcheyn/zamenit-li-buxgalterov-blokcheyn> (accessed September 05, 2019).
- [16] **A. Petrov**, Tsifrovaya ekonomika: pochemu yey do kriptovalyut yeshche daleko [Digital economy: why is it still far from cryptocurrencies]. URL: <https://bitcryptonews.ru/blogs/cryptocurrency/czifrovaya-ekonomika-pochemu-ey-do-kriptovalyut-eshhyo-daleko> (accessed September 04, 2019).
- [17] **M.V. Melnik**, Razvitiye kontrolnykh funktsiy v sisteme upravleniya ekonomicheskimi subyektami [The development of control functions in the management system of economic entities]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28790702> (accessed September 09, 2019).
- [18] **I.V. Shumilova, O.V. Shnayder**, Uchetno-analiticheskoye obespecheniye upravleniya finansovoy ustoychivosti predpriyatiy [Accounting and analytical support for the management of financial stability of enterprises], *Baltiyskiy gumanitarnyy zhurnal*, 3 (2014) 104–106. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uchetno-analiticheskoye-obespecheniye-upravleniya-finansovoy-ustoychivosti-predpriyatiy> (accessed September 04, 2019).
- [19] **T.M. Odintsova, O.V. Rura**, The development of types, objects and methods of accounting in the digital economy and the information society, *St. Petersburg State Polytechnic University Journal, Economics*, 11–4 (2018) 120–131. DOI: 10.18721/JE.11409

EGOROVA Svetlana E. E-mail: es1403@bk.ru

BOGDANOVICH Irina S. E-mail: bogdanovich@mail.ru