

УДК 330.111.4

DOI: 10.17223/19988648/48/23

Р.А. Эльмурзаева

КАК ВЛИЯЕТ ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН НА БИЗНЕС-МОДЕЛИ?¹

В рамках статьи предлагается аналитическая основа для оценки влияния технологии блокчейн на изменение бизнес-моделей. Дана интерпретация интегрированной бизнес-модели Б. Вирца сквозь призму широкого распространения технологии блокчейн в мировой экономике. Статья выполнена на основе анализа эмпирического исследования современных блокчейн-платформ в ряде секторов экономики. Это позволило обобщить и переосмыслить подходы к отказу от существующих бизнес-моделей, их пересмотру, расширению и созданию новых бизнес-моделей.

Ключевые слова: блокчейн, бизнес-модель, цепочка ценности, блокчейн-платформа.

Технология блокчейн позиционируется как ориентир цифрового преобразования экономики и общества. Блокчейн объединил достижения XX в. в области криптографии, движения за свободное программное обеспечение с открытым исходным кодом, распределенные вычисления и создание децентрализованной одноранговой сети (Peer-to-peer, P2P), обеспечивающей доступ для других участников сети, без необходимости центральной координации с помощью серверов или стабильных узлов. Блокчейн как класс технологии распределенного реестра (книги) (Distributed Ledger Technology, DLT) представляет собой базу данных, которая позволяет пользователям верифицировать транзакции, связанные с созданием, учетом и (или) обменом любых активов. Это способствует снижению неопределенности, неуверенности и двусмысленности при осуществлении транзакции, обеспечивает раскрытие информации, тем самым формируя единую доверительную среду для всех участников транзакций [1]. В последующем конвергенция технологии блокчейн с искусственным интеллектом (AI), машинным обучением, интернетом вещей (IoT), квантовыми вычислениями, робототехникой и иными технологиями сформировали новую, децентрализованную и глобальную вычислительную инфраструктуру.

Подобные изменения способствовали ряду утверждений, согласно которым блокчейн выступает в качестве основания для новой экономики [2], ведущей технологической инновации [3], движущей силы четвертой промышленной революции по аналогии с Интернетом, ставшим маркером для предыдущей (третьей) промышленной революции [4] и становления эко-

¹ Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ 18-010-00340 А «Бизнес-модель компаний как основа формирования общих ценностей и социального капитала».

номики блокчейн. Основной упор в исследовании делается на описании технических деталей блокчейна и перспектив применения технологии блокчейн в различных сферах жизнедеятельности. Расширение и диверсификация инициатив, реализация пилотных проектов и развертывание полномасштабных решений на основе технологии блокчейн подтвердили потенциал применения технологии блокчейн в экономике и обществе. Согласно глобальному исследованию компании Deloitte в 2019 г. блокчейн признается критическим приоритетом для любых организаций [5] в контексте поиска путей интеграции технологии блокчейн в существующие бизнес-модели.

Изучение влияния технологии блокчейн на изменение бизнес-модели является достаточно новой областью в текущих исследованиях. Технология блокчейн рассматривается как причина отказа от традиционной бизнес-модели и проектирования новой [6], условие для совершенствования бизнес-процессов организации [7] и инструмент для выхода на рынок [8]. Существует потребность как в уточнении роли технологии блокчейн в бизнес-модели, так и рассмотрении ее компонентов, которые могут быть затронуты технологией блокчейн и, соответственно, использованы в деятельности компании для сохранения или создания конкурентного преимущества на рынке. В то же время вне рамок исследования находится функционал блокчейн-платформ как комплексного решения, позволяющего внедрять компаниям технологии блокчейн и создавать новые бизнес-модели.

Отчасти взаимосвязь между технологией и бизнес-моделью проистекает из корней самой концепции бизнес-модели в условиях широкого применения информационных технологий, позволивших значительно оптимизировать процессы и снизить издержки ведения бизнеса. Несмотря на популярность в деловом обороте использования термина «бизнес-модель», до сих пор отсутствует единая точка зрения относительно концепции бизнес-модели ввиду междисциплинарного характера изучения электронного бизнеса, информационных технологий, теории организации, информационных систем, стратегии, корпоративного управления. В ранних исследованиях бизнес-модель определена в области электронного бизнеса как формирование потоков продуктов, услуг и информации, в том числе описание различных бизнес-субъектов и их ролей, потенциальных выгод для разных субъектов предпринимательской деятельности и источников доходов [9].

Содержательно наполнение бизнес-модели базируется на цепочке ценности, создание и изменение которой позволяют обеспечить жизнеспособность организации и получение выгод всеми участниками сети в рамках сетевого взаимодействия. Цепочка ценности рассматривается сквозь призму совокупности составляющих (компонентов) бизнес-модели организации и причинно-следственных связей между начальными условиями, управленческим выбором и успешным ведением бизнеса [10–13]. Отметим, что полемика ведется вокруг концепции бизнес-модели, ее эволюции, сходства и различия компонентов с различных исследовательских позиций. Их исчерпывающая классификация приведена в ряде работ [14–16].

Соглашаясь с продуктивностью представленных подходов, следует выделить интегрированную бизнес-модель Б. Вирц [17, с. 100–145], которая наиболее раскрывает характер влияния технологии блокчейн на перспективы изменения бизнес-модели или ее элементов на примере блокчейн-платформ. Интегрированная бизнес-модель описывает, как рыночная информация, продукты и (или) услуги генерируются с помощью цепочки ценности. Комплексный подход достигается за счет предложенных трех взаимосвязанных между собой компонентов: стратегического, потребительского/рыночного компонентов и компонента создания ценности, каждый из которых представлен частичными моделями и дополнен автором на примере характеристик существующих блокчейн-платформ (таблица).

Интегрированная бизнес-модель и результат влияния технологии блокчейн

Компоненты	Составляющие элементы и их характеристика	Результаты влияния технологии блокчейн
Стратегические компоненты	Стратегическая модель: стратегическое положение организации и направления развития; ценностное предложение бизнес-модели	Экосистема блокчейна
	Ресурсная модель: ресурсы и ключевые компетенции; виды деятельности организации и ключевые виды деятельности	Создание данных. Надежность хранения данных Обработка данных. Проверка данных
	Сетевая модель: сети; партнерства	Онлайн-взаимодействие. Консенсус. Единая доверительная среда. Сотрудничество с нулевыми знаниями. Доступность
Потребительские/рыночные компоненты	Потребительская модель: взаимоотношения с потребителями/целевые сегменты; конфигурация каналов сбыта	Отсутствие посредников. Прозрачность. Персональная поддержка. Самообслуживание. Автоматизация обслуживания. Доступность. Совместное создание контента
	Модель рыночного предложения: конкуренты; структура рынка; ценностное предложение/продукты и услуги	Возможность проверки. Доступ к новым продуктам и услугам. Мгновенные транзакции. Низкая стоимость транзакций. Программируемые контракты («смарт-контракты», «фикордианские контракты»)
	Модель дохода: поток доходов; дифференциация доходов	Регулярный доход. Доходы от транзакций. Доходы от услуг. Краудфандинг

Компоненты	Составляющие элементы и их характеристика	Результаты влияния технологии блокчейн
Компоненты создания ценности	Модель производства: производство; генерация ценности	Одновременное распределение информации между участниками. Оптимизация бизнес-процессов. Автоматизация бизнес-процессов. Упрощение доставки ценности. Сотрудничество и обмен информацией
	Модель закупок: приобретение ресурсов; информация	Гарантии. Безопасность. Исключение подделок
	Финансовая модель: финансирование; формирование собственного капитала; структура затрат	Финансирование с использованием токенов. Снижение затрат на поиск информации. Снижение затрат на ведение переговоров. Снижение затрат на ИТ-инфраструктуру. Увеличение затрат на программное обеспечение, консультационные услуги, развитие персонала

Источник: составлено автором на основе интегрированной бизнес-модели Б. Вирц [17].

Блокчейн-платформа – это интегрированная, распределенная и вычислительная среда, которую компании могут использовать для решения проблем и удовлетворения своих бизнес-требований. Такая платформа совместно используется участниками сети для поиска, взаимодействия, создания и обмена ценностями – продуктами и услугами. Важным атрибутом взаимодействия участников на такой платформе является отход от традиционной культуры управления к соблюдению консенсуса и выполнению программного кода.

Технические характеристики блокчейн-платформы обеспечивают масштабируемость технологии блокчейн и позволяют ее использовать в широком спектре отраслей. Цифровым активом может быть любой объект с явной или неявной стоимостью (например, цифровые валюты, ценные бумаги, драгоценные металлы, товары, материалы, идентификационные данные, учетные данные и пр.).

К настоящему времени насчитывается более 100 блокчейн-платформ. С момента появления первых полнофункциональных систем для торговли криптовалютами, таких как Bitcoin, Ethereum, Ripple, Litecoin, блокчейн-платформы сформировали целую экосистему блокчейна, в числе которых как отраслевые, так и межотраслевые платформы, например, Hyperledger

Fabric, Hyperledger Indy, Hyperledger Iroha, Hyperledger Sawtooth, Stellar, R3 Corda, Quorum, IBM Blockchain и др.

В подавляющем большинстве случаев блокчейн-платформы представляют собой новые бизнес-модели технологических стартапов, крупнейших компаний мира, консорциумов и сообществ для достижения главной цели – создания ценности или, скорее, обеспечения конкурентного преимущества организации. Среди них IBM, консорциум Linux Foundation (IBM, Intel, CISCO, SAP, Daimler и American Express), консорциум R3 (свыше 70 финансовых институтов) и др.

Специализация участников блокчейн-платформ и демонстрирует различные роли и потоки создания ценности между ними на основе компетенций и видов деятельности. Для решения общеотраслевых проблем участники блокчейн-платформы могут объединяться в консорциумы. Для подобных платформенных решений характерны следующие особенности:

- установление партнерских отношений в рамках совместного создания ценности, которые основаны на взаимном видении общей цели сотрудничества;

- формирование диалога блокчейн-сообщества посредством представительства различных сетей, среди них сети исследования и разработки, Интернет, инженерная инфраструктура, транснациональное сотрудничество в области кибербезопасности, прав человека, искусственного интеллекта, неприкосновенности, Альянс за доступный Интернет, Форум электронной свободы, иные сети организаций и др.

В конечном счете блокчейн-платформы способствуют как созданию новых бизнес-моделей, так и пересмотру текущих бизнес-моделей посредством изменения одного и более компонентов. В том числе:

- использование собственных технологий блокчейн либо совместно разработанных с другими участниками, меняя лишь часть управленческих и бизнес-процессов, связанных с технологией;

- использование технологий блокчейн без какого-либо изменения структуры бизнес-процессов посредством применения готовых технологий блокчейн со стороны либо нанимают подрядчиков через блокчейн-платформы;

- полностью децентрализованные универсальные блокчейн-платформы, где каждый участник экосистемы может стать поставщиком товаров и услуг.

По сути именно блокчейн-платформы обеспечили масштабируемость технологии блокчейн за счет комплекса программного обеспечения, сервисов и инструментов, позволяющих осуществлять различные транзакции, предоставляя децентрализованные, надежные, прозрачные, ориентированные на пользователя цифровые услуги и стимулируя новые и более совершенные бизнес-модели для бизнеса, общества и государства.

Следует отметить многоплановый аспект применения блокчейн-платформы – с позиции целевого сегмента, географического охвата, уровня и характера взаимодействия. Сегодня область приложения технологии

блокчейн практически безгранична: банковское дело, страхование, услуги по ценным бумагам и инвестициям, добывающая и обрабатывающая промышленность, строительство, розничная и оптовая торговля, профессиональные, персональные, потребительские и медицинские услуги, транспорт, государственное управление и др.

Например, межотраслевые решения в области логистики и автоматизации цепочками поставок представлены различными направлениями:

1. Доказательство происхождения и подлинности продукции (уровень G2B). Примером является облачная австралийская платформа Agridigital, охватывающая закупки, продажи и логистику сельскохозяйственных товаров в Австралии.

2. Аутентификация происхождения продукции и ее защита от контрафакта (B2B). В число таких платформ входят Blockverify, сфокусированная на проверке контрафактной продукции, перенаправленных, похищенных товаров и мошеннических транзакций в области фармацевтики, предметов роскоши, алмазов, электроники; Everledger, предназначенная для минералов и металлов, виноделия, предметов изобразительного искусства. В алмазном бизнесе существуют опасения по поводу происхождения и подлинности камней, и сегодня представлено решение записать более 40 идентифицирующих характеристик алмаза, включая цвет и чистоту, и зарегистрировать их в блокчейне. В 2018 г. британская компания Circulor создала уникальную систему на платформе Hyperledger Fabric, позволяющей обеспечить добычу, транспортировку и переработку редкого минерала тантала в соответствии с утвержденными условиями непрерывной цепочки поставок. Решение было продиктовано конфликтностью минерала – использование детского и рабского труда и контрабанда минерала, 60% которого добывается в Руанде и Демократической Республике Конго. С помощью сканеров (распознавание лиц и QR-коды), датчиков, весов и смартфонов они генерируют надежные данные на каждом этапе глобальной цепочки поставок.

3. Повышение прозрачности и подотчетности в цепочке поставок продуктов питания для производителя, потребителя и окружающей среды (B2C). Это вызвано следующими обстоятельствами:

а) решение проблем в области продовольственной безопасности: информация о происхождении продуктов питания, их свойств и потребительских качеств, снижение заболеваемости населения пищевого происхождения, проверка обязательных сопроводительных документов – фитосанитарных сертификатов и прочей документации, свидетельствующей о надлежащем качестве. Например, пилотный проект IBM, торговой сети Walmart и крупнейших ритейлеров Dole, Driscoll's, Golden State Foods, Kroger, McCormick and Company, McLane Company, Nestlé, Tyson Foods, Unilever, позволяющий осуществлять отслеживание продуктов питания по глобальной цепочке поставок для дальнейшего укрепления доверия потребителей;

б) преимущества для мировой торговли: быстрый, безопасный доступ к информации о сквозной цепочке поставок сети участников транзакции –

производителей, грузоотправителей, страховщиков, банков, таможенных и пограничных органов и др., проверка подлинности и неизменности цифровых документов, снижение рисков транзакций и излишнего регулирования, более низкие административные расходы и устранение затрат на перемещение физических документов через международные границы; например IBM Food Trust.

4. Интеграция отслеживания товаров по мере их продвижения по цепочке поставок и финансирование торговли клиентов, которые ведут бизнес с помощью B2B-решения. Платформа Skuchain охватывает пять областей применения:

- платформа Skuchain EC3 (Empowered Collaborative Commerce Cloud) сочетает в себе передовые технологии блокчейн с современными ИТ-платформами, обеспечивая единое облачное решение при взаимодействии сторон транзакции;

- отслеживание сырья и комплектующих, чтобы гарантировать отсутствие пробелов на пути от ранних этапов обработки до завершения готовой продукции Porcodes или Proof of Provenance;

- умные контракты Brackets, которые регулируют весь цикл покупки – оцифровку заказов на поставку, счета-фактуры, коносаменты, аккредитивы и иную документацию, связанную с транзакцией цепочки поставок;

- финансирование покупки товаров у продавца через фонд Skuchain Inventory Management and Trading Services (IMT);

- сотрудничество с нулевыми знаниями Skuchain Zero Knowledge Collaboration обеспечивает конфиденциальность, в то же время позволяя компаниям безопасно совершать сделки.

Например, отличием решения является возможность получения ряда дополнительных услуг для участников транзакции: банковских, торговых услуг и услуг управления запасами. Высокая востребованность платформы связана с текущими проблемами поставщика, с такими как необходимость длительного согласования условий контрактов транзакции с неминуемыми ошибками и задержками, покупателя – отслеживание товаров по мере их продвижения по цепочке поставок, и наконец, сторонних финансистов либо коммерческих банков – отсутствие достаточной информации о транзакции для принятия решения о финансировании.

5. Международное сотрудничество в сфере логистики и цепочки поставок (G2G). Совместный проект в сфере логистики и цепочки поставок «SmartLog: Blockchain-based Supply Chain Tracking» реализуется для ускорения пропускной способности Балтийских транспортных коридоров – Скандинавско-Средиземноморского и Северноморско-Балтийского. В проекте участвуют 4 страны – Kouvola Innovation Oy (Финляндия), Таллиннский технический университет (Латвия), Valga County development agency and Sensei OÜ (Эстония) Örebro Region (Швеция), Transport and Telecommunications Institute (Латвия).

В качестве ключевой проблемы международного сотрудничества признается отсутствие связи и обмена информацией между поставщиками ло-

гистических услуг, которые имеют фрагментированные хранилища данных, используют различные стандарты, каналы связи и форматы данных. В связи с чем технология позволяет получить ряд таких преимуществ, как:

- информация о перемещении и состоянии транспортных контейнеров, когда они проходят по цепочке поставок;
- предварительная информация о времени поступления груза производственного или розничного назначения для потребителя;
- сокращение времени транспортировки грузов;
- управление активами транспортных компаний на основе расширенной информации.

Этот подход представлен на платформе Hyperledger, использования которой создаст инфраструктуру, в том числе включение данных от любых устройств, например IoT, GPS-локаторы, RFID-метки и пр.

Таким образом, ключевыми бизнес-преимуществами присутствия компании на блокчейн-платформе являются:

- экономия времени: время транзакций для сложных, многосторонних взаимодействий сокращается с нескольких дней до нескольких минут; расчет транзакции происходит быстрее, потому что он не требует проверки со стороны центрального органа;
- экономия средств: требуется меньше контроля, поскольку сеть самоконтролируется участниками сети, все из которых известны в сети, отсутствие посредников, исключение дублирования работы за счет взаимодействия в едином облачном пространстве;
- повышение безопасности транзакций от взлома, мошенничества и киберпреступности;
- разрешенный доступ, что позволяет пользователям устанавливать различные права просмотра и доступа работы с информацией о транзакции;
- объективный мониторинг и аудит транзакций;
- оптимизация бизнес-процессов: оцифровка активов упрощает передачу прав собственности и транзакции осуществляются со скоростью, более соответствующей темпу ведения бизнеса;
- повышение уровня доверия между участниками сети ввиду криптографического подтверждения набора транзакций; поскольку транзакции не могут быть подделаны и подписаны соответствующими контрагентами, любое нарушение становится очевидным;
- преимущество в знаниях и технологиях благодаря участию в разработке децентрализованной платформы в качестве нового стандарта и за счет этого получить конкурентное преимущество.

Литература

1. Beck R., Stenum Czepluch J., Lollike N., Malone S. Blockchain – the gateway to trustfree cryptographic transactions // Research Papers. Association for Information Systems AIS Electronic Library (AISeL). 2016. P. 153. URL: http://aisel.aisnet.org/ecis2016_rp/153 (accessed: 08.09.2019).

2. Свон М. Блокчейн: схема новой экономики : пер. с англ. М. : Олимп-Бизнес, 2017. 234 с.
3. Танскотт А., Танскотт Д. Технология блокчейн. То, что движет финансовой революцией сегодня : пер. с англ. М. : Эксмо, 2017. 443 с.
4. *Building Block(chain)s for a Better Planet*. Fourth Industrial Revolution for the Earth Series. World Economic Forum. September 2018. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Building-Blockchains.pdf (accessed: 08.09.2019).
5. *Deloitte's 2019 Global Blockchain Survey 2019*. Deloitte Development LLC. 2019. URL: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/se/Documents/risk/DI_2019-global-blockchain-survey.pdf (accessed: 11.09.2019).
6. Nowiński W., Kozma M. How Can Blockchain Technology Disrupt the Existing Business Models? / Witold Nowiński, Miklós Kozma // *Entrepreneurial Business and Economics Review*. 2017. Vol. 5, № 3. P. 173–188.
7. Morkunasa V.J., Paschen J., Boon E. How blockchain technologies impact your business model // *Business Horizons*. 2019. Vol. 62, is. 3. P. 295–306.
8. Holotiuk F., Pisani F., Moormann J. The Impact of Blockchain Technology on Business Models // *The 13th International Conference on Wirtschaftsinformatik (WI 2017)*. P. 912–926. URL: <https://www.wi2017.ch/images/wi2017-0263.pdf> (accessed: 08.09.2019).
9. Timmers P. Business Models for Electronic Markets/Paul Timmers // *Electronic Markets*. 1998. Vol. 8, is. 2. P. 3–8. DOI: 10.1080/10196789800000016
10. Amit R., Zott C. Value Creation in E-Business/ Raphael Amit, Christoph Zott // *Strategic Management Journal*. 2001. № 22 (6-7). P. 493–520.
11. Hedman J., Kalling T. The business model concept: theoretical underpinnings and empirical illustrations // *European Journal of Information Systems*. 2003. № 12:1. P. 49–59. DOI: 10.1057/palgrave.ejis.3000446
12. Shafer S.M., Smith H. J., Linder J.C. The power of business models // *Business Horizons*. 2005. № 48. P. 199–207.
13. Остервальдер А., Пинье И. Построение бизнес-моделей: Настольная книга стратега и новатора. М. : Альпина Паблишер, 2011. 288 с.
14. Osterwalder A., Pigneur Y., Tucci C.L. Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept // *Communications of AIS*. 2005. Vol. 15. Article 1.
15. Wirtz B.W., Pistoia A., Ullrich S., Göttel V. Business Models: Origin, Development and Future Research Perspectives // *Long Range Planning*. 2016. № 49 (1) P. 36–54.
16. Климанов Д.Е., Третьяк О.А. Бизнес-модели: основные направления исследований и поиски содержательного фундамента концепции // *Российский журнал менеджмента*. 2014. Т. 12, № 3. С. 107–130.
17. Wirtz B.W. Business Model Management. Design-Instrumente-Erfolgsfaktoren von Geschäftsmodellen. Gabler Verlag, 2018. 436 p.

How Does Blockchain Technology Affect Business Models?

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika – Tomsk State University Journal of Economics. 2019. 48. pp. 334–343.
DOI: 10.17223/19988648/48/23

Raisa A. Elmurzaeva, Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: raisa@yandex.ru

Keywords: blockchain, business model, value chain, blockchain platform.

The study is supported by the Russian Foundation for Basic Research, Research Project No. 18-010-00340.

The article proposes an analytical basis for assessing the impact of blockchain technology on changing business models. The interpretation of B. Wirtz's integrated business model is given through the lens of the wide diffusion of blockchain technology in the world economy.

The article is based on the analysis of empirical research of modern blockchain platforms in a number of sectors of the economy. This allowed to summarize and rethink approaches to the abandonment of existing business models, their revision, expansion and creation of new ones.

References

1. Beck, R., Stenum Czepluch, J., Lollike, N. & Malone, S. (2016) *Blockchain – The Gateway to Trustfree Cryptographic Transactions*. Research Papers. Association for Information Systems AIS Electronic Library (AISeL). 153. [Online] Available from: http://aisel.aisnet.org/ecis2016_rp/153. (Accessed: 08.09.2019).
2. Swan, M. (2017) *Blokcheyn: skhema novoy ekonomiki* [Blockchain: Blueprint for a New Economy]. Translated from English. Moscow: Olimp-Biznes.
3. Tapscott, A. (2017) *Tekhnologiya blokcheyn. To, chto dvizhet finansovoy revolyutsiei segodnya* [Financial Services Revolution: How Blockchain Is Transforming Money, Markets, and Banking]. Translated from English. Moscow: Eksmo.
4. WEF. (2018) *Building Block(chain)s for a Better Planet*. Fourth Industrial Revolution for the Earth Series. World Economic Forum. September 2018. [Online] Available from: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Building-Blockchains.pdf. (Accessed: 08.09.2019).
5. Deloitte Development LLC. (2019) *Deloitte's 2019 Global Blockchain Survey 2019*. [Online] Available from: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/se/Documents/risk/DI_2019-global-blockchain-survey.pdf. (Accessed: 11.09.2019).
6. Nowiński, W. & Kozma, M. (2017) How Can Blockchain Technology Disrupt the Existing Business Models? *Entrepreneurial Business and Economics Review*. 5 (3). pp. 173–188.
7. Morkunasa, V.J., Paschen, J. & Boon, E. (2019) How blockchain technologies impact your business model. *Business Horizons*. 62 (3). pp. 295–306.
8. Holotiuik, F., Pisani, F. & Moormann, J. (2017) The Impact of Blockchain Technology on Business Models. *The 13th International Conference on Wirtschaftsinformatik (WI 2017)*. pp. 912-926. [Online] Available from: <https://www.wi2017.ch/images/wi2017-0263.pdf>. (Accessed: 08.09.2019).
9. Timmers, P. (1998) Business Models for Electronic Markets. *Electronic Markets*. 8 (2). pp. 3–8. DOI: 10.1080/10196789800000016
10. Amit, R. & Zott, C. (2001) Value Creation in E-Business. *Strategic Management Journal*. 22(6-7). pp. 493–520.
11. Hedman, J. & Kalling, T. (2003) The business model concept: theoretical underpinnings and empirical illustrations. *European Journal of Information Systems*. 12:1. pp. 49–59. DOI: 10.1057/palgrave.ejis.3000446
12. Shafer, S.M., Smith, H.J. & Linder, J.C. (2005) The power of business models. *Business Horizons*. 48. pp. 199–207.
13. Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2011) *Postroenie biznes-modeley: Nastol'naya kniga stratega i novatora* [Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers]. Translated from English. Moscow: Al'pina Publisher.
14. Osterwalder, A., Pigneur, Y. & Tucci, C.L. (2005) Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept. *Communications of AIS*. 15. Article 1.
15. Wirtz, B.W., Pistoia, A., Ullrich, S. & Göttel, V. (2016) Business Models: Origin, Development and Future Research Perspectives. *Long Range Planning*. 49(1). pp. 36–54.
16. Klimanov, D.E. & Tret'yak, O.A. (2014) Business Models: Major Research Directions and Search of Conceptual Foundations. *Rossiyskiy zhurnal menedzhmenta – Russian Management Journal*. 12 (3). pp. 107–130. (In Russian).
17. Wirtz, B.W. (2018) *Business Model Management. Design – Instrumente-Erfolgsfaktoren von Geschäftsmodellen*. Gabler Verlag.