

Алтаев А.Ш.¹, Айдарбекова Г.²

¹д.и.н., профессор, Казахский национальный университет им. аль-Фараби,
Казахстан, г. Алматы, e-mail: altaev1@mail.ru

²к.и.н., и.о. доцента, Южно-Казахстанская медицинская академия,
Казахстан, г. Шымкент, e-mail: Aydarbekova_70@mail.ru

**БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИИ И КРИПТОВАЛЮТЫ:
ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ В КАЗАХСТАНЕ**

В статье рассматривается состояние, правовые аспекты и возможности внедрения технологии блокчейн и криптовалют в Казахстане. Отмечается законодательная неурегулированность вопроса и необходимость совершенствования и адаптации в условиях цифровизации национальной экономики. Определяется роль Международного финансового центра «Астана» и бизнеса в развитии рынка криптовалют и распространения блокчейн. Выявляются перспективы его развития и возможности Казахстана выдвинуться в число мировых лидеров процесса.

Ключевые слова: блокчейн, криптовалюта, IT-технологии, цифровизация экономики, майнинг, токен.

Altayev A.¹, Aidarbekova G.²

¹Prof., Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan, Almaty, e-mail: altaev1@mail.ru

²k.h.s., acting associate professor, South Kazakhstan Medical Academy,
Kazakhstan, Shymkent, e-mail: Aydarbekova_70@mail.ru

**Blockchain technology and cryptocurrency:
development opportunities in Kazakhstan**

The article discusses the state, legal aspects and the possibility of implementing the blockchain and cryptocurrency technologies in Kazakhstan. There is a legislative unresolved issue and the need to improve and adapt to the digitalization of the national economy. The role of the International Financial Center Astana and business in the development of the cryptocurrency market and the distribution of blockchains is determined. Prospects for its development and the ability of Kazakhstan to become one of the world leaders in the process are identified

Key words: blockchain, cryptocurrency, IT-technologies, digitalization of the economy, mining, token.

Алтаев А.Ш.¹, Айдарбекова Г.²

¹т.ғ.д., профессор, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,
Қазақстан, Алматы қ., e-mail: altaev1@mail.ru

²т.ғ.к., доцент м.а., Оңтүстік-Қазақстан медицина академиясы,
Қазақстан, Шымкент қ., e-mail: Aydarbekova_70@mail.ru

**Блокчейн технологиялар және криптовалюталар:
Қазақстанда даму мүмкіндіктері**

Мақалада Қазақстандағы блокшиндік және криптокалтингтік технологиялардың жай-күйі, заңды аспектілері және мүмкіндіктері талқыланады. Ворос заңнамасының реттелмегендігі және халық шаруашылығын цифрландыру жағдайында жақсарту және бейімдеу қажеттілігі атап өтілді. «Астана» халықаралық қаржы орталығы рөлі және криптоквалициялық нарықтың дамуы және блоктаушаларды таратудағы бизнесі анықталды. Оның даму перспективалары және Қазақстандағы процестегі әлемдік көшбасшылардың бірі бола алатындығы анықталды.

Түйін сөздер: блоктау, криптоквалли, IT-технологиялар, экономиканы цифрландыру, тау-кен өнеркәсібі, токен.

Введение

В начале XXI века глобальным мировым трендом стала Четвертая индустриальная революция – Индустрия 4.0, которая идет на смену третьей промышленной революции. Она представляет собой совершенно новый подход к производству и принимает высокотехнологичную стратегию развития, приоритет в которой принадлежит инновационным цифровым технологиям. Революция 4.0, иначе называемая цифровой революцией, стремительно захватывает весь мир – большинство развитых стран разработали программы развития цифровой экономики.

Клаус Шваб – один из основателей Всемирного экономического форума и автор книги «Четвертая промышленная революция» отмечает, что Индустрия 4.0 стирает границы между физическими, цифровыми и биологическими сферами. «Речь идет о волне открытий, обусловленных развитием возможностей установления связи: роботы, дроны, умные города, искусственный интеллект, исследования головного мозга», – отмечает К. Шваб (Шваб К., 2016: 208, 1).

Научные открытия рождают все новые технологии, которые стали возможными благодаря дигитализации и IT-технологиям. Первыми шагами мира к новой промышленной революции стали облачные технологии, развитие способов сбора и анализа Big Data, краудсорсинг, биотехнологии, беспилотные автомобили и медицина, основанная на 3D-печати. В мире финансов это – криптовалюта Bitcoin и технология Blockchain, или технология распределенного хранения данных, быстро завоевавшие популярность и массовое распространение в развитых странах мира. Но, не одной только финансовой сферой ограничивается применение Blockchain, эта технология представляет более масштабное и существенное явление, которое может и будет оказывать значительное влияние на экономику, политику и бизнес. Технология Blockchain радикально меняет взаимодействие людей и организаций, позволяя потенциально избавиться от очень многих промежуточных институтов, создавая возможности для непосредственного заключения сделок между ними. На его базе помимо Bitcoin сейчас создается множество видов «цифровых валют». Но эта технология может так же использоваться для вечного и бесперебойного хранения любых данных. В будущем с помощью Blockchain можно будет заключать контракты любого уровня сложности, проводить перепись населения, хранить любую информацию. Особая прозрачность

этой технологии и возможность в любой момент времени проверить достоверность той или иной информации будут способствовать все большей популярности Blockchain в мире.

Материалы и методы

При подготовке статьи были использованы методы и инструментарий анализа и синтеза, комплексного подхода, наблюдения и сравнения, контент-анализа и интерпретация фактической и статистической информации. В основе методологического подхода лежит принцип, что технология Blockchain является «сквозной», т. е. такой, которая может применяться во многих сферах экономики, управления, в том числе государственного, и в социальной сфере. Технология Blockchain по сути является технологией распределенных ресурсов.

Результаты и их обсуждение

Сегодня Blockchain становится одной из ключевых движущих сил Четвертой индустриальной революции и активно выходит за пределы финансовой сферы, проникая на новые рынки и создавая совершенно новую криптоотрасль. В сфере Blockchain каждая страна ищет свой подход и принимает соответствующие меры. К примеру, в некоторых странах, таких, как Швейцария, эта технология активно развивается благодаря государственной поддержке. В других странах правительство просто не вмешивается в организацию рынков. Однако, стремительное развитие рынка криптовалют заставляет США, Канады, Сингапура, Японии и страны ЕС, не спеша создавать его законодательное регулирование, стремятся оперативно реагировать путем разъяснений надзорных органов. Несмотря на предупреждения некоторых центробанков и финансовых регуляторов в мире быть осторожными в сделках с криптовалютами, лишь незначительное количество стран прибегает к запретительному регулированию, среди которых нет развитых стран.

На сегодняшний день отношение к криптовалютам в мире слишком разнится – от полного запрета до полного освобождения от налогов и субсидирования криптостартапов. Поэтому в данный момент говорить о выработке единой общемировой позиции еще рано, однако этот момент обязательно наступит, так как все большее количество стран приходит к пониманию необходимости подобного законодательства.

Для уточнения термина криптовалюта и Blockchain обратимся к определениям, данным в Консультативном документе Базельского комитета по банковскому надзору о последствиях финтех-разработок для банков и надзорных органов от октября 2017 года. В нем под криптовалютой понимается актив, существующий в электронном виде и, не являющийся законным платежным средством, может использоваться в качестве платежного средства, средства сбережения, единицы счета (Консультативный документ от октября 2017 года.). Под распределенными технологиями (distributed ledger technologies, DLT), такими как Blockchain, понимается способ записи информации в распределенных базах данных/реестрах, благодаря чему обеспечивается дублирование цифровой копии сведений в нескольких местах одновременно.

В связи с этими определениями необходимо выяснить значение ICO. Это первичное предложение монет, представляющее одну из новых форм привлечения инвестиций через продажу монет (токенов) неопределенному кругу инвесторов.

Майнинг – процесс создания (т.н. эмиссии) новых криптовалютных монет, например биткоинов, который построен на решении компьютерами сложных математических задач с целью обслуживания блокчейна. Посредством майнинга осуществляется обработка транзакций, а также достигается децентрализованность и защищенность сети от внешних атак.

Некоторые государства, заинтересованные в развитии национальной индустрии финтех, формируют благоприятную среду, сокращая бюрократические барьеры для выхода новых финансовых продуктов и услуг на рынок, в том числе запуская так называемые «регулятивные песочницы».

В числе стран, проявляющих интерес к Blockchain технологии и другим цифровым инновациям, находится и Казахстан. Создание цифровой экономики, как широкой базы для реализации Индустрии 4.0 в стране сегодня является стратегическим приоритетом индустриально-инновационной политики в РК. Для этого проводится работа в следующих направлениях:

«– Развитие комплексной инфраструктуры широкополосной связи для Казахстана и создание нормативно-правовой базы для привлечения инвестиций и инноваций.

– Разработка общесогласованной стратегии ПИИ с четкими целями, согласованными с основными заинтересованными сторонами и на-

целенной на привлечение ПИИ, которые позволили бы реализовать элементы Индустрии 4.0.

– Укрепление безопасности данных и развития информационной автономии.

– Совершенствование исследований, разработок и инноваций в области цифровых технологий.

– Благоприятствование новым бизнес-моделям малого и среднего бизнеса, в сфере профессиональных услуг и в сфере услуг.

– Внедрение цифрового образования на всех этапах жизни.

– Сосредоточение усилий на транспортном секторе, являющемся отправной точкой для реализации Индустрии 4.0 в Казахстане» (Индустрия 4.0: Астана, 2017).

Президент РК Н.А. Назарбаев выдвинул задачу «обеспечить реализацию Третьей модернизации Казахстана». Эта модернизация – не план борьбы с текущими глобальными вызовами, а надежный мост в будущее, навстречу целям Стратегии-2050. Очередная модернизация РК связана с необходимостью соответствовать вызовам и возможностям Индустрии 4.0» (Назарбаев Н.А. Ежегодное Послание от 31 января 2017 г.).

Большие планы имеет Казахстан и относительно криптотехнологий. Так, в стране планируется создание благоприятной правовой среды для блокчейн-проектов и криптовалют. Выступая на X Астанинском экономическом форуме, Глава государства в июне 2018 предложил создать «глобальную валюту»: «С учетом цифровизации, развития таких технологий, как блокчейн, такая расчетная единица может быть создана в виде криптовалюты. Важно, чтобы она базировалась не на абстрактном доверии, а на обеспечении конкретными активами» (Официальный Сайт Президента РК.: 13.11.2018)

На сегодняшний день законодательство Казахстана не устанавливает ограничений на хранение и майнинг (добычу) криптовалют. При этом позиция властей и Национального банка относительно биткоина и других криптовалют довольно неоднозначна, но в связи с предложениями Президента РК возникли и определенные подвижки в направлении создания правовой базы. Была создана Рабочая группа, в которую вошли представители Нацбанка и министерства финансов. Позиция по Blockchain более определенная и ее намерены реализовывать во всех сферах, от нотариальной до налоговой. К криптовалютам отношение гораздо более сдержанное. Между тем, отсутствие регулирования на рынке крип-

товалют и запрет на цифровые деньги могут отрицательно сказаться на развертывании инновационных проектов. А криптовалюта уже функционирует на территории РК в качестве платежного средства.

Учитывая эти моменты, Министерство информации и коммуникаций РК, предложило внести в Закон «О цифровых технологиях» целый ряд инновационных поправок. Так, законопроект предусматривает для адаптации законодательства к современным реалиям ввести понятия блокчейн, токен, майнинг. «Внедрение новых технологий, таких как токен и блокчейн, и связанных с ними новых видов деятельности, таких как майнинг, в правовое поле необходимо не только с точки зрения своевременной адаптации законодательства в сфере информатизации, но и для защиты имущественных прав в новых правоотношениях, возникающих при взаимодействии с новыми технологиями, а также для определения четкой позиции государства в части мер стимулирования и общего позиционирования себя, как прогрессивного правового режима адаптированного к новым технологиям» – говорится в законопроекте (Profit.kz: 15 октября 2018) Планируется обсуждение законопроекта в Мажилисе в начале 2019 года.

Важную роль в использовании криптовалют и блокчейна, обеспечению их функционирования в правовом поле может внести Международный Финансовый Центр «Астана» (МФЦА). На сегодня в рамках МФЦА приняты все необходимые законодательные акты, которые позволяют участникам рынка вести работу в этом направлении в полном объеме. Это и возможность открытия торговых площадок, и функционирование кастодиальных компаний, и механизм проведения ICO. На рынке СНГ это первая регуляторная площадка крипторынка. Помимо МФЦА, в мире только Швейцария, Сингапур, Южная Корея имеют подобные наборы регуляторных документов. Учитывая позицию Нацбанка РК по отношению к криптовалютам, определилось разделение между НБ и МФЦА в вопросе внедрения критотехнологий в Казахстане.

Поэтому именно специалисты МФЦА приступили к работе над созданием законодательной базы, в которой будут описаны понятия криптобирж, блокчейна и ICO. Управляющий Международным финансовым центром «Астана» Кайрат Келимбетов на пресс-конференции, посвященной запуску МФЦА, заявил: «Мы считаем, что для квалифицированных инвесторов мы могли бы создать такой пилотный режим

на платформе МФЦА, где мы могли бы разработать законодательство, описывающее, что такое виртуальные цифровые валюты и ICO, как регулировать деятельность криптобирж»

В настоящее время уже две казахстанские компании находятся в процессе подготовки документов для открытия торговых криптоплощадок на МФЦА.

В рамках Всемирного экономического форума в Давосе Международный финансовый центр «Астана» и блокчейн-платформа Waves подписали меморандум о сотрудничестве и стратегическом партнерстве. Его цель – создание передовой экосистемы для финансовых технологий с использованием новейшей блокчейн-платформы. Стороны также намерены оказывать поддержку стартапам в области финансовых и блокчейн-технологий и предоставлять им доступ к решениям Waves, а также привлекать зарубежные стартапы на площадку акселерационной программы МФЦА и проводить обучающие мероприятия (Profit.kz: 26 января 2018). С учетом планов МФЦА по развитию регулятивной песочницы для финансовых технологий появилась возможность развивать рынок новых финтехнологий в РК с учетом опыта МФЦА и его участников, а также наличия международной экспертизы. Наличие участников МФЦА в сферах финансовых технологий, торговли виртуальными валютами и др. косвенно создает спрос на специалистов и продукты на IT-рынке РК.

Что касается реализованных проектов и состояния внедрения блокчейн и криптовалют в Казахстане, то с открытием в 2015 году в Алматы первого биткоин-банкомата состоялось «внесение» страны на карту криптовалютного сообщества. Об интересе бизнесменов и чиновников к новой технологии говорит проведение на Астанинском Экономическом Форуме 25–26 мая 2016 года воркшопа, посвященного перспективам блокчейна в государственном управлении. Участники обсуждали такие вопросы, как стоимость и возможные сроки широкого внедрения технологии, последствия ее использования в государственном управлении, а также те преграды, которые пока стоят на пути блокчейна к повсеместному применению.

В ходе воркшопа также были подписаны документы о сотрудничестве и реализации центра компетенций между акселератором Almaty Tech Garden (ATG) и корпорацией IBM. Согласно этому документу, стороны планировали совместно организовать в Казахстане центр ком-

петенций под названием «Центр Финансовых Технологий».

В результате подписания документов о сотрудничестве уже в сентябре 2016 года IBM приняло решение инвестировать 3 миллиона долларов в развитие технологии блокчейн в Казахстане. Было объявлено, что Национальный банк Казахстана в партнерстве с корпорацией IBM и акселератором Almaty Tech Garden (ATG) начал разработку проекта для покупки ценных бумаг на основе технологии блокчейн (Греков И: 05.11.2018)

Основным преимуществом этого проекта является заключение сделок с ценными бумагами в режиме онлайн. Через приложение можно приобрести либо продать краткосрочные банковские ноты. Помимо этого отличительными чертами проекта можно считать отсутствие посредников, полная прозрачность и доступ к информации об операциях для каждого клиента с применением мобильных технологий, а также возможность осуществлять расчеты при помощи электронных денег.

В ноябре 2017 года была создана Казахстанская ассоциация блокчейна и криптовалют (КАБК), учредителями которой выступили шесть организаций. Как таковых компаний, работающих на рынке блокчейна, в Казахстане, нет. Это, скорее, компании, которые видят перспективность технологии для себя». Через год численность участников КАБК превысила 100.

Главной целью создания КАБК является продвижение технологии блокчейн и в целом криптоиндустрии в Казахстане.

На сегодняшний день КАБК подписаны меморандумы о сотрудничестве с профильными ассоциациями Южной Кореи, России и Беларуси, с ведущим вузом Казахстана – «Нархозом», с Международным финансовым центром Астана, с Автономным кластерным фондом «Парк инновационных технологий». Представители КАБК сейчас работают в Сингапуре, ОАЭ, России, Беларуси, Узбекистане, Кыргызстане и Литве (Есет Бутин //Profit.kz: 25 октября 2018)

На 2019 год Ассоциация поставила приоритетной задачу – приступить совместно с государственными органами к разработке дорожной карты по реальному внедрению технологии блокчейн.

В июне 2017 года Национальный банк Казахстана анонсировал запуск своей блокчейн-платформы для торговли ценными бумагами. По данным Нацбанка, в будущем эта технология предположительно будет использована для раз-

мещения ценных бумаг в рамках IPO. 27 марта Национальный Банк запустил новый технологический продукт – систему Invest Online. Используя мобильное приложение, казахстанцы смогут в онлайн-режиме инвестировать средства в ноты НБ РК, в том числе на небольшие суммы.

В основе работы системы Invest Online заложено три решения. Во-первых, впервые на государственном уровне применена технология блокчейн. Каждая транзакция записывается в неразрывную цепочку блоков в виде распределенного реестра, что обеспечивает сохранность и неизменность информации. Во-вторых, впервые Национальным Банком Казахстана выпущены электронные деньги, которые будут применяться для расчетов по операциям с ценными бумагами. В-третьих, все операции доступны онлайн на электронных устройствах.

«Система, благодаря своим широким технологическим возможностям, позволит работать с ценными бумагами не только Национального Банка, но и крупных казахстанских компаний, которые планируют выходить на IPO, в том числе с привлечением денег населения. В перспективе Invest Online – удобная и безопасная площадка для работы с любыми ценными бумагами, пользоваться которой смогут все казахстанцы», – поделился планами глава финрегулятора Д.Акишев. (Нацбанк объявил о запуске продукта Invest Online.// Profit.kz :28 марта 2018)

Примеру Национального банка последовали также другие учреждения и компании. Уже в октябре 2016 года казахстанская компания «Первое Кредитное Бюро» начала изучение технологии блокчейн как средства хранения информации о кредитных историях граждан и невозможностью изменить данные в блокчейне.

В апреле 2016 года CEO Almaty Tech Garden сообщил о работе над возможностью перевода учета НДС на блокчейн, этот проект был успешно реализован. По мнению министра финансов РК Б. Султанова, перевод администрирования налога на добавленную стоимость на блокчейн к 2025 году дополнительно принесет 1,5 трлн тенге.

Все больше внимания привлекают стартапы на блокчейн. Так казахстанский предприниматель К. Ракишев привлек к проекту инвестиций на сумму более 100 миллионов долларов. Только за первые сутки его краудфандинговая кампания собрала 64 млн. долл. на реализацию выпуска смартфона на блокчейне. Это принципиально новый тип устройств, не имеющих аналогов. Компания Ракишева «Sirin Labs»

планирует выпустить в линейке защищенных блокчейн-устройств Finney телефон, а также защищенный персональный компьютер. Отличие этих устройств от уже существующих будет заключаться в повышенной безопасности пользователей.

Смартфоны и ПК будут работать на операционной системе Shield OS на базе Android. Открытый исходный код и защищенное криптографическое ядро поддерживают приложения с блокчейн: кошельки для криптовалют, транзакции, магазин с приложениями. Устройства будут использовать независимую блокчейн-сеть, основанную на технологии Tangle от IOTA.

Встроенные кошельки будут иметь физическую аутентификацию. Так обеспечивается безопасный обмен информацией и ресурсами между телефонами. Кроме того, планируется запуск децентрализованного магазина для приобретения приложений. В будущем приобрести новый тип смартфона и цифровых устройств смогут только владельцы соответствующих токенов [Принципы технологии блокчейн. Режим доступа: <https://www.facebook.com/notes>]

Развитие блокчейн и криптотехнологий является неотъемлемой частью государственной программы цифровизации Казахстана. Потенциал использования технологии блокчейн в области цифровизации экономики, оптимизации работы государственных департаментов и перераспределения системы государственных услуг огромен. Президент Казахстана Н.А. Назарбаев неоднократно отмечал широкие возможности использования технологии блокчейн в рамках повсеместного внедрения цифровых технологий

– от сферы транзита грузов через территорию Казахстана до автоматизированной системы сбора налогов.

Однако в целях исполнения ГП «Цифровой Казахстан» и внедрения технологии блокчейн в сектор государственных услуг и развития данного рынка необходимо развитие и совершенствование законодательной базы. Практические результаты внедрения блокчейна в сферу государственных услуг являются одними из основных приоритетов и довольно значительной частью программы по цифровизации не только потому, что позволят оптимизировать работу всех структур, но и повысят прозрачность работы государственных органов, что значительно снизит издержки.

Заключение

В данный момент Казахстан располагает практически всеми условиями для активного развития у себя блокчейн и криптотехнологий. Страна динамично развивается в области цифровизации, имеет благоприятные условия для развития майнинга на своей территории и постепенно адаптирует свое законодательство. Поэтому вероятность Республики Казахстан, в особенности с началом деятельности МФЦА, оказаться в числе передовых мировых регионов в области блокчейн и криптовалют высока, к этому имеются все предпосылки. Однако это будет сильно зависеть от политических решений государственных органов, готовности местного населения, рынков и институтов к работе в новых экономических и финансовых реалиях.

Литература

- В Казахстане впервые на государственном уровне применили технологию блокчейн. Нацбанк объявил о запуске продукта Invest Online. //28 марта 2018, Profit.kz
- Выступление Главы государства на пленарном заседании X Астанинского экономического форума «Новая энергия – новая экономика». / Официальный Сайт Президента РК. Режим доступа: <http://www.akorda.kz/ru>
- Выступление управляющего Международным финансовым центром «Астана» Кайрата Келимбетова на пресс-конференции, посвященной запуску МФЦА. Today.kz.
- Греков И. Биткоин и блокчейн в Казахстане. Станет ли страна новой криптовалютной гаванью? // - Режим доступа: <https://kapital.kz/tehnology/65925/bitcoin-i-blokchejn-v-kazahstane.html> (дата обращения: 05.11.2018)
- Индустрия 4.0: Подготовка Казахстана к четвертой промышленной революции. Проект отчета – Декабрь 2016 года. Астана, 2017.
- Консультативный документ Базельского комитета по банковскому надзору о последствиях финтех разработок для банков и надзорных органов от октября 2017 года. – Режим доступа: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d415.pdf> (дата обращения: 15.10.2018).
- МФЦА и Waves будут развивать блокчейн и поддерживать казахстанские стартапы. 26 января 2018, Profit.kz
- Мы продолжаем беседовать с руководителями профильных ассоциаций Казахстана и говорим с главой «Казахстанской ассоциации блокчейна и криптовалют» (КАБК) Есетом Бутиным. // 25 октября 2018, Profit.kz

Назарбаев Н.А. Ежегодное Послание Президента РК – Лидера Нации народу Казахстана «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» от 31 января 2017 г.

Понятия блокчейн, майнинг и токены закрепят в законе. 15 октября 2018, Profit.kz

Принципы технологии блокчейн. На волне блокчейн: мировые тенденции и практическая реализация от Кенеса Ракишева.: <https://www.facebook.com/notes>

Шваб К. Четвертая промышленная революция. Москва: ЭКСМО, 2016, 208 с.

References

Grekov I. Bitcoin i blokcheyn v Kazakhstane. Stanet li strana novoy kriptovalyutnoy gavan'yu? [Bitcoin and blockchain in Kazakhstan. Will the country become a new cryptocurrency harbor?] // - Rezhim dostupa: <https://kapital.kz/tehnology/65925/bitcoin-i-blokcheyn-v-kazakhstane.html> (дата обращения: 05.11.2018)

Industriya 4.0: Podgotovka Kazakhstana k chetvertoy promyshlennoy revolyutsii. Proyeckt otcheta – Dekabr' 2016 goda. Astana, 2017 [Preparation of Kazakhstan for the fourth industrial revolution. Draft Report – December 2016. Astana, 2017].

Konsul'tativnyy dokument Bazel'skogo komiteta po bankovskomu nadzoru o posledstviyakh fintekh razrabotok dlya bankov i nadzornykh organov ot oktyabrya 2017 goda. [Consultative document of the Basel Committee on Banking Supervision on the implications of fintech developments for banks and supervisors from October 2017.] – Rezhim dostupa: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d415.pdf> (data obrashcheniya: 15.10.2018).

MFTSA i Waves budut razvivat' blokcheyn i podderzhivat' kazakhstanskiye startapy. 26 yanvary 2018, [AIFC and Waves will develop blockchain and support Kazakhstani startups. January 26, 2018] Profit.kz

My prodolzhayem besedovat' s rukovoditelyami profil'nykh assotsiatsiy Kazakhstana i govorim s glavoy «Kazakhstanskoj assotsiatsii blokcheyna i kriptovalyut» (KABK) [We continue to talk with the leaders of the relevant associations of Kazakhstan and talk with the head of the «Kazakhstan association of blockchain and cryptocurrency»] Yesetom Butinyam. // 25 oktyabrya 2018, Profit.kz

Nazarbayev N.A. Yezhegodnoye Poslaniye Prezidenta RK – Lidera Natsii narodu Kazakhstana «Tret'ya modernizatsiya Kazakhstana: global'naya konkurentosposobnost'» ot 31 yanvary 2017 g. [Annual Message of the President of the Republic of Kazakhstan – Leader of the Nation to the People of Kazakhstan «Third Modernization of Kazakhstan: Global Competitiveness» dated January 31, 2017]

Ponyatiya blokcheyn, mayning i tokeny zakrepyat v zakone. 15 oktyabrya 2018 [The concepts of blockchain, mining and tokens will be enshrined in law. October 15, 2018], Profit.kz

Printsiipy tekhnologii blokcheyn. Na volne blokcheyn: mirovyie tendentsii i prakticheskaya realizatsiya ot Kenesa Rakisheva. [Principles of blockchain technology. In the wake of the blockchain: global trends and practical implementation from Kenes Rakishev.] Rezhim dostupa: <https://www.facebook.com/notes> (data obrashcheniya: 05.11.2018)

Shvab K. Chetvertaya promyshlennaya revolyutsiya. [The fourth industrial revolution.] Moskva.: EKSMO, 2016, 208 s.

V Kazakhstane vpervye na gosudarstvennom urovne primenili tekhnologiyu blokcheyn. Natsbank ob'yavil o zapuske produkta Invest Online.//28 marta 2018 [In Kazakhstan, for the first time at the state level, they applied blockchain technology. The National Bank announced the launch of the product Invest Online.// March 28, 2018], Profit.kz

Vystupleniye Glavy gosudarstva na plenarnom zasedanii KH Astaninskogo ekonomicheskogo foruma «Novaya energiya – novaya ekonomika». / Ofitsial'nyy Sayt Prezidenta RK [Speech by the Head of State at the plenary meeting of the X Astana Economic Forum «New Energy – New Economy». / Official Website of the President of the Republic of Kazakhstan]. Rezhim dostupa: <http://www.akorda.kz/ru> (data obrashcheniya: 13.11.2018)

Vystupleniye upravlyayushchego Mezhdunarodnym finansovym tsentrom «Astana» Kayrata Kelimbetova na press-konferentsii, posvyashchennoy zapusku MFTSA [Speech by Kairat Kelimbetov, Manager of the Astana International Financial Center, at a press conference on the launch of the AIFC]. Today.kz.