



А.В. Варнавский, А.О. Бурякова, Е.В. Себеченко

БЛОКЧЕЙН НА СЛУЖБЕ ГОСУДАРСТВА

Монография

BOOK.ru

ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНАЯ СИСТЕМА

КНОРУС • МОСКВА • 2020

УДК 004.65
ББК 32.973.202
В18

Рецензенты:

М.В. Сигова, ректор Международного банковского института, д-р экон. наук, проф.,
Ф.И. Ерешко, заведующий отделом информационно-вычислительных систем
ВЦ РАН ФИЦ ИУ РАН, д-р техн. наук, проф.

Варнаровский, Андрей Владимирович.

В18 Блокчейн на службе государства : монография / А.В. Варнаровский,
А.О. Бурякова, Е.В. Себеченко. — Москва : КНОРУС, 2020. — 218 с.

ISBN 978-5-406-07599-9

Представлены результаты исследования в области цифровизации сектора государственного управления. Целью настоящей работы стала разработка концепции архитектуры единой государственной цифровой платформы на базе технологии блокчейн — «расчетного» и «документарного» реестров. Авторами предложены модели алгоритмизации и автоматизации операций в бюджетной сфере, в сфере налогового администрирования, внешнего и внутреннего финансового контроля, противодействия легализации средств, полученных преступным путем, и финансированию терроризма, антимонопольного регулирования. В нефинансовом секторе, на примере решения существующих задач, представлена целесообразность использования технологии блокчейн по следующим направлениям: деятельность правоохранительных органов, регистрация недвижимости, защита интеллектуальной собственности, проведение выборов и голосование, энергетика, транспорт, здравоохранение, образование, физическая культура и спорт.

Для специалистов в сфере государственного управления.

Ключевые слова: государственное управление финансами; формирование и исполнение бюджетов бюджетной системы; налоговое администрирование; внешний и внутренний финансовый контроль; противодействие легализации средств, полученных преступным путем; государственное управление; технология распределенных реестров; блокчейн; токенизация; цифровая платформа; национальная цифровая учетная единица; «расчетный» и «документарный» распределенные реестры.

УДК 004.65
ББК 32.973.202

Варнаровский Андрей Владимирович
Бурякова Анастасия Олеговна
Себеченко Екатерина Владимировна

БЛОКЧЕЙН НА СЛУЖБЕ ГОСУДАРСТВА

Изд. № 518402. Подписано в печать 11.06.2019. Формат 60×90/16.
Гарнитура «News Gothic». Усл. печ. л. 14,0. Уч.-изд. л. 13,5. Тираж 500 экз.

ООО «Издательство «КноРус».
117218, г. Москва, ул. Кедрова, д. 14, корп. 2.
Тел.: 8-495-741-46-28.
E-mail: office@knorus.ru <http://www.knorus.ru>

Отпечатано в АО «Т8 Издательские Технологии».
109316, г. Москва, Волгоградский проспект, д. 42, корп. 5.
Тел.: 8-495-221-89-80.

ISBN 978-5-406-07599-9 © Варнаровский А.В., Бурякова А.О., Себеченко Е.В., 2020
© ООО «Издательство «КноРус», 2020

Оглавление

Обращение к читателю	4
Abstract	5
Введение	6
Глава 1. Технологические характеристики единой государственной платформы на базе технологии распределенных реестров	11
Глава 2. Блокчейн в государственном управлении финансами	30
2.1. Налоговое администрирование	35
2.2. Таможенный контроль	47
2.3. Автоматизация функций Федерального казначейства	56
2.4. Цифровизация учета финансовых операций	70
2.5. Совершенствование механизмов государственного финансового контроля	73
2.6. Развитие системы противодействия легализации средств, полученных преступным путем, и финансированию терроризма	81
2.7. Антимонопольное регулирование	93
2.8. Роль Центрального банка РФ в цифровой экономике	109
2.9. Совершенствование реализации основных функций и полномочий Министерства финансов Российской Федерации	138
Глава 3. Блокчейн в нефинансовом секторе государственного управления	149
3.1. Блокчейн в деятельности правоохранительных органов	150
3.2. Реестры недвижимости	153
3.3. Блокчейн в сфере интеллектуальной собственности	158
3.4. Реестры в энергетике	161
3.5. Блокчейн в транспорте	167
3.6. Реестры в сфере здравоохранения	173
3.7. Реестры в образовании	182
3.8. Использование технологии блокчейн в голосовании	187
3.9. Реестры в физической культуре и спорте	191
Заключение	194
Библиографический список	202
Информация об авторах	216



Обращение к читателю

В этой книге нет готовых решений — лишь направления, хотя некоторые из них в достаточной степени проработаны. Мы очень старались не выйти из формата исследования, но скептически настроенный читатель будет воспринимать некоторые моменты, как фантастику. Самое главное, что мы попытались «объять необъятное»: государство слишком многогранно. Но не воспринимайте эту книгу как попытку написать инструкцию или техническое задание. Это концепт, причем очень сырой и требующий вашего участия для развития и доработки. Пожалуй, это основные недостатки книги, о которых мы бы хотели вас предупредить, но тем самым мы очень рассчитываем привлечь внимание профессионалов в тех сферах государственного управления, которые мы затрагиваем в книге. Самым лучшим развитием событий считаем последующее переиздание, где в качестве наших соавторов по каждой предметной области, в которой вы являетесь экспертом, выступили бы вы, наши читатели.



Abstract

The monograph presents the results of a study of digitalization the public administration. The purpose of this work — the development of the architecture of a single state digital platform based on distributed ledger technology. The authors created models for algorithmizing and automating operations in the field of budgeting, tax administration, external and internal financial control, investigations of money laundering, antimonopoly regulation. In other areas of public administration feasibility of using blockchain has been proven in the following areas: law protection activity, property registration, protection of intellectual property, elections and voting, energy, transport, healthcare, education, physical culture and sport. During the research, such methods as analysis, analogy, classification, modeling have been used. Also attention has been paid the study of legislative acts of the Russian Federation; analytical articles of the largest consulting and technology companies on the subject of the implementation of blocking in the public sector; the study of foreign government bodies in terms of the prospects for the introduction into circulation of national accounting units: scientific articles on the problems of the effectiveness of public financial management.

Key words: public financial management, budget revenues and spendings, tax administration, external and internal financial control, investigations of money laundering, public administration, distributed ledger technology, blockchain, digital platform, national digital unit, «accounting» and «documented» distributed registries.



Введение

Сегодня, пожалуй, нет ни одной организации, которая бы не задумывалась о внедрении в повседневную деятельность программных продуктов и технологических решений. Органы государственной власти не стали исключением. Разными структурами стали предприниматься попытки выстраивания собственных систем сбора и обработки данных. Но можно ли назвать эти разрозненные попытки и эксперименты внедрения современных технологий качественной трансформацией государственного управления? Целью автоматизации любого процесса должна являться рациональное улучшение качества управления, повышение эффективности и производительности — получение качественно нового результата. Суть подобной трансформации легче всего показать на конкретном примере. Так, одной из актуальнейших задач на сегодняшний день является сокращение числа финансовых нарушений, неэффективного, нецелевого использования средств. Здесь могут иметь место два подхода к использованию современных технологий:

первый — перевод в цифровой вид существующих процессов (автоматизация работы на местах — функций сотрудников подразделений);
второй — формирование качественно новых технологических структур, ограничивающих возможность совершения тех или иных нарушений в принципе.

К примеру, ограничение искусственным интеллектом проведения рискованных операций, обеспечение прозрачности и беспрепятственного доступа к финансовым показателям и информации, хранимым в блокчейне — формирование некоего единого неизменного общедоступного «источника правды». Подобный подход к трансформации операционных процессов как раз и будет приводить к качественно иным по своей сути результатам. И тогда, вполне вероятно, что цифровизация функций одного органа власти будет приводить к отсутствию необходимости осуществления полномочий другим.

Пока в современной России предпочтение отдается первому подходу. Однако и он способен дать весьма существенный экономический эффект. Например, в части государственных закупок благодаря структурированию вносимых сведений в электронные формы ГИИС (государственные интегрированные информационные системы) стала возможна автоматизация контроля за непревышением объема финансового обеспечения общей суммы закупок. Уже сегодня система может самостоятельно анализировать формирование референтных цен по каждому виду продукции, а значит, определять коридор допустимых отклонений. Фактически ЕИС (Единая информационная система в сфере закупок) теперь способна видеть, читать, структурировать и анализировать сами сведения документов. ЕИС стала рассматриваться как платформа для оперативного контроля¹. Изменения затронули и работу налоговых органов — поразительный эффект в виде дополнительных поступлений в бюджет дала программа АСК НДС-2, которая позволила отслеживать уплату НДС по всем цепочкам контрагентов с момента старта продаж до конечного потребителя². Алгоритм выстраивает цепочки между расчетными счетами юридических, физических лиц. Расхождения свидетельствуют о наличии нарушения — неуплате налога. Эти, казалось бы, не столь существенные в масштабах всей финансовой системы нововведения сегодня и стоит рассматривать, с одной стороны, как доказательства возможности получения ощутимых выгод от алгоритмизации, с другой стороны, как разрозненные, несистемные попытки модернизации механизмов государственного управления.

В сложившихся условиях логичным дальнейшим шагом должны стать объединение всех баз данных и унификация производимых процедур, то есть своеобразное смешение функций различных органов власти на базе единой системы обработки информации — единой государственной платформы³. Подобная идея сквозной межведомственной цифровизации процессов высказывается и в докладе «Государство как платформа: люди и технологии»⁴. Настоящая работа является описани-

¹ *Арабская В.В.* Перспективы автоматизации контроля в сфере государственных закупок // Бизнес и общество : электронный журнал. 2017. № 2 (14). URL : http://business-society.ru/2017/num-2-14/15_arabskaja.pdf (дата обращения: 02.07.2018).

² *Добрякова И.С.* Автоматизация системы налогового контроля по НДС: оценка результатов // Вестник Института экономики и антикризисного управления (ИЭАУ). 2017. № 18. URL : <http://www.ieau.ru/nauka-v-ieau/vestnik-ieau/publikacii-zhurnala-vestnik-ieau/vestnik-ieau-2017.-n-18/> (дата обращения: 02.07.2018).

³ *Варнавский А.В., Бурякова А.О.* Перспективы использования технологии распределенных реестров для автоматизации государственного аудита // Управленческие науки. 2018. № 8 (3).

⁴ ВШГУ РАНХИГС. Руководитель цифровой трансформации. Центр перспективных стратегических решений. Государство как платформа: люди и технологии. URL: <https://www.ranepa.ru/images/News/2019-01/16-01-2019-GovPlatform.pdf>

ем возможной архитектуры платформы, которая бы смогла обеспечить подобную финансовую и нефинансовую цифровизацию.

В монографии описываются модели автоматизации операций в бюджетной сфере, в сфере налогового администрирования, таможенного контроля, внешнего и внутреннего финансового контроля, антимонопольного регулирования, противодействия легализации средств, полученных преступными путем, и финансированию терроризма. Отдельные разделы посвящены роли Министерства финансов и Центрального банка РФ в цифровой экономике. Обращаясь к технологическим возможностям создания единой государственной платформы, особое внимание стоит обратить на технологию распределенных реестров. По мнению авторов, те преимущества, которые в ней заложены, позволяют оптимизировать целый ряд процессов, среди которых обеспечение прозрачности совершаемых операций, однозначное раскрытие сторон и сумм сделок, неизменность истории и хранение точных сведений обо всех транзакциях. Вместе с тем запись в реестр происходит автоматически при совершении операции, а это значит, что информация может быть использована в любой момент, в режиме реального времени для ее дальнейшей обработки. Подобные преимущества могут быть использованы в ходе мониторинга расходования средств бюджетов, сбора налогов, осуществления государственных (муниципальных) закупок, формирования достоверной бухгалтерской (финансовой) отчетности. Также технология может использоваться для предупреждения существенной части нарушений, ежегодно выявляемых контрольными органами. В настоящем исследовании технология блокчейн рассматривается с двух сторон: как реестр транзакций или как защищенное хранилище. Одновременно мы всегда имеем в виду, что для непосредственной обработки информации, ее анализа логично было бы использовать машинное обучение, нейросети, методы *Business intelligence*, и только совокупность различных технологий дает максимальный эффект цифровизации.

Необходимость разработки цифровой платформы обусловлена как уникальными возможностями формирования механизмов, по определению способствующих повышению эффективности финансового управления, так и рисками, с которыми придется столкнуться сектору государственного управления. В ситуации, когда блокчейн, искусственный интеллект, большие данные, интернет вещей и другие технологии становятся общедоступными, неизбежно возникает угроза потери возможности государственного контроля за новыми формами взаимодействия экономических агентов. К примеру, уже сегодня технология блокчейн может использоваться для обхода налогового законодательства, беспрепятственного формирования картелей, вывода средств, полученных

преступным путем, за рубеж. Этот список можно продолжать. Фактически в настоящий момент государства всех стран мира стоят перед выбором: законодательно ограничить использование некоторых современных технологий или начать проектировать новое цифровое пространство, позволяющее организовать наиболее рациональное взаимодействие между государством, бизнесом и населением.

Несомненно, государство играет важнейшую роль в развитии общества. Оно обеспечивает перераспределение финансовых ресурсов между отраслями экономики, между различными категориями населения, между субъектами с разным географическим и социально-экономическим потенциалом. Эффективное управление государственными финансами — необходимое условие для становления общественного благополучия, социальной стабильности и экономического роста. По нашему мнению, элементы государственного финансового управления (планирование, прогнозирование, оперативное управление и государственный финансовый контроль) однозначно подлежат цифровизации. И этот переход обязательно даст существенный эффект за счет возможности применения в финансовой деятельности субъектов точных алгоритмов.

В нефинансовом секторе технология распределенных реестров также может найти свое применение — блокчейн может быть использован в качестве документарной базы. Ключевыми преимуществами построения системы документооборота на блокчейне являются:

сокращение времени передачи информации за счет формирования единого реестра;

сокращение затрат государственного управления за счет устранения дублирующих функций, отсутствия необходимости в специальных подразделениях, отвечающих за унификацию и сохранность данных;

повышение безопасности и гарантия конфиденциальности документов ограниченного доступа, секретной и другой информации за счет использования алгоритмов шифрования.

Несмотря на достаточно узкое название, объектом исследования является эффективность государственного управления. Выделенный в работе инструмент для повышения эффективности государственного управления — современные технологии. Не отрицая преимуществ таких прорывных технологий, как большие данные, искусственный интеллект, квантовые технологии, нейротехнологии и т.д., мы в большей степени сконцентрированы на технологии распределенных реестров. Данное направление и является предметом исследования.

Цель работы — разработка архитектуры единой государственной цифровой платформы на базе технологии распределенных реестров.

Поставленная цель обусловила необходимость решения следующих задач.

1. Оценка эффективности государственного финансового управления в Российской Федерации.

2. Исследование механизма работы блокчейн-технологии с определением соотношения между его свойствами и возможными решениями проблемы повышения эффективности управления государством.

3. Описание технологических характеристик «документарного» и «расчетного» государственных реестров.

4. Разработка рекомендаций по применению технологии распределенных реестров в государственном финансовом управлении.

5. Формирование возможных моделей взаимодействия участников государственного блокчейна по следующим направлениям:

в финансовом секторе: формирование и исполнение бюджета, налоговое администрирование, таможенный контроль, внешний и внутренний финансовый контроль, противодействие легализации средств, полученных преступными путем, и финансированию терроризма, антимонопольное регулирование;

в нефинансовом секторе: деятельность правоохранительных органов, регистрация недвижимости, защита интеллектуальной собственности, проведения выборов и голосование, энергетика, транспорт, здравоохранение, образование, физическая культура и спорт.

В ходе проведенного исследования существенное внимание было уделено и фундаментальным вопросам как государственного управления и финансов, так и вопросам информационных технологий. Было установлено, что проблемы развития финансовой системы и совершенствования механизмов государственного управления могут быть решены за счет инструментария технических наук, а именно посредством применения таких технологий, как блокчейн, искусственный интеллект, интернет вещей, большие данные. А развитие современных финансовых технологий может быть простимулировано за счет необходимости поиска решений для обеспечения функционирования новых моделей взаимодействия граждан и органов власти.



Информация об авторах

Варнавский Андрей Владимирович — кандидат экономических наук, доцент, руководитель блокчейн-лаборатории Института развития цифровой экономики Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия, AVarnavskiy@fa.ru

Бурякова Анастасия Олеговна — научный сотрудник блокчейн-лаборатории Института развития цифровой экономики Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия, AOBuryakova@fa.ru

Себеченко Екатерина Владимировна — ассистент Отдела корпоративного налогообложения Департамента налогов и права в ООО «Делойт Консалтинг», Москва, Россия, Katya-Sebechenko@yandex.ru