

3/2023,
may-iyun
(№ 00065)



РАЗВИТИЕ МАРКЕТИНГА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Багиев Георгий Леонидович

Заслуженный деятель науки РФ, д.э.н., профессор кафедры «Менежмент и инновации» СПб ГЭУ. bagievgl@mail.com

Икрамов Мурат Акрамович

д.э.н., профессор кафедры «Маркетинг» ТГЭУ. Ташкент, Узбекистан. ikramov.m@mail.ru

DOI: https://doi.org/10.55439/EIT/vol11_iss3/i30

Аннотация

В статье рассмотрены особенности развития методологии и теории маркетинга, служащие для повышения эффективности управления в цифровой среде. Показаны основные подходы к созданию интеллектуальной среды для работы с большими потоками данных с использованием технологии распределенного реестра. Обоснована необходимость использования блокчейн, как важного элемента цифровизации, для перехода на новый уровень использования маркетингового ресурса.

Ключевые слова: маркетинг, распределенный реестр, блокчейн, невзаимозаменяемый токен, интернет вещей, системы голосования, децентрализованные вычислительные системы, криптография.

ИҚТИСОДИЁТНИ РАҚАМЛАШТИРИШ ШАРОИТИДА МАРКЕТИНГНИНГ РИВОЖЛАНИШИ

Багиев Георгий Леонидович

Россия Федерациясида хизмат кўрсатган фан арбоби, иқтисод фанлари доктори, Санкт-Петербург давлат иқтисодиёт университетининг “Менежмент ва инновациялар” кафедраси профессори.

Икрамов Мурат Акрамович

Иқтисодиёт фанлари доктори, Тошкент давлат иқтисодиёт университети «Маркетинг» кафедраси профессори. Тошкент, Ўзбекистон.

Аннотация

Мақолада маркетингнинг рақамлаштириш муҳитидаги методологияси ва назариясини такомиллашувининг хусусиятлари кўриб чиқилган. Катта маълумотлар билан тақсимлаш реестри технологиясини қўллаш асосида интеллектуал муҳитини шакллантиришга бўлган асосий ёндашувлар кўрсатилган. Маркетинг ресурсларидан фойдаланишнинг янги босқичига чиқарувчи рақамлаштиришнинг асосий элементлардан бўлмиш блокчейни қўллаш асосланган.

Калит сўзлар: маркетинг, тақсимланган дафтар, блокчейн, ўзгармас токен, буюмлар Интернети, овоз бериш тизимлари, марказлашмаган ҳисоблаш тизимлари, криптография.

DEVELOPMENT OF MARKETING IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY

Bagiev Georgy Leonidovich

Honored Worker of Science of the Russian Federation, Doctor of Economics, Professor of the Department of Management and Innovations, St. Petersburg State Economic University.

Ikramov Murat Akramovich

Doctor of economic sciences, professor of the "Marketing" department of the Tashkent State University of Economics. Tashkent, Uzbekistan.

Abstract

The article discusses the features of the formation and functioning of the infrastructure of the Internet of Things in the spatial economy to improve the efficiency of managing marketing systems in the digital environment. The main approaches to creating an intelligent environment for working with data flows using distributed registry technology are shown. The necessity of using blockchain to move to a new level of using a marketing resource is substantiated.

Keywords: marketing, distributed ledger, blockchain, non-fungible token, Internet of Things, voting systems, decentralized computing systems, cryptography.

Введение

Как утверждают современные маркетологи «Концепция доверия потребителей больше не является вертикальной, теперь она горизонтальная. Раньше маркетинговые компании легко влияли на покупателей. Но недавние исследования в разных отраслях показывают, что большинство покупателей ориентируются на фактор близости (друзья, социальные сети), чем на маркетинговые коммуникации» [1, с.18].

Учитывая современные тенденции развития информационных технологий в удовлетворении потребностей населения в Указе Президента Республики Узбекистан “О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы” было прерусмотрено “Пересмотр требований к современным технологиям и цифровой деятельности в рамках повышения конкурентоспособности и мобилизации новых драйверов экономики” [2]. В этой связи, в нашей статье, нами предложена концепция клиентоориентированности, которая предполагает использование новых современных технологий. Например, один из его элементов “Интернет вещей”.

Интернет вещей (Internet of Things, IoT) открывает новые возможности для работы с данными в процессе создания потребительской ценности, соединяя бизнес-субъектов и материальные активы сложных маркетинговых систем в пространственном и временном аспекте. Микросхемы, датчики и исполнительные механизмы, встроенные в физические объекты, позволяют передавать потоки данных в потенциально неограниченную глобальную сеть устройств. Речь идет о технологии, которая соединяет как виртуальные, так и физические объекты, для общения друг с другом и оказания новых цифровых услуг, призванных улучшить качество жизни.

Важно понимать, что термин “Интернет вещей” основан на концепции повсеместных вычислений и описывает современное быстрое распространение устройств с подключением к Интернету со встроенными вычислительными возможностями. Это понятие описывает широкий спектр технологий, от камер видеонаблюдения, сетевого промышленного оборудования, до датчиков бытовых товаров, таких как холодильники и автомобили.

Поскольку термин “Интернет вещей” настолько широк и не существует его конкретного определения. Мы склонны понимать его, как глобальную инфраструктуру информационного общества, позволяющую предоставлять услуги путем объединения физических и виртуальных устройств на основе информационных и коммуникационных взаимодействий. Миллиарды устройств IoT создают огромный объем данных, которые невозможно проанализировать с помощью традиционных методов анализа данных.

В результате система IoT объединяет в маркетинговой инфраструктуре нового поколения различные устройства и объекты, которые обладают разнородными характеристиками, включая протоколы связи, операционные системы, платформы и другие программные и аппаратные компоненты. Однако несмотря на эти разнородные характеристики, система IoT позволяет всем этим устройствам эффективно и действенно взаимодействовать друг с другом [3, 4].

В данной работе предлагается концепция автоматизированного информационного обмена предприятия за счет использования данных от IoT-устройств, обрабатываемых или хранящихся в децентрализованной среде, с последующим исполнением управленческих воздействий на основе универсальных производственных самоисполняющихся программ, которые носят название «смарт-контракты» [5].

Основная научно-техническая проблема заключается в необходимости оптимизации бизнес-процессов маркетингового управления, с учетом:

- децентрализации;
- минимизации транзакционных издержек при цифровом управлении маркетинговыми процессами предприятия;
- осуществления арбитража в условиях автоматизации бизнес-процессов;
- интеграции потоков данных контроллеров и датчиков (GPS, СКУД, RFID) для обработки событий базы смарт-контрактов.

Как видно из сказанного, инфраструктура нового поколения маркетинговых цифровых систем должна решать проблему централизованной архитектуры.

Управление набором узлов для совместной работы в единой системе требует определенной архитектуры серверной части. Система IoT является одним из распространенных примеров централизованной системы, которую также называют архитектурной «клиент-сервер». При таком подходе все устройства и объекты IoT подключаются, управляются и проходят аутентификацию через централизованный сервер, который обычно является облачным. Централизованная архитектура состоит из трех ключевых уровней (уровень сенсоров, сетевой протокол и уровень приложения) и построена с использованием единого сервера для контроля и управления: узлами в ней могут быть ноутбуки, смартфоны, датчики. Центральный сервер обрабатывает все запросы, поступающие от различных узлов, и управляет планированием распределением задач между узлами в сети.

Система IoT дает важные преимущества, однако классическая централизованная архитектура серверной части создает множество проблем, включая наличие единой точки отказа, недостаточную безопасность, нарушения конфиденциальности, прозрачности и целостности данных. Эти вызовы- являются препятствием на пути в будущее разработки приложений IoT.

Перенос “Интернет вещей” в одну из технологий распределенного реестра может быть правильным выбором для решения этих проблем. Как блокчейн может решить проблемы безопасности и масштабируемости Интернета вещей? Сеть IoT может обрабатывать транзакции данных на нескольких устройствах, которые принадлежат и администрируются разными организациями, что затрудняет выявление источника любых утечек данных в случае атаки киберпреступников. Кроме того, Интернет вещей генерирует огромный объем данных, и при участии множества заинтересованных сторон возникают трудности с определением права собственности на данные [6].

При разработке архитектуры серверной части для интеграции потока данных устройств «Интернета вещей» в среду исполнения смарт-контрактов блокчейн может помочь решить проблемы безопасности и масштабируемости, связанные с IoT, обеспечив:

- контроль прав доступа в системе;
- новый стандарт безопасности- сокращение времени реагирования;
- решение координационной проблемы;
- сокращение расходов;
- выполнение договорных соглашений.

Фундаментальной проблемой современных систем IoT является их архитектура безопасности с централизованной моделью клиент-сервер, управляемой центральным органом, что делает ее уязвимой для единой точки отказа. Блокчейн решает эту проблему путем децентрализации принятия решений в общую сеть устройств на основе консенсуса. Однако при проектировании архитектуры для устройств IoT в сочетании с реестром блокчейн необходимо учитывать три основные проблемы:

1. Масштабируемость.
2. Сетевая конфиденциальность и конфиденциальность транзакций.
3. Надежность датчиков.

Блокчейн и Интернет вещей- это новые технологии с большим потенциалом, но страдающие из-за технических проблем и проблем безопасности. Ключевая задача- разработать сценарий использования, объединяющий две технологии, поскольку вместе они предлагают способ минимизировать безопасность и сопутствующие бизнес-риски.

Описанные выше особенности функционирования отраслей IoT и блокчейн в сопоставлении приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Проблематика отраслей IoT и блокчейн в сопоставлении

Свойство	IoT	Блокчейн
Приватность	Слабая	Полная
Пропускная способность	Органичена	Высокая
Архитектура системы	Централизованная	Децентрализованная
Масштабируемость	Высокая	Затруднена при росте сети
Ресурсоемкость	Низкая	Высокая
Задержка информации	Требуется малая	Толерантен к задержкам
безопасность	Уязвима	Высокая в большой сети

С учетом данной специфики рассмотрим возможные подходы к работе с данными при реализации интеграции IoT и блокчейн технологий в архитектуре серверной части для интеграции потока данных устройств «Интернета вещей» в среду исполнения смарт-контрактов [4].

Прежде всего, рассмотрим основные проблемы, которые необходимо решить при соединении технологии блокчейн и «Интернета вещей». Интеграция технологии блокчейн смарт-контрактов с IoT- нетривиальная и сложная задача. Блокчейн был разработан для сценария работы, в котором Интернет представлен мощными компьютерами, а это далеко от реальности Интернета вещей. Блокчейн-транзакции имеют цифровую подпись, поэтому устройства, способные работать с криптовалютой, должны быть оснащены этой функцией. Кроме того, необходимо понимать, что запись данных в блокчейн предполагает издержки за каждую транзакцию, а поток данных от IoT-устройств постоянно обновляется, в связи с чем при определении степени интеграции систем важно держать в уме экономическую целесообразность. Выявленные проблемы агрегировано могут быть представлены как:

1. Емкость хранилища и масштабируемость.
2. Безопасность.
3. Надежность датчиков.

Предлагаемый подход к использованию глобальной сети блокчейн в сочетании с нестандартным подходом к процессу обработки потока IoT-данных на основе направленного ациклического графа позволит маркетинговым системам получить ряд значительных преимуществ в рамках концепции пространственного маркетинга:

- **обеспечить** надежность хранения и защиту данных; снизить экономические затраты на сопровождение информационного обмена и транзакции по подтверждению в сравнении с полным хранением информации в реестре блокчейн;
- **реализовать** управляемую открытость и валидность контента и данных с любого цифрового устройства, подключенного к сети Интернет;
- **достигнуть** нового уровня отказоустойчивости маркетинговых систем посредством распределенного хранения данных и устранения единого уязвимого центра обработки данных.

Список использованной литературы

1. Котлер Ф. Маркетинг 4.0: разворот от традиционного к цифровому: технологии продвижения в интернете. Пер.с англ.-М.: ЭКСМО, 2020.-224 с.
2. Указ Президента Республики Узбекистан “О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы”, от 28.01.2022 г., № УП-60.
3. Багиев Г.Л. Форсайт технологии маркетинга: Маркетинг взаимодействия. Системно-рефлексивный маркетинг. Бенчмаркетинг. Управление компетентностью. Измерение и оценка ценности: монография/ Г.Л.Багиев, А.А.Длигач, Ю.Н.Соловьева; под науч.ред.засл.деят.науки РФ, д.э.н., проф. Г.Л.Багиева.-СПб.: Астерион, 2016.-400 с.
4. Багиев Г.Л. К вопросу разработки и функционирования комплексных систем децентрализованного управления на основе блокчейн-технологии с интеграцией данных среды “Интернета вещей”/ Общество. Среда. Развитие.-СПб.: Астерион, №3

(56), 2020, ISSN: 1997-5996/ URL <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-razrabotki-i-funksionirovaniya-sistem>

5. Ikramov M.A., Eshmatov S.A., Samadov A.N., Imomova G, Boboerova M., Kurolov M.. Management Marketing Strategy for Formation of Local Brand of milk and Dairy Products in the Digital Economy. “Geinter”, Gestvdo Inovacvaeo Tecnologias, www. Rivistageintec.net ISSN: 2237-0722. / p-s 443-466, 2021.

6. Икрамов М.А. Значение искусственного интеллекта в цифровизации общества. В сб/ IV международной научно-практической конференции “Управление инновационными и инвестиционными процессами и изменениями в условиях цифровой экономики”, Санкт- Петербург, СПб. ГЭУ, 28-29 октября 2021 г.

7. Максимцев И.А., Багиев Г.Л., Газизуллин Н.Ф. Маркетинговое маневрирование в системе регулирования и эффективного развития Евразийского Союза. /Проблемы современной экономики, №3 (59), 2016.

8. Мартин Фаулер, Прамодкумар Дж. Садаладж. NoSQL: новая методология разработки нереляционных баз данных. NoSQLDistilled. - М.: «Вильямс», 2013.-192с.- ISBN 978-5-8459-1829-1.

9. Meyliyeva D. DEVELOP A MARKETING STRATEGY TO SUPPLY THE DOMESTIC MARKET WITH BABY FOOD //Матеріали конференцій МЦНД. – 2021.

10. M. Perrin, “Distributed Systems: Concurrency and Consistence”, 1st Edition, ISTE Press-Elsevier, March 2017.

11. P.Raj, G.Deka, “Blockchain Technology: Platforms, Tools and Use Cases”. Volume 111, 1st Edition/ Acalemic Press, 2018.

12. C.Dwork, M.Naor, “Pricing via processing or combatting junk mail.”[In 12th Annual International Cryptology Conference, p-s 139-147, 1992]. URL <https://www.wisdom.weizmann.ac.il/naor/PAPERS/pvp.pdf>

13. R. Merkle, “A Certified Digital Signature”. [Communications of the ACM, p-s 1-61, 1979]. URL <https://www.merkle.com/papers/Certified1979.pdf>