

Блокчейн технология конкурентоспособного развития сельского хозяйства

Жарова А.Р., к.э.н., доцент кафедры финансов предприятий и страхования,
Институт экономики и управления (структурное подразделение)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Крымский федеральный университет
им. В.И. Вернадского», Симферополь, Россия

Аннотация. Статья посвящена исследованию цифровизации сельского хозяйства, определены преимущества и недостатки внедрения. Рассмотрены особенности применения блокчейн-технологии в сельском хозяйстве. Проанализированы ведущие аграрные предприятия России, в деятельность которых применяется блокчейн-технология.

Ключевые слова: блокчейн, цифровизация, технологические платформы, сельское хозяйство, конкурентоспособность, предприятие.

Blockchain is technology of competitive agricultural development

Zharova A.R., Candidate of Economic Sciences (Ph.D.), Assistant Professor,
Department of Business Finance and Insurance, Institute of Economics and
Management (structural division) of the
Federal State Autonomous Educational Institute of Higher Education
«Crimean Federal University n. V.I. Vernadsky», Simferopol, Russia

Annotation. The article is devoted to the study of digitization in agriculture, identified the advantages and disadvantages of implementation. The features of the use of blockchain technology in agriculture are considered. Analyzed the leading agricultural enterprises in Russia, whose used blockchain technology activities.

Keywords: blockchain, digitalization, technology platforms, agriculture,

competitiveness, enterprise.

В современном мире наблюдается активное внедрение цифровых технологий во всех сферах экономики, что позволяет предположить прямую связь между конкурентоспособностью и уровнем цифровизации отрасли. Развитие аграрного сектора обусловлено стремительным развитием технологий во всём мире. В России, как в стране, которая по площади пашни занимает 3 место в мире (1 – США, 2 Индия) [5] и обладает потенциалом введения в оборот огромного количества земель, в некоторых агрохолдингах используют цифровые технологии уже сейчас.

Современное состояние сельского хозяйства характеризуется недостаточным уровнем цифровизации, из-за ряда причин: во-первых, низкая квалификация работников для внедрения инновационных технологий; во-вторых, система логистики, хранения и доставки, недостаточно развита; в-третьих, регулирование цены и качества продукции (новые технологии предполагают контроль всего процесса); в-четвертых, высокие финансовые затраты при внедрении, а также отсутствие техники для производства.

В 2017 году было предложено разработать государственную подпрограмму «Цифровое сельское хозяйство», [10], что позволило фермерам расширить использование Интернета, мобильной связи, платформ управления, даёт возможность внедрению новых технологий и значительно повышает эффективность сельского хозяйства в целом.

Россия занимает 15 место в мире по уровню цифровизации, 10% пашни в стране обрабатывается с применением цифровых технологий. [10]. Наиболее распространенными из них являются: 1) система спутникового мониторинга (контроль сельскохозяйственной техники, использование посевных материалов); 2) гиперлокальная информация о погоде (используется при принятии маркетинговых решений); 3) использование информационных платформ (поиск новых покупателей, продавцов, поставщиков продукции, использование сельскохозяйственной техники); 4) беспилотные летательные аппараты, которые

применяются для обнаружения вредителей и болезней на расстоянии и позволяют быстро реагировать, что также повышает качество принимаемых решений; 5) мониторинг почвы (измерение влажности ведет к оптимизации полива, как следствие экономия ресурсов, индивидуальный подход к каждой культуре и месту произрастания).

Использование цифровых технологий в сельском хозяйстве направлено на повышение производительности и снижение потерь при возделывании. Цифровизация в сельском хозяйстве позволит снизить затраты до 23% [2]. Неэффективность агропроизводства характеризуется следующими показателями: до 40% продукции теряется на этапе от выращивания до переработки, ещё 40% при переработке, хранении и транспортировке [1].

Во-первых, цифровые технологии позволяют всем участникам производства сельскохозяйственной продукции быстро эффективно реализовывать продукцию, для потребителей возможность выбора товара даже на дальних расстояниях.

Во-вторых, снижение транзакционных издержек (аренда сельскохозяйственной техники для обработки почвы, уборочной техники, транспортных средств), что выводит сельскохозяйственные предприятия на новый уровень, даёт возможность использования современных технологий, даже при отсутствии средств. Широкое распространение в мире получила уберизация помощь мелким фермерам, использование сложной техники из общего пула с оплатой только за потребленную мощность [1]

В-третьих, реализация продукции становится более выгодной, объединив небольшое количество произведенной продукции высокого качества, появляется возможность продать её дороже, снижая при этом затраты на транспортировку (выбор оптимального варианта).

Необходимо отметить, что в последние годы особое внимание государства уделяется развитию сельского хозяйства, разработанная «Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования отрасли сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020гг.»

позволила вывести отрасль из критического состояния, выделив сельское хозяйство, как приоритетное направление развития страны. В плане бюджета 2019г. заложено 300 млрд. руб. на финансирование сельского хозяйства. В отличии от уже сформировавшихся направлений: научно-техническое развитие, совершенствование материально-технической базы, земельные отношения, сельскохозяйственная кооперация, в текущем году будут рассмотрены национальные проекты: «экспорт продукции АПК», «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы». Инвестиционная поддержка отрасли, безусловно, расширяет возможность использования цифровых технологий, как следствие повышая конкурентоспособность.

Цифровые технологии способны перевести агропромышленный сектор на качественно новый уровень, направленный на импортозамещение и конкурентоспособное развитие (рис. 1).

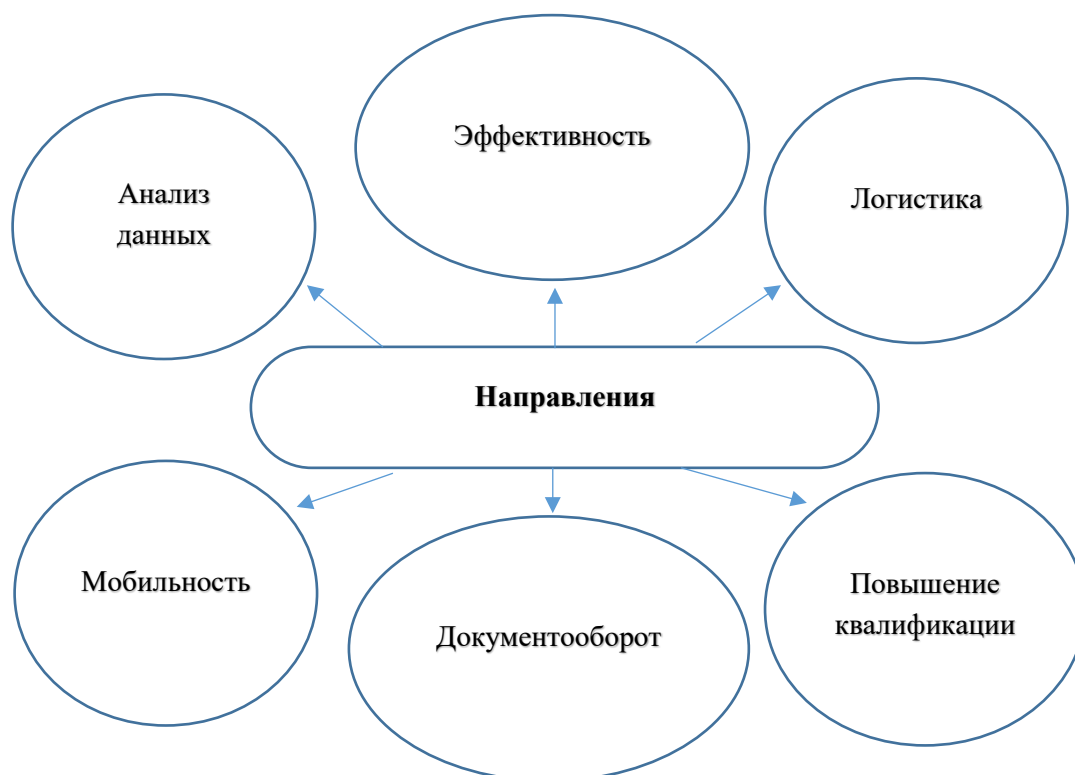


Рис. 1 – Изменения при внедрении цифровых технологий

На наш взгляд, цифровизация сельского хозяйства должна быть направлена на: 1) анализ данных почвы, растений, животных с помощью

высокопроизводительных систем, с целью передачи данных фермеру для корректировки полива, вспашки, посадки растений, кормления животных; 2) на эффективность влияет использование интернета, что позволяет оптимизировать работу техники, и соответственно получить данные для целостного анализа, и быстрого принятия стратегических решений; 3) стабильные поставки и отгрузка товара, являются неотъемлемой частью технологической системы; 4) значимое влияние для фермеров оказывает доступ к мобильным технологиям, который даёт возможность отследить в любой момент состояние почвы, животного, техники и принять оперативное решение; 5) нельзя не выделить сокращение бумажных работ как при цифровизации в целом, так и в частности при внедрении блокчейна, где многие отчеты заполняются автоматически, а документы не требуют привлечения юридических услуг; 6) появляется возможность получения знаний, обмен опытом с зарубежными коллегами, использование в работе передовых методик и как следствие повышение качества производимой продукции.

Технология «блокчейн», включает в себя принцип децентрализации транзакционных процессов, связанных с передачей ценных активов [7]. Осуществляя транзакцию участник направляет запрос, который рассылается и проверяется всеми остальными участниками сети (рис.2). Участники системы, проверяющие подлинность совершенных действий называются майнерами, в результате они формируют блоки транзакций. Цепочка блоков, представляет собой связанный список, новые проверенные блоки всегда добавляются в конец. Необходимо также отметить контроль безопасности продукции, который может быть достигнут из-за прозрачности всей цепи поставок [8].

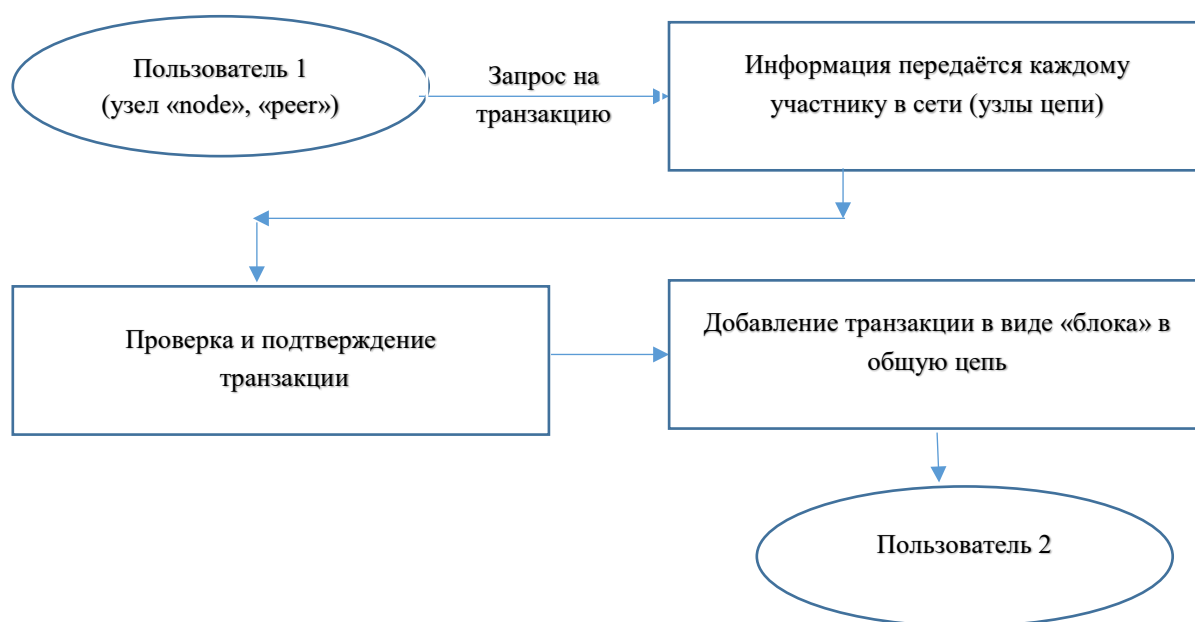


Рис. 2 – Цепочка блокчейн

Снижение финансовых затрат в сельском хозяйстве, направлено на устранение посредников при осуществлении транзакций. Реализация сельскохозяйственной продукции с использованием технологии «блокчейн», позволяет ускорить процесс получения денег за продукцию (все документы, платежи проводятся моментально), отличается высокой степенью прозрачности операций и подотчетностью (контроль любым из участников всей цепи производства).

По оценке J'son & Partners Consulting, суммарный экономический эффект при переходе в России от традиционной модели производства к IoT и цифровизации в сельском хозяйстве может составить более 4,8 трлн. руб. в годовом выражении, или 5,6% прироста ВВП, а возможный прирост объема потребления информационных технологий 22%, только в аграрной сфере. [4]

Современное состояние ВВП, после кризисов 2008г., 2014-2015гг., направлено на стабилизацию состояния в ближайшие годы (рис.3). Россия ставит амбициозные цели по повышению темпов роста ВВП за счет инновационных технологий, их внедрения и продвижения, как основного потенциала.

Цифровизация сельского хозяйства позволит: 1) снизить уровень цен на основные продукты питания в России, увеличить объем потребления, таким образом объем рынка продуктов питания и сельскохозяйственной продукции

может вырасти в 1,5 раза на 4 трлн. руб. в годовом выражении; 2) повысить уровень автоматизации основных производственных и бизнес процессов; 3) перейти на сквозные автоматизированные цепочки производства и поставок сельскохозяйственной продукции [4].

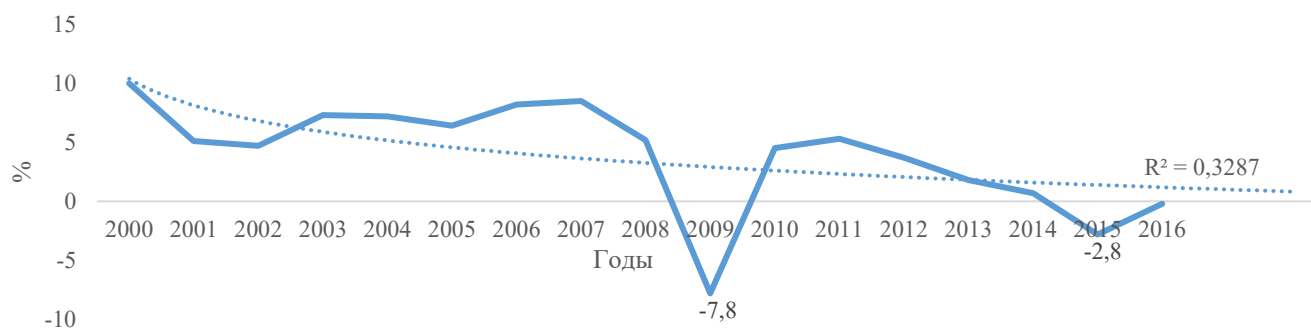


Рис. 3 – Динамика ВВП России [9]

Однако, существуют проблемы, препятствующие цифровизации сельского хозяйства: 1) недостаточность финансовых средств для внедрения ИКТ у большинства сельскохозяйственных производителей (на аграрном рынке взаимодействуют высокорентабельные предприятия, использующие инновационные технологии и хозяйства с устаревшей техникой, неконкурентоспособным производством); 2) дефицит квалифицированных кадров (проведенные Минсельхозом России исследования показали, что агросектор нуждается в 90 тыс. ИТ-специалистов); 3) недостаточное развитие в сельской местности цифровой инфраструктуры (существенная разница в использовании технологий в городе и селе); 4) несовершенство нормативно-правового регулирования освоения информационных технологий в АПК (корректировка законодательства в соответствии с особенностями информационной обеспеченности сельского хозяйства) [5]. Блокчейн в сельском хозяйстве, в первую очередь, направлен, на сокращение транзакционных издержек, во-вторых на удовлетворение потребительских потребностей, модель предиктивной аналитики, позволяет производить в срок то, что необходимо, а результат применения технологии оцифровка и автоматизация сбора данных для контроля качества продукции. Внедрение технологии позволяет повысить эффективность

управленческих решений: при запросе фермер получает информацию о необходимости полива, внесения удобрения, качестве почвы, что позволит провести анализ данных с огромного количества площадей и скорректировать действия [6].

Необходимо отметить, что в ведущих аграрных предприятиях России уже применяют технологию «блокчейн», для достижения поставленных целей. Впервые в мире для сельского хозяйства была предложена данная технология в КФХ «Колионово» с использованием собственной криптовалюты, направленная на снижение цены, увеличение объема производства и ассортимента продукции, привлечение инвестиций и развитие инфраструктуры села [3]. Российский аграрный сектор представлен также фермерским кооперативом «LavkaLavka», который объединил в себе: «зелёное» хозяйство, кафе, магазины для покупки экологически чистой, качественной продукции по доступным ценам. Принимая BioCoin кооператив расширяет блокчейн-платформу и международную систему для эко-бизнесменов, расширения клиентской базы, привлечения новых партнеров и открытие новых точек реализации. Производитель органической сельскохозяйственной продукции «Agrivita» на основе научных разработок в органическом земледелии предлагает цифровые платформы с учетом свойств почвы, климатических рельефных особенностей, внедрение новых высокопродуктивных сортов. Контроль качества продукции осуществляется от закладки семян в растениеводстве и до подбора пород животных в животноводстве. В 2017г. был представлен международный потребительский кооператив «Аграриум» из Казани, выстраивающий экосистему для развития сельского хозяйства, инвестируя в IT, ноу-хау, биомолекулярные и иные технологии на основе платформы сервисов с применением блокчейн. Формирование блокчейн платформы, направлено на объединение инвесторов, фермеров, переработчиков, продавцов и логистические сервисы, обеспечивая юридическую чистоту всех процессов. Биржа продуктовых токенов представлена MeatToken (мясная направленность), MilkToken («совладелец молочного стада»), предложены также SeedToken (строительство

зерноперерабатывающих комплексов), EbergoToken (усилитель мощности электроэнергии), а также система единой логистики участников сельскохозяйственного рынка. С 2018г. в России существует бесплатная платформа для реализации зерна, проект Direct Farm, где любой желающий может узнать аналитику цен на пшеницу на мировом рынке, данные о контрагентах или получить консультацию агронома и научное обоснование предложенного решения. Предположительное увеличение сделок через систему в течении ближайших несколько лет составит до 30% от общероссийского рынка, что будет достигнуто за счет привлечения активных участников проекта.

Россия находится на пути развития производства и переработки продукции сельского хозяйства с использованием инновационных технологий. Принятое решение о разработке и реализации Национальной технической инициативы, которая концентрируется на таких рынках, как: Аэронет, Автонет, Маринет, Нейронет, Хелснет, Фуднет, Энерджинет, Технет, Сейфнет, Финнет, даёт возможность формировать деятельность предприятий исходя из стратегических задач. Так, Фуднет станет рынком производства и реализации продуктов IT-решений на инновационной основе, в двух направлениях: B2C (ориентация на конечного клиента, направленная на удовлетворение потребностей), B2B (взаимодействие предприятий в процессе производства и реализации продукции, что предполагает сегментацию рынка по способам производства питательных веществ). В проекте НТИ Фуднет к 2035г. предполагается развитие по следующим сегментам: «умное» сельское хозяйство; ускоренная селекция; новые источники сырья; доступная органика; персонализированное питание. Ожидаемый результат от создания сервисов и продуктов охват доли мирового рынка от 5-15%. «Умное» сельское хозяйство сегмент технологических решений, направленный на автоматизацию и роботизацию, геопозиционирование, искусственный интеллект, «большие данные» и другие цифровые технологии. Ускоренная селекция сегмент производства новых сортов и пород животных. Новые источники сырья переработка (синтезированный блок, производство кормовых добавок, биопластика,

биологически активных веществ). Доступная органика, в основе которой, органическое земледелие: производство продукции без использования синтетических удобрений, пестицидов, кормовых добавок с учетом особенностей экосистем. Персонализированное питание направлено на подбор индивидуального рациона питания с инновационным сервисом доставки (персонализация по вкусу, питательным свойствам, генетическому портрету организма).

Заключение.

В сложившихся условиях, когда импортозамещение занимает ведущие роли. Перед российскими фермерами возникает необходимость ускоренного развития, внедрения технологий, направленных на повышение производительности аграрного сектора. Повышение конкурентоспособности сельскохозяйственного производства зависит не только от внедрения технологии блокчейн, а комплексном подходе цифровизации отрасли. Взаимодействие высококвалифицированных кадров, научных институтов, государства, развитие технологических платформ и внедрение инноваций позволит повысить урожайность, сократить риски потерь и вывести управленческие решения на качественно новый уровень.

Библиографический список

1. Вартанова М. Л., Дробот Е.В. Перспективы цифровизации сельского хозяйства как приоритетного направления импортозамещения // Экономические отношения. – 2018. – Том 8. – № 1. – С. 1-18.
2. Проблемы развития современного предпринимательства: коллективная монография / Ставрополь: СЕКВОЙЯ, 2018. 396 с.
3. Давлетшин И., Трофимов А. Цифровой передел. Преимущества и риски цифровизации сельского хозяйства. Агротехника и технологии. 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/30405-tsifrovoy-peredel/> (дата обращения 22.03.2019)

4. Деятельность агробизнеса подмосковной деревни Колионово перевели в блокчейн. ForkLog. [Электронный ресурс]. URL: <https://forklog.com/deyatelnost-agrobiznesa-podmoskovnoj-derevni-kolionovo-pereveli-v-blokchejn/> (дата обращения 02.03.2019)
5. Интернет вещей приходит в сельское хозяйство. Вестник цифровой трансформации CIO.RU [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cio.ru/news/270617-Internet-veschey-prihodit-v-selskoe-hozyaystvo> (дата обращения 15.03.2019)
6. Концепция «Научно-технологического развития цифрового сельского хозяйства «Цифровое сельское хозяйство» <http://www.viapi.ru/download/2018/Цифровое%20сельское%20хозяйство.pdf> (дата обращения 21.03.2019)
7. Медведева А. Блокчейн в сельском хозяйстве: правда и ничего кроме правды [Электронный ресурс]. URL: <https://www.agroxxi.ru/stati/blokchein-v-selskom-hozjaistve-pravda-i-nichego-krome-pravdy.html> (дата обращения 20.02.2019)
8. Раскрытие потенциала цифровых технологий в сельском хозяйстве России и поиск перспектив для малых фермерских хозяйств. Глобальная практика по сельскому хозяйству, Группа Всемирного банка. 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30627/126745RU.pdf?sequence=5> (дата обращения 20.02.2019)
9. [Hammerich](#) Т. 5 Potential Use Cases for Blockchain in Agriculture. 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://futureofag.com/5-potential-use-cases-for-blockchain-in-agriculture-c88d4d2207e8>
10. Центр по развитию инноваций McKinsey. Инновации в России — неисчерпаемый источник роста. 2018. [Электронный ресурс]. URL: https://www.mckinsey.com/~/_media/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East/Russia/Our%20Insights/Innovations%20in%20Russia/Innovations-in-Russia_web_lq-1.ashx (дата обращения 18.02.2019)

11. Цифровые технологии приходят в сельское хозяйство. Новости АПК. 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://agri-news.ru/novosti/czifrovyie-texnologii-prixodyat-v-selskoe-xozyajstvo.html> (дата обращения 20.03.2019)