

Левин Андрей Алексеевич

студент Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет», г. Пенза

Научный руководитель: профессор Г.В. Суровицкая

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ПОДЛИННОСТИ ПРОДУКЦИИ

В статье исследованы особенности системы контроля подлинности и качества продукции в процессе производства и реализации. Предложены подходы к ее модернизации с использованием технологии распределенного реестра.

Ключевые слова: качество, контроль, система, блокчейн

MODERNIZATION OF THE PRODUCT AUTHENTICITY CONTROL SYSTEM

The article examines the features of the system for monitoring the authenticity and quality of products during production and sales. Approaches to its modernization using distributed registry technology are proposed.

Keywords: quality, control, system, blockchain

Технология блокчейн обеспечила повышение эффективности качества основных бизнес-процессов в различных сферах. Так в ресурсе [1] приведены сферы возможного использования блокчейн для повышения эффективности бизнес-процессов. На современном этапе использование технологии блокчейн нацелено, в первую очередь, на реинжиниринг бизнес-процессов организации. В то же время попытки применения технологии блокчейн в областях, связанных с уже существующими финансовыми и правовыми отношениями (регистрация прав, контроль за движением товаров и прочее), сталкиваются с тем, что подобные архитектурные решения не адекватны стоящей перед

разработчиком задачи, что требует изменения структуры системы и логики ее работы [2].

В области недвижимости посредством технологии блокчейн участники сделки могут избежать оформления и утверждения многочисленной бумажной документации и заключать договоры, обменивая виртуальную валюту непосредственно на недвижимость. Однако в этом случае рассматриваемая технология сталкивается с серьёзным препятствием: проведенная таким образом сделка оказывается не зарегистрированной, как того требует законодательство практически любого государства. В связи с чем, такие операции будут возможны лишь в обозримом будущем. Этот пример подводит к ещё одной важной проблеме блокчейна – отсутствие правовых актов, закрепляющих статус операций, проводимых в соответствующих системах. Многие банки отказываются работать с блокчейном по причине того, что отсутствует юридическая база, и, следовательно, новый рынок не регулируется правовыми актами. В последнее время вопрос необходимости создания развитой правовой среды цифровой экономики ни раз актуализировался со стороны правительства Российской Федерации [3].

В настоящее время мировым трендом является создание и внедрение систем контроля качества продуктов питания на основе блокчейн. Растущая популярность таких систем связана с тем, что в них обеспечено наличие открытой и единой для всех информации о происхождении товаров, что будет способствовать повышению эффективности борьбы с контрафактом.

Практические решения

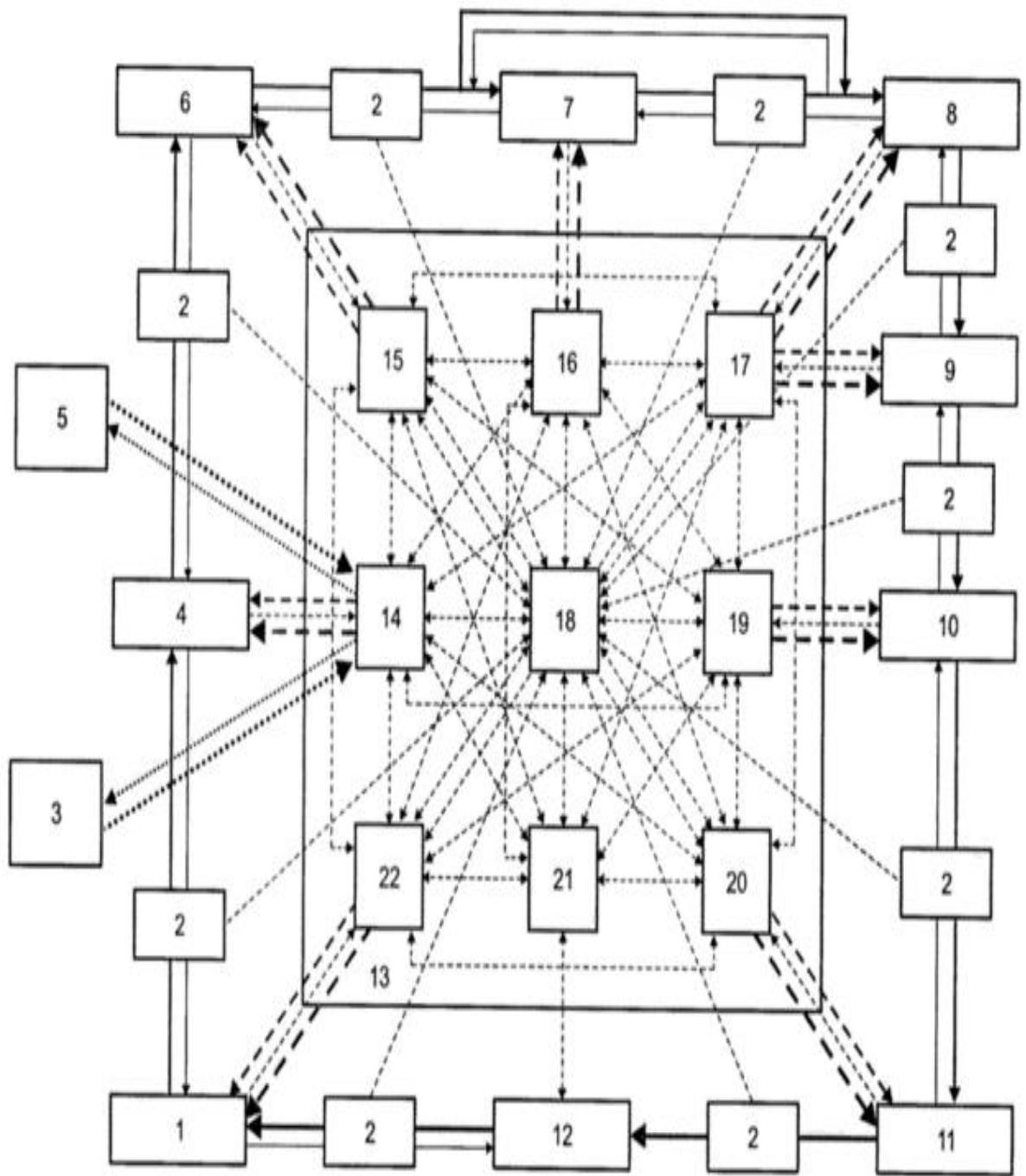
С помощью технологии блокчейн покупатели могут отслеживать качество продукции.

Несмотря на недостаточную степень научной разработанности, предпринимаются попытки практической реализации блокчейн-платформ, нацеленных на поддержку менеджмента качества. На рисунке 1 показана защищенная патентом система контроля подлинности и качества продукции в процессе производства и реализации [4]. Показанная система относится

управления информационными потоками предприятия с обеспечением защиты от несанкционированного доступа к информации, создаваемой и хранимой в компьютерных системах. Сохранение информации о каждой операции по производству продукции обеспечивает технология блокчейн. В результате обеспечивается защита от несанкционированного доступа к создаваемой и хранимой информации обо всех технологических операциях и сокращение сроков определения подлинности и качества продукции.

На рисунке 1 приняты следующие обозначения

- 1 – поставщик сырья, материалов и комплектующих,
- 2 – транспортная компания,
- 3 – регламентирующий орган,
- 4 – посредническая организация,
- 5 – контролирующий орган,
- 6 – производитель,
- 7 – фасовочное предприятие,
- 8 – торговый дом,
- 9 – предприятие оптовой торговли,
- 10 – школа, отель, магазин розничной торговли,
- 11 – покупатель – конечный потребитель продукции,
- 12 – предприятие по утилизации и переработке фальсифицированного или подлежащего переработке и/или уничтожению сырья, материалов и комплектующих, готовой продукции,
- 13 – распределенная база данных информационной системы по технологии блокчейн,
- 14 – база данных сервера регламентирующего и/или контролирующего органа,
- 15 – база данных сервера производителя,
- 16 – база данных сервера фасовочного предприятия,
- 17 – база данных сервера сбытовой организации (оптовой торговой организации),



- пути обмена информацией в информационной системе,
- подтверждение информационной системы,
- отказ в подтверждении информационной системы,
- дополнительная цепь поставок,
- поставка продукции,
- возврат продукции,
- государственный контроль цепи поставок,
- разрешение (лицензия, сертификат).

Рисунок 1 – Система контроля подлинности и качества продукции в процессе производства и реализации [4]

- 18 – база данных транспортного предприятия,
- 19 – база данных сервера сбытовой организации (розничной торговой организации),
- 20 – база данных сервера розничной торговой организации для обслуживания покупателей,
- 21 – база данных сервера предприятия по утилизации и переработке фальсифицированного или подлежащего переработке и/или уничтожению сырья, материалов и комплектующих, готовой продукции,
- 22 – база данных сервера поставщика сырья, материалов и комплектующих.

Работа системы, показанной на рисунке 1, строится следующим образом. На первом этапе документы и количественные данные о сырье попадают в блокчейн. Причем здесь и далее данные в блокчейн вносят люди. Переработчик сырья после соответствующих операций передает партию следующей организации, внося в блокчейн соответствующие данные. Производитель продукта, используя переработанное сырье, проводит свои операции вплоть до фасовки и отражает в блокчейне информацию как о партии в целом, так и об отдельной единице товара. Далее товар перемещается по логистической цепочке вплоть до супермаркета, на каждом этапе которой в блокчейн добавляются соответствующие записи. Покупатель и другие заинтересованные лица получают возможность прослеживания продукции, получения информации о ее происхождении, о движении по логистической цепочке.

Использование предложенных в настоящей работе авторских принципов и классификации блокчейн-платформ обуславливает возможность модернизации рассмотренной системы. Данная система будет более надежной, если данные в блокчейн будут вносить не люди, а интегрированные информационные системы, например, интернет вещей или EPR (Enterprise Resource Planning, система планирования ресурсов предприятия) производителя. С позиций повышения эффективности менеджмента качества

в рассмотренную схему также целесообразно включить блоки мониторинга удовлетворенности промежуточных и конечного потребителей с включением каналов обратной связи и каналов быстрого реагирования.

Модернизация рассмотренной системы

На рисунке 2 представлена модернизированная система.

На рисунке 2 блокчейн выделен синим контуром. В его состав включены два дополнительных элемента – база данных об удовлетворенности потребителей и база данных о качестве процессов поставщиков продукции и услуг. Частично обеспечен автоматический ввод информации в блокчейн через системы ERP участников. Кроме того покупатели и промежуточные потребители продукции и услуг могут вводить информацию в соответствующие базы (по удовлетворенности и качеству процессов). Причем такие процедуры носят не обязательный, а рекомендательный характер – потребители и другие заинтересованные лица самостоятельно принимают решение о вводе информации.

В то же время для целей повышения эффективности менеджмента качества в ходе функционирования модернизированной системы контроля подлинности и качества продукции в процессе производства и реализации целесообразен ввод информации в базу данных об удовлетворенности потребителей таких групп потребителей, как:

- покупатели (в модернизированной системе им соответствует блок 11), которым целесообразно обеспечить возможность ввода информации об удовлетворенности с использованием мобильных приложений;
- предприятия оптовой торговли (блок 9);
- школы, отели, магазины розничной торговли (блок 10).

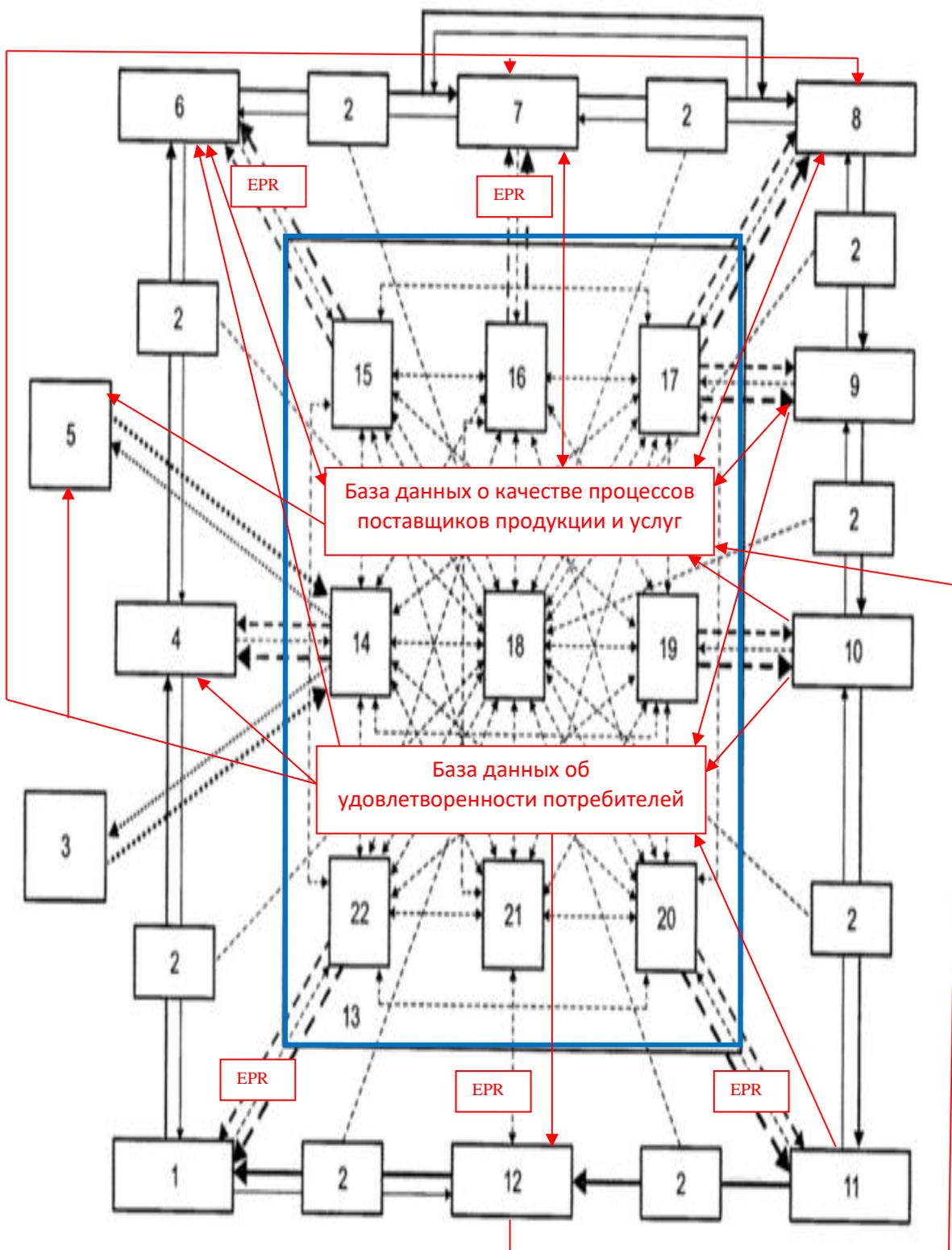


Рисунок 2 – Модернизированная система контроля подлинности и качества продукции в процессе производства и реализации (нумерация блоков и содержание информационных потоков совпадает с рисунком 1, за исключением элементов, выделенных красным)

В целях целесообразно повышения эффективности менеджмента качества необходимо обеспечить в рамках модернизированной системы контроля подлинности и качества продукции в процессе производства и реализации получение информации из базы данных об удовлетворенности потребителей таким группам поставщиков продукции и услуг, как:

- производитель (блок 6);
- посредническая организация (блок 4);
- фасовочное предприятие (блок 7);
- торговый дом (блок 8);
- предприятие оптовой торговли (блок 9);
- предприятие по утилизации и переработке фальсифицированного или подлежащего переработке и/или уничтожению сырья, материалов и комплектующих, готовой продукции (блок 12);
- контролирующий орган (блок 5).

Для повышения результативности и эффективности процессов менеджмента качества в рамках модернизированной системы контроля подлинности и качества продукции в процессе производства и реализации целесообразно обеспечить передачу информации в базу данных о качестве процессов поставщиков и услуг таких групп потребителей, как:

- производитель (блок 6);
- фасовочное предприятие (блок 7);
- торговый дом (блок 8);
- предприятие оптовой торговли (блок 9);
- школы, отели, магазины розничной торговли (блок 10).
- предприятие по утилизации и переработке фальсифицированного или подлежащего переработке и/или уничтожению сырья, материалов и комплектующих, готовой продукции (блок 12).

И наконец, важно в процессе функционирования в рамках модернизированной системы контроля подлинности и качества продукции в процессе производства и реализации обеспечить получение информации из

базы данных о качестве процессов поставщиков и услуг для таких групп участников, как:

- производитель (блок 6);
- посредническая организация (блок 4);
- фасовочное предприятие (блок 7);
- торговый дом (блок 8);
- предприятие оптовой торговли (блок 9);
- предприятие по утилизации и переработке фальсифицированного или подлежащего переработке и/или уничтожению сырья, материалов и комплектующих, готовой продукции (блок 12);
- контролирующий орган (блок 5).

Отметим, что какой именно блокчейн будет использован при конкретной реализации модернизированной системы решает непосредственный заказчик, исходя из наличных ресурсов. Однако, обеспечение интероперабельности платформенного решения позволит расширить его потенциал в части поддержки процессов менеджмента качества.

Таким образом, предложенная в настоящей работе модернизированная система контроля подлинности и качества продукции в процессе производства и реализации, базирующаяся на авторских принципах и авторских признаках классификации платформенных решений, не только обеспечит повышение эффективности процессов менеджмента качества, но и создаст предпосылки для развития технологии блокчейн.

Список использованных источников

1. 60 проблем, которые может решить блокчейн [Электронный ресурс]. URL: <https://corpshark.ru/p/problemy-vnedreniya-blockchain-v-rossii/> (дата обращения: 05.11.2022).

2. Проблемы внедрения технологии блокчейн [Электронный ресурс]. URL: <http://d-russia.ru/problemny-vnedreniya-tehnologii-blokchejn.html> (дата обращения: 05.01.2023).

3. Новостное издание Российская Газета. URL: <https://rg.ru/2018/02/20/gosduma-primet-zakony-dliacifrovoj-ekonomiki.html> (дата обращения: 25.03.2019).

4. Патент РФ 2639015, 19.12.2017