

Поэтому технологический процесс они могут совершать только с одновременно движущимся транспортным средством.

Наконец, в классификационной таблице указано, что к этой группе относятся машины для уборки картофеля, корнеплодов, ботвы, силосных культур, подбора и измельчения сенажной массы, подбора и прессования сена и соломы в тюки и др. Таким образом, приведенная классификация полностью определяет все основные функционально-технологические характеристики машин в группах.

Проведенные исследования в организации использования системы машин для производства продукции растениеводства позволили разработать классификацию технических средств по характеру взаимодействия и функционально-технологическим признакам. Это позволяет мобильные поточные линии в растениеводстве характеризовать как системы массового обслуживания.

Список использованной литературы

1. Мучинский, А.В. Поточные линии в растениеводстве. – Минск.: Ураджай, 1992. – 180 с.: ил.
2. Организация производства: пособие. В 2-х ч. Ч. 1. Растениеводство / А.В. Мучинский, Н.Г. Королевич. – Минск: БГАТУ, 2012. – 348 с.

УДК 631.15:33

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЛОКЧЕЙНА В ЭНЕРГЕТИКЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Оганезов И.А., к.т.н., доцент

Королевич Н.Г., к.э.н., доцент

Кондровская М.М., ст. преподаватель

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск*

Буга А.В., к.э.н., доцент

Северо-Западный институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Санкт-Петербург

Ключевые слова: блокчейн, смарт-контракт, энергия, сельские территории, рынок, эффективность

Key words: blockchain, smart contract, energy, rural areas, market, efficiency

Аннотация: Рассматриваются основные принципы функционирования и потенциальные возможности применения технологии блокчейн в перспективном использовании местных энергетических и возобновляемых ресурсов на сельских территориях Республики Беларусь

Summary: The basic principles of functioning and potential applications of blockchain technology in the perspective use of local energy and renewable resources in rural areas of the Republic of Belarus are considered.

В настоящее время существенно возрастают возможности информационных технологий в функционировании и развитии сельских территорий Республики Беларусь. Одной из наиболее важных систем обработки, хранения и передачи данных является технология «блокчейн». Она обладает значительными возможностями, связанными с передачами информационных ресурсов от одного пользователя к другому напрямую, совершения безналичных операций покупки – продажи товаров и услуг без участия посреднических структур на рынке. Данные и детали об этих операциях должны храниться только у участников системы блокчейна с использованием их информационных ресурсов.

Эксперты различных отраслей отечественной и зарубежной экономики констатируют значительный рост рынка блокчейн – решений. В настоящее время технология блокчейна наиболее активно используемая в финансовой сфере, имеет значительный потенциал в сфере энергетики, в частности для эффективного использования местных видов топлива (МВТ) и возобновляемых источников энергии (ВИЭ) для перспективного развития энергетики отечественных сельских территорий.

Отечественному энергетическому управленческому персоналу при заключении договоров на поставку электрической и тепловой энергии приходится постоянно взаимодействовать с значительным количеством потребителей и обрабатывать их заявки. Иногда решение данных вопросов может занимать значительное время. В тоже время, существующие системы управления в энергетике требуют значительных затрат на контроль и обслуживание базы данных. Обработка данных в автоматическом режиме на основе блокчейна может в перспективе способствовать решению этих проблем. Блокчейн действительно способен их реально защитить, при этом сделав эти данные более доступными и прозрачными. К тому же, использование блокчейна может заметно снизить финансово-материальные издержки и затраты рабочего времени, необходимые для решения возникающих проблем и устранения ошибок.

В 2021–2025 гг в рамках реализации Госпрограммы «Энергосбережение» в Республике Беларусь, альтернативные источники электрической и

тепловой энергии в будущем должны покрывать значительный расход электрической и тепловой энергии на ее сельских территориях, но в силу их нестабильной отдачи требуют более совершенной системы учёта. Поэтому для этих целей более целесообразно использовать новые возможности блокчейна и тем самым повысить эффективность взаимодействия энергетического сектора с основными потребителями. Это может позволить продавцам и покупателям электрической и тепловой энергии, подключившимся к сети блокчейна через Интернет, более эффективно напрямую взаимодействовать друг с другом, существенно ускорив денежные расчёты. Подобные проекты уже разработаны международными энергетическими компаниями. Они дают возможности производителям ВИЭ с малой генерацией напрямую отпускать энергию, ее потребителям. Поэтому прогнозируется, что распространение технологии блокчейна при взаиморасчётах за энергию на сельских территориях Республики Беларусь будет способствовать дальнейшей децентрализации Белорусской энергосистемы в аграрных районах [1].

Возможные области и цели применения блокчейна в энергетике для перспективного развития отечественных сельских территорий, приведены в таблице 1.

Таблица 1. Перспективные области и цели применения блокчейна в энергетике для развития отечественных сельских территорий

Транзакции и умные контракты	Права собственности и управление ими	Децентрализованные информационные системы
1. Децентрализованная торговля электрической и тепловой энергией	1.Регистрация собственности и ведение реестра активов	1.Организация учёта электропотребления с выставление счетов
2. Особые возможности для потребителей и производителей электрической и тепловой энергии	2.Широкое использование возобновляемых источников энергии	2. Организация учёта потребления тепловой энергии с выставление счетов
3. Перспективное внедрение криптовалют	3.Внедрение рыночных инструментов снижения выбросов парниковых газов в атмосферу	3. Осуществление оплаты зарядки электромобилей
4. Организация зарядки электромобилей	–	–

5. Использование автоматического управления и концепции сети передачи данных между физическими объектами, оснащёнными встроенными средствами и технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой	—	—
---	---	---

С помощью блокчейн-платформы в аграрных районах нашей республике можно будет создавать мини-станции по зарядке автомобилей с управлением через соответствующее мобильное приложение. На этих станциях должны быть запрограммированы зарядные устройства, задана цена продажи электроэнергии и время, необходимое для зарядки. С помощью специального мобильного приложения водители смогут увидеть ближайшие заряжающие устройства и выполнять транзакции по оплате услуг.

Блокчейн-платформы в энергетическом секторе могут использоваться для автоматического мониторинга, отслеживания, записи информации по электрической и тепловой энергии. Наряду с традиционной генерацией возникают альтернативные возможности для локальной покупки энергии тогда, когда она дешёвая, ее последующей продажи по более высокой цене, либо снижение потребления в периоды повышения цен.

Для блокчейн-технологии характерно отсутствие форм кредитования. Услуги, опирающиеся на блокчейн, – это всегда предоплаченные услуги. Участники рынка, которые будут инвестировать в энергетические проекты развития сельских территорий посредством приобретения токенов, в некоторой степени будут осуществлять RAB-регулирование на рыночной основе.

Используя технологии блокчейна, управленческий персонал энергетического сектора отечественных сельских территорий может получить новые возможности:

- создавать децентрализованное хранилище операционных данных для повышения энергетической и финансовой безопасности;
- совершать безналичные платежи, заключать и проверять транзакции, оцифровывать смарт-контракты;
- исключать посредников в децентрализованных бизнес-моделях. В системе, основанной на технологии блокчейна и интеллектуальных контрактах, потребители могут управлять данными договоров, которые определяют условия потребления электрической и тепловой энергии. Блок-

чейн может позволить напрямую подключать производителей энергии к ее потребителям и тем самым децентрализовать торговлю энергией.

Для тепловых процессов в животноводстве могут быть целесообразны децентрализованные системы энерго- и теплоснабжения. Высокой энергоэффективностью обладают такие технологические процессы, как утилизация выбросного тепла, аккумуляция энергии, местный обогрев и использование тепловых насосов. Внедрение данных решений с использованием блокчейна может позволить сэкономить до 25 % затрат энергии на отопление и поддержание микроклимата.

Таким образом, для развития энергетики сельских территорий можно использовать следующие основные технологические решения в области технологий блокчейна:

1. Интеллектуальные смарт-контракты, которые могут обеспечивать автоматический контроль за передачей энергии потребителям. Системы хранения энергии также могут автоматически контролироваться. Таким образом, смарт-контракты будут способствовать поддержанию баланса между спросом и предложением на электрическую и тепловую энергию.

2. Рассредоточенный учет или безопасный способ документирования всех видов деятельности может быть использован для функционирования энергетических сетей и складов. На основе децентрализации хранения всех транзакционных данных может быть распределен безопасный и защищенный реестр всех потоков энергии и транзакций от несанкционированного доступа.

3. Документирование прав собственности и связанных с ними транзакций. Блокчейн позволяет вести документацию не только о владении, но и безопасном хранении данных о собственности. Эти возможности особенно важны для сертификации энергии, в частности, на энергию, производимую из возобновляемых источников для установления на нее льготных тарифов.

4. В блочной цепочке можно сохранять историю владения каждым сертификатом вместе с полным журналом транзакций. Регистр и текущий статус активов, таких как интеллектуальные счетчики, сети и производственные объекты, также могут быть основаны на цепочке блокчейна. Сочетание этих решений позволило бы добиться ряда улучшений в энергетическом секторе для развития отечественных сельских территорий, поскольку все проведенные ранее транзакции можно впоследствии проверить и тщательно отследить.

5. Технология блокчейна позволяет также существенно упростить систему выставления счетов.

6. Блокчейн-платформа в сочетании с интеллектуальными счетчиками может быть использована потребителями электрической и тепловой энергии для расширения контроля за их основными параметрами, в частности,

такими, как регулирование расхода теплоносителей и их распределение, аккумулирование теплоты и т.д.

Список использованной литературы

1. Терехин, Д.А. Блокчейн: технология энергетики завтрашнего дня / Д.А. Терехин // Информационное обеспечение ТЭК. Информационные ресурсы России. – 2017. – №4. – Москва: ФГБУ «РЭА», 2017. – С. 6–9.

УДК 330.3

ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ЗЕРНА

**Петрушина О.В., ст. преподаватель,
Жиляков Д.И., к.э.н., доцент,
Плахутина Ю.В., к.э.н., преподаватель**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, Россия, г. Курск

Ключевые слова: оценка финансовых результатов, зерновой комплекс региона, производство зерна, реализация зерна, себестоимость, прибыль, государственная поддержка.

Key words: evaluation of financial results, grain complex of the region, grain production, grain sales, cost price, profit, grain export, state support.

Аннотация: на примере зернопроизводящего региона, входящего в пятерку лидеров российского зернового рынка, представлена оценка финансовых результатов производства и реализации зерна, проанализированы причины и факторы, повлиявшие на их формирование; описаны тенденции и перспективы развития производства и реализации зерна.

Summary: on the example of a grain-producing region, which is one of the five leaders of the Russian grain market, the results of evaluating the financial results of grain production and sales are presented, the reasons and factors that influenced their formation are analyzed, and current trends and prospects for the development of grain production and sales are described.

Курская область, исконно являясь аграрным регионом, за последние пять лет вышла на лидирующие позиции по производству и реализации зерна в масштабах страны. Увеличив объемы реализации зерна на 37,8 %