

подписи в соответствии с требованиями Федерального закона от 06.04.2011 г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи». Это может быть, например, простая электронная подпись, усиленная квалифицированная или неквалифицированная электронная подпись. Кроме того, экономический субъект совместно с контрагентом должен определить вид электронной подписи документа на основании заключенного соглашения.

Исправление ошибок в электронном документе происходит посредством создания нового электронного документа, в котором указываются дата исправления, тот факт, что он составлен взамен первоначального документа и электронные подписи тех лиц, которые составили документ и внесли соответствующие исправления. Средства воспроизведения нового электронного документа должны обеспечить невозможность использования его отдельно от первоначального электронного документа. Документ, составленный в электронном виде, может храниться только в том виде, в котором он составлен.

Таким образом, использования информационных технологий в договорных отношениях позволит сократить трудоемкость использования информационных ресурсов. Одним из направлений оптимизации работы с документами в хозяйственной деятельности является цифровизация документооборота финансово-хозяйственной деятельности, а именно перевод документов, их оборота и хранения в электронную форму. Переход на электронную форму документооборота может снизить временные затраты в области организации деятельности с документами до 80 %. Можно сказать, что требования к электронным документам фактически аналогичны требованиям к документам на бумажных носителях, за исключением некоторых.

#### **Список использованных источников**

1. Российская Федерация. Приказы. Об утверждении федерального стандарта ФСБУ 27/2021 «Документы и документооборот в бухгалтерском учете»: приказ Минфина России от 16 апреля 2021 г. № 62.

2. Российская Федерация. Концепция развития электронного документооборота в хозяйственной деятельности: утв. решением президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности (протокол от 25.12.2020 г. № 34).

**УДК 330**

### **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ТКО НА МИНСКОЙ ТЭЦ-4**

*Назарова П. Г.*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь  
Научный руководитель: Корсак Е. П., ст. преподаватель*

Ежегодно в Республике Беларусь образуются миллионы тонн твердых коммунальных отходов (ТКО), отходов деревообрабатывающей промышленности, а также органических отходов агропромышленного комплекса, что пагубно влияют на экологию страны. Ведь 94 % данных отходов идут на свалки мусора.

Сократить данные показатели можно благодаря внедрению их в процесс производства энергии. Энергия из отходов – производство пара, горячей воды или электроэнергии предприятия для обеспечения собственных нужд [1].

Целями внедрения отходов в процесс производства энергии являются:

- сокращение выбросов CO<sup>2</sup> в атмосферу;
- поддержание Целей устойчивого развития;
- сокращение мусорных полигонов;
- утилизация отходов, не подлежащих переработке;
- экономия топливно-энергетических ресурсов, используемых на традиционных электростанциях.

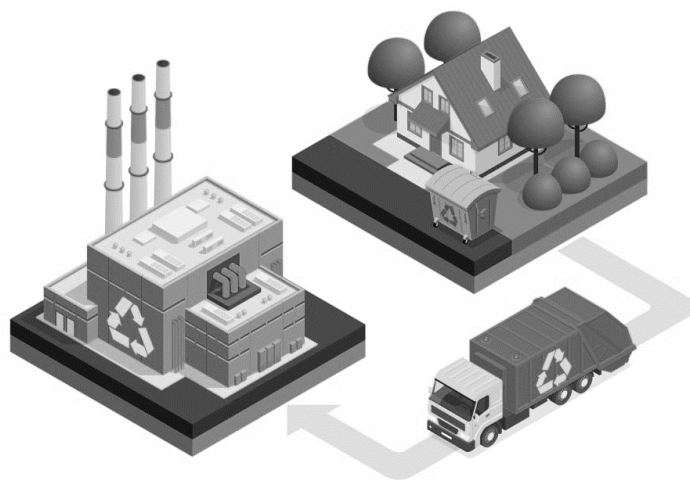
В рамках использования отходов, таких как ТЭР, тем самым диверсифицируя их, одной из возможных площадок для размещения объекта по сжиганию отходов можно рассмотреть Минскую ТЭЦ-4. Данный энергоисточник обладает нужной инфраструктурой (имеются как электрические, так и тепловые сети). Также одной из проблем Минской ТЭЦ-4 является то, что в качестве резервного топлива используется мазут, при сжигании которого образуются выбросы  $\text{CO}_2$ , которые загрязняют атмосферу. Благодаря использованию ТКО в качестве ТЭР также позволит сократить и основной вид топлива, а именно, природный газ. На данный момент природный газ импортируется из Российской Федерации, что является не экономически выгодно. Сокращение использования действующих на данный момент использующихся ресурсов на ТЭЦ, и замещение их на ТКО также исключит создание новых полигонов с мусором, тем самым уменьшить нагрузку на город. Выработка мощности на ТЭЦ с использованием ТКО составит от 500 кВт до 50 МВт [2].

Цифровизация – процесс внедрения новых технологий, которые своим замещением приводят почти к безлюдному производству. Цифровизация процесса переработки поможет сократить количество людей, участвующих на производстве, а также перейти к полностью мобильному производству. Благодаря внедрению данных технологий можно производить мониторинг с использованием мобильного приложения, отслеживая все пути производства. Начиная от выброса ТКО в мусорные баки и заканчивая выходом электроэнергии.

Для измерения параметров будут использоваться датчики, которые будут отображать данные в режиме реального времени, сканируя все показатели и сохраняя их на серверах. Также тут пригодится система обработки данных Big Data, которая, исходя из всех прибывших показателей, будет производить структуризацию информации, отбирая только самые нужные и важные показатели работы ТЭЦ.

Также процесс цифровизации можно внедрить в мусорные баки, где благодаря использованию можно внедрить умную систему распознавания мусора. Данные баки уже получили популярность в Нью Йорке, где мусорные баки оснащены внутренним прессом. А специальные датчики передают коммунальным службам информацию о том, что контейнер полностью заполнен и его необходимо забрать.

Умные мусорные баки установлены и в Берлине с датчиками, которые следят за их загрузкой. Если контейнер заполняется на две трети, загорается желтый свет, а как только контейнер заполняется на 90 %, он включает "красный" сигнал и отправляет уведомление в диспетчерскую. По требованию полиции такие контейнеры могут быть заблокированы в период проведения массовых мероприятий.



*Рисунок 1 – Принцип сбора и переработки мусора*

Благодаря внедрению всех данных технологий можно добиться полного процесса цифровизации. Начиная от сбора мусора, заканчивая процессом выпуска и использования электроэнергии. Благодаря замене топливно-энергетических ресурсов на ТКО можно добиться полного снижения энергозависимости.

#### **Список использованных источников**

1. Энергия из отходов [Электронный ресурс] / Сайт Министерства природы – Режим доступа: <https://www.minpriroda.gov.by/ru/news-ru/view/primeneniye-novykh-technologiy-i-sovershenstvo-vanie-sistemy-sbora-i-pererabotki-vtorichnogo-syrjja-3460/>. – Дата доступа: 09.12.2022.

2. Об энергетическом использовании ТКО [Электронный ресурс]. / Сайт Министерства энергетики. – Режим доступа: <https://www.minenergo.gov.by/press/novosti/ob-energeticheskom-ispolzovanii-tverdykh-kommunalnykh-otkhodov/>. – Дата доступа: 09.12.2022

**УДК 330**

### **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ТРАНСПОРТЕ**

*Курганова О. Б.*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель, Республика Беларусь  
Научный руководитель: Сидорова Л. Г., ст. преподаватель*

Интенсивное развитие и распространение цифровых технологий в последние годы значительно меняют облик ключевых отраслей экономики и социальной сферы. Стремительное развитие технологий, а также множество изменений на мировом рынке сегодня привели к появлению нового тренда – цифровой трансформации.

В процессе продолжающихся усилий по цифровому преобразованию в организациях возникает необходимость систематического определения лежащих в их основе управленческих и организационных действий. Все больше организаций стремятся перенести бизнес-процессы в цифровую среду, тем самым существенно снижая транзакционные издержки и значительно увеличивая объемы экономической деятельности.

Индивидуальная инициатива, солидарность, сотрудничество и взаимное доверие на рабочем месте являются ключевыми факторами успеха в информационном обществе. Новые цифровые технологии упрощают доступ, хранение и передачу информации, поэтому мы имеем дело с цифровой информацией, которую можно преобразовать в новые экономические и социальные ценности, создавая огромные возможности для разработки новых продуктов и услуг. В этих условиях можно сказать, что информация является ключевым ресурсом для нового типа экономики, цифровой экономики.

Предприятия всех секторов экономики теперь могут разрабатывать и выстраивать свои операционные модели сбыта и информационные системы управления процессами с учетом имеющихся технологических возможностей сбора и передачи деловой информации, что позволяет повысить гибкость и эффективность управления и расширить охват глобальных рынков. Учитывая технологические возможности современных коммуникаций большинство отечественных предприятий изменили способ ведения своего бизнеса, воспользовавшись преимуществами достижений в области связи и обработки данных.

Цифровые технологии трансформируют механизм хозяйствования и управления во многих сферах деятельности предприятия, в том числе и в транспортно-логистической. Транспортная логистика является одним из важнейших секторов, который является наиболее благоприятной сферой деятельности для внедрения цифровых технологий и средств автоматизации.

Транспортные и логистические операции традиционно были трудоемкими. Ручной ввод данных, локализованная и сегментированная информация и отсутствие интегрированных