

УДК 658.7

Олексій Тараненко (Україна)

JEL classification: M11, M15, O30

Олексій ТАРАНЕНКО

здобувач,
кафедра економічної кібернетики,
бізнес економіки та інформаційних систем,
Полтавський університет економіки і
торгівлі, Україна
E-mail: epec.puet@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2820-6054>

© Олексій Тараненко, 2020

Отримано: 25.11.2020 р.
Прорецензовано: 06.12.2020 р.
Рекомендовано до друку: 16.12.2020 р.
Опубліковано: 16.12.2020 р.



Ця стаття розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0, яка дозволяє необмежене повторне використання, розповсюдження та відтворення на будь-якому носії, за умови правильного цитування оригінальної роботи.

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПОШТОВИХ ТА КУР'ЄРСЬКИХ СЛУЖБ

АНОТАЦІЯ

Стаття присвячена розробці теоретико-методичних рекомендацій стосовно автоматизації бізнес-процесів поштових та кур'єрських служб. Предметом дослідження є логістичні бізнес-процеси поштових та кур'єрських служб. На основі теоретичного узагальнення, методів аналізу та синтезу досліджено підходи учених до визначення сутності та переваг діджиталізації бізнес-процесів. Розглянуто технічні засоби автоматизації системи управління логістикою. Визначено сценарії автоматизації логістичних бізнес-процесів. Виявлено проблеми впровадження сучасних ERP-системи на вітчизняних підприємствах, які полягають у наявній монополії на ринку програмних продуктів та у відсутності значної кількості фахівців, що працюють з одним із найбільш популярних інформаційних систем. Визначено, що отже, одним із оптимальних підходів до автоматизації логістичних бізнес-процесів поштових та кур'єрських служб є розширення та інтеграція ERP-системи до розроблених спеціалізованих модулів в LMS. Запропоновано модель, що узгоджує програмні інструменти (модулі) LMS для поштових та кур'єрських служб з відповідними бізнес-процесами. Розроблена модель охоплює на ступні інформаційні потоки: розробка операційного плану, приймання посилки, пакування та групування, транспортування, сортування, кур'єрська доставка, видача посилки. Визначено, що система планування ланцюжка поставок є основою транзакційної системи та забезпечує планування сценаріїв задоволення попиту з урахуванням обмежень. У запропонованій моделі описано на ступні бізнес-процеси – управління за мовленнями, управління за пасами, управління транспортом, управління автодвором, управління складом, управління кур'єрською доставкою, логістична аналітика. Для кожного процесу визначено напрямки, які будуть підлягати автоматизації, їх зміст та сутність. Встановлено, що діджиталізації логістичних процесів надає нові можливості для поштових операторів у підвищення ефективності, покращенні швидкості та надійності, розробленні інноваційних продуктів та послуг.

Тараненко О. Діджиталізація системи управління логістичними процесами поштових та кур'єрських служб. *Економічний аналіз*. 2020. Том 30. № 3. С. 138-146.

DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2020.03.138>

Ключові слова: поштові та кур'єрські служби; автоматизація; бізнес-процес; управління; логістичні процеси; інформаційне забезпечення; інформаційна система.

UDC 658.7

Oleksii Taranenko (Ukraine)

JEL classification: M11, M15, O30

Oleksii TARANENKO

PhD Student,
Department of Economic Cybernetics, Business
Economics and Information Systems,
Poltava University of Economics and Trade,
Ukraine

Email: epec.puet@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2820-6054>

© Oleksii Taranenko, 2020

Received: 25.11.2020

Revised: 06.12.2020

Accepted: 16.12.2020

Online publication date: 16.12.2020



This is an Open Access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 license, which permits unrestricted re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

DIGITALIZATION OF THE LOGISTICS PROCESS MANAGEMENT SYSTEM OF POSTAL AND COURIER SERVICES

ABSTRACT

The article is devoted to the development of theoretical and methodological recommendations for the automation of business processes of postal and courier services. The subject of the research is the logistics business processes of postal and courier services. On the basis of theoretical generalization, methods of analysis and synthesis the approaches of scientists to definition of essence and advantages of digitalization of business processes are investigated. Technical means of automation of logistics management system are considered. Scenarios for automation of logistics business processes are identified. Problems of introduction of modern ERP-systems at domestic enterprises, which consist in the existing monopoly on the market of software products and in the absence of a significant number of specialists working with one of the most popular information systems, are revealed. Therefore, it is determined that one of the optimal approaches to automation of logistics business processes of postal and courier services is the expansion and integration of the ERP-system to the developed specialized LMS modules. A model is proposed that aligns LMS software tools (modules) for postal and courier services with the relevant business processes. The developed model covers the following information flows: development of the operational plan, acceptance of the parcel, packing and grouping, transportation, sorting, courier delivery, parcel delivery. It is determined that the supply chain planning system is the basis of the transaction system and provides the planning of scenarios to meet demand, taking into account the limitations. The proposed model describes the following business processes – order management, inventory management, transport management, yard management, warehouse management, courier delivery management, logistics analytics. For each process the directions which will be subject to automation, their maintenance and essence are defined. It is established that digitalization of logistics processes provides new opportunities for postal operators to increase efficiency, improve speed and reliability, develop innovative products and services.

Taranenko, O. (2020). Digitalization of the logistics process management system of postal and courier services. *Economic analysis*, 30 (3), 138-146.

DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2020.03.138>

Keywords: postal and courier services; automation; business process; management; logistics processes; information support; information system.

Вступ

В сучасних ринкових умовах розвиток і ефективне функціонування поштових та кур'єрських служб не можливе без використання інформаційних технологій. Наявність таких проблем у роботі поштових та кур'єрських служб як: порушення термінів доставки, транспорт, що у 50 % їде порожнім у зворотному напрямку, простої або перевантаження сортувальних центрів, наявність черг на поштових відділеннях, незручний час доставки товару клієнту, потребує перегляду системи управління, у тому числі за рахунок підвищення якості інформаційного забезпечення. Не зважаючи на часткову автоматизацію логістичних процесів поштових та кур'єрських служб, наявні проблеми вказують на необхідність повної автоматизації бізнес процесів та диджиталізації поштових послуг.

Питання автоматизації бізнес-процесів, теоретичних та практичних аспектів диджиталізації розглядали у своїх наукових працях такі учені як: А. Гейдор, О. Грибіненко [1], О. Гусева [2], Л. Лазебник [4], С. Легомінова [2], Л. Лігоненко [5], М. Рогоза [10], А. Нотаріна [6]. Однак, недостатньо висвітленими залишаються питання автоматизації діяльності поштових та кур'єрських служб.

Мета статті

Метою цієї статті є розроблення теоретико-методичних підходів щодо удосконалення інформаційного забезпечення управління логістичними процесами поштових та кур'єрських служб.

Виклад основного матеріалу дослідження

В стрімких умовах інформатизації суспільства, коли згідно з даними Міжнародного союзу електрозв'язку, у 104 країнах світу більше 80% молоді постійно користується Інтернетом [12], одним із важливих напрямків удосконалення бізнес-процесів є його диджиталізація, яка, відповідно до світових тенденцій, може охоплювати наступні напрямки:

- переведення ділової інформації у цифрову форму;
- спільне використання ділової інформації, комп'ютеризацію діловодства в Інтернет;
- зняття фізичних обмежень у зв'язку з використанням електронних мереж;
- побудову усїєї виробничої інфраструктури на застосуванні комп'ютерів як інформаційних пристроїв;
- витіснення готівкового методу оплати за товари і послуги, передачу інформації про номери електронної пластикової карти через телефонні мережі або електронною поштою;

- відкриття і розширення можливостей для посередництва нового типу: електронна комунікація починає виконувати аналітичні функції, забезпечуючи покупців інформацією про характер ринків і торгів, зміну попиту і пропозиції, появу унікальних або рідкісних товарів [4, с. 72].

На думку Лігоненко Л. О. «диджиталізація бізнесу, що визначається як перенесення бізнес-процесів у електронний вигляд дозволяє підвищити рівень конкурентоздатності; спростити роботу з масивом інформації; призводить до економії коштів; збільшує лояльність клієнтів; сприяє позитивному ставленню до іміджу підприємства [5].

О. Гусева, О. Грибіненко та С. Легомінова зазначаючи, що «диджиталізація як процес трансформації та проникнення цифрових технологій у діяльність підприємства сприяє оптимізації та автоматизації бізнес-процесів, підвищенню продуктивності та покращанню комунікаційної взаємодії зі споживачами» [1; 2].

На думку Нотаріної А. О. диджиталізація діяльності підприємств передбачає зміну ключових блоків їх діяльності та дозволяють здійснити інтеграцію даних, модифікувати бізнес- процес і впровадити інноваційні методи ведення діяльності; застосовувати аналітичні інструменти [6].

Враховуючи, що диджиталізація бізнес-процесів є лише окремою складовою інформаційного забезпечення, яке являє собою комплекс процесів збору, аналізу, зберігання, передачі та надання інформації, необхідної для прийняття управлінських рішень щодо реалізації бізнес-процесів підприємства, та вимоги до оформлення цієї управлінської інформації. [10, с. 37], дослідимо особливості автоматизації логістичних бізнес-процесів поштових та кур'єрських служб, та сформуємо теоретико-методичні рекомендації щодо їх впровадження.

Досліджуючи особливості диджиталізації логістичних бізнес-процесів, зазначимо, що найбільш популярним рішенням для автоматизації логістики є автоматизовані системи управління логістикою (Logistic Management System або LMS), що поєднують програмні інструменти, та оптимізують усі логістичні процеси поштових операторів (від прийняття замовлення на відправку до доставки до дверей клієнту). При цьому, враховуючи специфіку діяльності підприємств, впровадження та інтеграція LMS може відбуватися за наступними сценаріями:

- самостійне створення програмного забезпечення;
- придбання готових модулів та адаптація до існуючих бізнес-процесів;
- передача бізнес-процесів на аутсорсинг.

Незалежно від вибору сценарію використання будь-якого модулю LMS потребує інтеграції з корпоративною інформаційною системою планування ресурсів ERP, яка призначена для автоматизації обліку та управління процесами. Класична ERP забезпечує управління наступними процесами: фінансами, виробництвом, розподілу запасів, маркетингом, постачанням, проектами, сервісним обслуговуванням, забезпечення якості [3]. Однак, ERP та LMS мають спільну базу даних, що дозволяє синхронізувати звітність та автоматизувати бек-процеси.

Одним з найпростіших підходів до автоматизації управління логістичними процесами для

підприємств є використання готових модулів LMS, що наявні в ERP-системі, у тому числі використання хмарних пакетів ERP та використання їх операційних модулів. Це пов'язано з тим, що компанії можуть вивільнити ресурси на розробку функціональних інновацій за рахунок зменшення часу на розробку та підтримку технічної архітектури. Однак, даний підхід для вітчизняних підприємств має ряд недоліків – відносна монополія ERP-систем постачальником Oracle (рис. 1), відсутність достатньої кількості IT-спеціалістів даного програмного рішення.



Рис. 1. Аналіз сучасних продуктів для автоматизації логістичних бізнес-процесів [11]

Крім того, наявні на вітчизняному ринку ERP-системи не адаптовані під бізнес-процеси поштових та кур'єрських служб. В більшості випадків за базу впровадження обирають систему адаптовану під галузь ритейла та дистрибуції, що створює високі витрати на доопрацювання модулів інтеграторами.

А отже, одним із найбільш оптимальних підходів до автоматизації логістичних бізнес-

процесів поштових та кур'єрських служб є розширення та інтеграцію ERP-системи до розроблених спеціалізованих модулів LMS.

Визначимо та поєднаємо необхідні програмні інструменти (модулі) LMS для поштових та кур'єрських служб з відповідними бізнес-процесами (рис. 2).

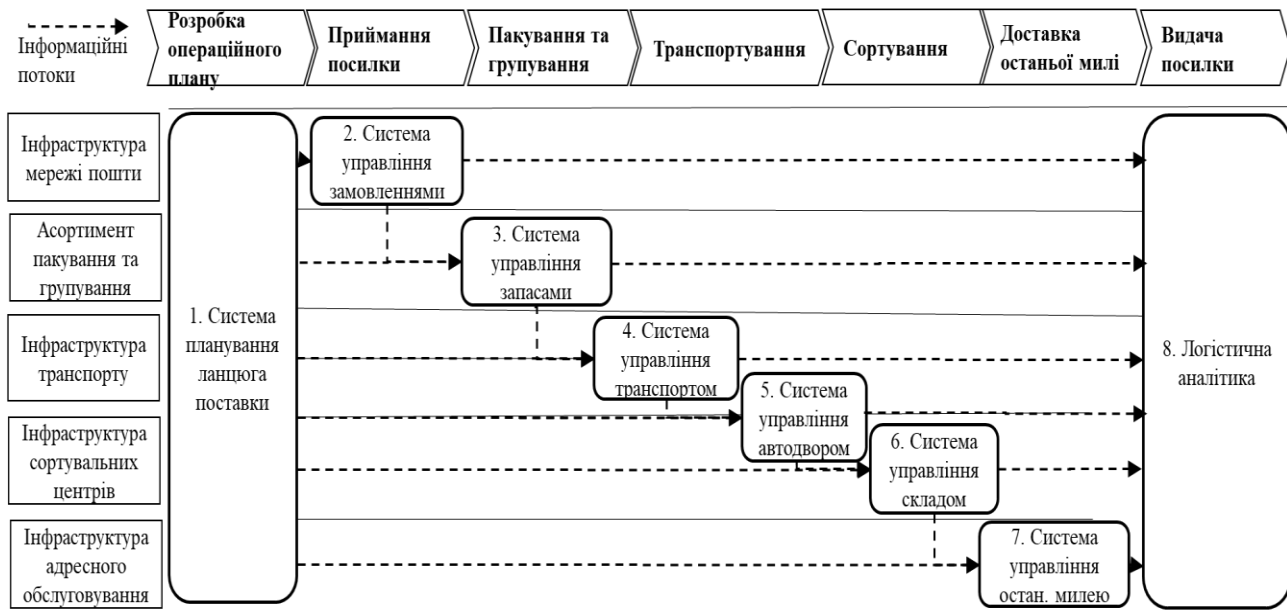


Рис. 2. Процесна модель автоматизації бізнес-процесів поштових та кур'єрських служб

1. Система планування ланцюжка поставок (Supply chain planning) – це система координації активів на оптимізацію доставки товарів, послуг та інформації від постачальника до споживача, збалансування попиту та пропозиції. Набір SCP знаходиться на вершині транзакційної системи та забезпечує планування сценаріїв задоволення попиту з урахуванням обмежень.

Згідно дослідження AMF research, етап планування та оптимізації ланцюжка поставок дає 80% цінності в оптимізації витрат компанії, а отже операційну стратегію необхідно розглядати з точки зору всього логістичного ланцюжка, оскільки зміни одного елемента системи призводить до зміни всього ланцюга доставки.

Система планування ланцюжка поставок включає [7]:

- комплексне бізнес-планування продажів та операцій;
- планування спільної роботи (включаючи прогнозування та поповнення);
- стратегічний дизайн мережі;
- планування прямих точок продажу;
- планування заходів (просування, життєвого циклу);
- планування попиту;
- планування потужностей активів компанії;
- планування розподілу руху товарів (знаходження оптимальних плечей логістичного ланцюжка).
- оптимізацію стратегії запасів (одночасна, багаторівнева).
- Система планування ланцюжка поставок забезпечує:

- прийняття стратегічних і тактичних рішень для задоволення поточного попиту на послуги доставки;
- планування оптимального способу транспортування (авіа, залізні дороги, транспорт) для підтримання конкурентоспроможної ціни при підвищенні швидкості доставки;
- підбір оптимального плану постачання і розподілу товарно-матеріальних цінностей, що забезпечують надання послуг (ціна закупівлі не є оптимальним фактором без вартості доставки);
- підбір найкращого географічного розташування потужностей сортувальних центрів, депо, відділень та інших критично важливих об'єктів;
- визначення часу і місця відкриття або згортання потужностей адресного обслуговування, контейнерних перевезень, сортувальних центрів тощо.

2. Управління замовленнями (Order Management System) – це система, що дозволяє в автоматичному режимі забезпечити виконання продажу послуг доставки (пакування, доставку, повернення, грошовий переказ) і скоординувати без участі користувача процеси закупівлі, поповнення відділень, логістику та інші дії. Програмне забезпечення для управління замовленнями (OMS) отримує замовлення від усіх каналів продажу (мобільний додаток, особистий кабінет, контактний центр, поштомати, адресне обслуговування, відділення) і контролює процес доставки з моменту замовлення до моменту підтвердження замовником надання послуги. В даній системі відображається вся інформація про замовлення: маршрути, дотримання графіків

переміщення, місцезнаходження, інвентар групування та пакування, інтеграція з бухгалтерією для створення рахунків-фактур та прийому платежів, обробки реклаमाції, перевірки на шахрайство тощо.

Система управління замовленнями забезпечує:

- візуальний доступ до запасів відправлень та супроводжуючих послуг на поштових підрозділах, допомога в обліку і аналітиці;
- ефективне планування і контроль логістичних операцій;
- підтримку продажу, що дозволяє в точності виконати зобов'язання перед клієнтом;
- оптимізацію бізнес-процесів і документообігу, пов'язаного із закриттям заявок;
- зниження логістичних витрат.

3. Управління запасами (Inventory Management System) – це поєднання технології (апаратного та програмного забезпечення) процесів та процедур, які контролюють моніторинг та обслуговування товарних цінностей, незалежно від того, чи є ці товари активами поштового оператора, матеріалами чи продукцією, готовою до відправлення або отриманню споживачем.

Системи управління запасами впорядковують та централізують процес контролю потоку та обслуговування товарно-матеріальних цінностей (піддони, пакувальні матеріали, групова тара та інше), щоб забезпечити наявність потрібного обсягу запасів у потрібний час та належної якості.

Повна система управління запасами складається з:

- системи для ідентифікації кожного предмета товарно-матеріальних цінностей та пов'язаної з ним інформації, наприклад, етикетки штрих-коду або радіочастотні мітки.
- апаратних засобів для зчитування етикеток зі штрих-кодами або радіочастотних міток, такі як термінали збору даних або смартфони з програмним забезпеченням для сканування штрих-коду та міток.
- програмного забезпечення для управління запасами, яке забезпечує центральну базу даних місця знаходження для всього інвентарю, а також можливість аналізу даних, формування звітів, прогнозування майбутнього попиту тощо.
- автоматизованих процесів та політик щодо маркування, документації та звітності. Повинно включати методи управління запасами, такі як «Just in Time», «ABC Analysis», «First-In First-Out (FIFO)», «Stock Review» або інша перевірена методологія [8].

Система управління запасами забезпечує:

- покращений рух грошових коштів;
- покращені можливості звітності та прогнозування;

- зниження витрат на зберігання (накладні витрати);
- зниження витрат на робочу силу;
- скорочення мертвих запасів;
- підвищена прозорість та облік товарно-матеріальних цінностей;
- покращені відносини з постачальниками та партнерами.

4. Система управління транспортом (Transportation Management System) – це логістична система, яка використовує технологію, що допомагає логістичному бізнесу планувати, виконувати та оптимізувати фізичний рух товарів та переконуватись, що відвантаження відповідає заявленій надійності.

Очікування споживачів постійно зростають не тільки щодо своєчасних доставок, але навіть до одноденних і того самого дня, причому оновлення в режимі реального часу надаються протягом всього процесу доставки. Посилення стандартів торгівлі (бенчмарк Amazon) також змушують ланцюжки поставок інноваційно йти в ногу, інвестуючи в систему управління транспортом.

Система управління транспортом складається з наступних модулів:

- планування перевезень. TMS допомагає бізнесу вибрати оптимальний режим відвантаження та найкращого перевізника, виходячи із вартості, ефективності та відстані, включаючи оптимізацію маршрутів на декількох плечах. Потужна система TMS може забезпечити планування графіків на кожному етапі ланцюжка поставок (міжнародні, міжрегіональні та регіональні графіки руху).
- виконання перевезень. TMS забезпечує своєчасну доставку за допомогою автоматизованого відстеження активів та своєчасного оповіщення як відправників, так і споживачам, якщо відвантаження відстає від графіка. Особливості виконання систем управління перевезеннями різняться в широких межах, але можуть включати узгодження доставки вантажу та управління перевізниками, документування та відстеження вантажу, а також допомогу з виставленням рахунків за надані транспортні послуги. Вдосконалені системами GPS моніторингу, рішення TMS також надають послуги відстеження – інформацію в режимі реального часу щодо дотримання графіків руху на маршруті. Такі вдосконалені системи можуть також мати функціональні можливості для управління складною міжнародною логістикою, включаючи надання належної документації щодо імпорту та експорту.
- оптимізація перевезень. Можливості оптимізації TMS зазвичай включають

можливість вимірювання та відстеження ефективності за допомогою звітів, інформаційних панелей, аналітики та транспортних даних.

Система управління транспортом забезпечує [9]:

- знижені витрати для логістичного бізнесу та кінцевого споживача;
- спрощення процесів ланцюга поставок між країнами, між регіонами та всередині регіону;
- автоматизацію ділових операцій для швидшого та точнішого виставлення актів виконаних послуг;
- покращення видимості та безпеки перевезення відправлень;
- економія часу – менша кількість ручної диспетчеризації приводить до зменшення затримок та швидшого доставки;
- можливість відстежувати вантаж як на місцевому, так і на глобальному рівні на одній платформі;
- дотримання норм імпорту та експорту, мінімізуючи штрафні санкції та затримки відвантаження;
- оновлення статистичної інформації про бізнес;
- покращення обслуговування клієнтів та зростання задоволеності споживачів оновленнями в режимі реального часу та меншою кількістю затримок доставки;
- можливість масштабування бізнесу шляхом задоволення вимог клієнтів щодо швидких та своєчасних доставок.

5. Система управління автодвором (Yard Management System) – це система, яка дозволяє контролювати транспортний рух, що знаходиться на прилеглий до підрозділу території. Більш того, система допомагає планувати процеси завантаження /розвантаження, оптимізує роботу та мінімізує час простою (транспортних засобів, перевантажувальних доків, персоналу, товару тощо).

Система управління транспортом забезпечує:

- упорядкування інформації про стан ресурсів і процесів;
- підтримку КПП під час ідентифікації водіїв/гостей і перевірки цілей візиту;
- облік і перевірка в'їздів/виїздів з території підрозділу;
- управління рухом на території;
- підтримку КПП під час управління чергою обслуговування;
- управління перевантажувальними доками;
- інтеграцію логістичних процесів транспорту та складів;
- покращення ефективності роботи сортувальних центрів;
- можливість перегляду історії візитів;

- повну управлінську інформацію про логістичні процеси на території.

6. Система управління складом (Warehouse Management System) – це інформаційна система, що забезпечує автоматизацію управління бізнес-процесами складської роботи профільного підприємства. Включає отримання товарів, сортування та переміщення їх, управління складським персоналом за допомогою KPI, підтримання безпечних умов праці та використання програмного та апаратного забезпечення для пошуку та відстеження предметів.

Система управління складським комплексом складається з наступних модулів:

- дизайн складу. Забезпечення 3D-карти будівлі складу дозволяє максимізувати простір для зберігання, керувати розміщенням запасів та покращити потік відправлень та робочої сили, надаючи пріоритети зонам, чергам відвантаження, які вимагають додаткової уваги;
- обробку відправлень. Програма, синхронізована із скануючим пристроєм (термінал збору даних, сканер сортувальної лінії, радіочастотні антени та інші), допомагає точно визначити переміщення відправлень по всій будівлі складу. Також система допомагає відстежити місце розміщення відправлення для оперативного пошуку;
- управління працею. Контроль за людськими ресурсами в складських операціях передбачає використання системи управління працею, інтегрованої в WMS. По-перше, система призначає завдання окремим працівникам складу, використовуючи можливості планування робочої сили. Це дозволяє відстежувати продуктивність праці, виявляти слабкі зміни або працівників. Середовище історії нарядів показує всю історію діяльності працівників, яка може бути використана для аналізу пікової праці, оптимізації робочого процесу та пошуку рішень там, де виникають перешкоди. У довгостроковій перспективі це призведе до підвищення продуктивності та ефективності при одночасному зниженні витрат на оплату праці.

Система управління складом забезпечує:

- організацію раціонального розміщення відправлень;
- ефективне управління прийомом і відвантаженням відправлень, прискорення групування, виключення помилок при підготовці вантажу на завантаження;
- виконання всіх функцій, усуває малоефективну роботу з паперами;
- якість і контрольованість роботи персоналу складу;

- спрощення отримання інформації про кількість і розташування відправлень;
- оптимізацію використання складських площ;
- ефективне управління відправленнями, що мають пріоритетну швидкість доставки;
- мінімізацію роботи по інвентаризації складу.

7. Система управління кур'єрською доставкою (Last Mile Management System) – це інформаційна система, що забезпечує управління останнім кроком процесу доставки (від адресного депо до адреси кінцевого споживача). Автоматизація процесу управління останньою милею забезпечує швидкість доставки в той самий день з прогнозованим часовим вікном доставки та оптимізацію витрат, оскільки доставка на останню милею може становити до третини або більше загальних витрат на доставку товару.

Система управління останньою милею складається з:

- оптимізації маршруту. Програмне забезпечення може відстежувати ситуацію в будь-якому місці та пропонувати маршрути, що полегшують диспетчерам та водіям пошук найшвидшого та найбезпечнішого маршруту в режимі реального часу.
- диспетчеризації в реальному часі. Автоматичне обслуговування водіїв, диспетчерів та клієнтів. Відстежуючи поточне місцезнаходження кур'єра та очікуваний час прибуття, диспетчери точно знають, яка ситуація з точки зору передбачуваного часу прибуття. Це також дозволяє поштовим операторам надавати споживачам точну інформацію про те, коли відправлення надійде до адреси.
- формування звітів. Система відстежує, збирає та аналізує дані, пропонуючи різноманітні звіти, які можуть допомогти менеджерам флоту зрозуміти поточні показники їх роботи, включаючи детальні журнали всіх доставок до дверей.

Система управління останньою милею забезпечує:

- автоматизовану оптимізацію маршруту;
- розумний алгоритм узгодження доставки;
- відстеження в реальному часі;
- перепланування доставки;

- інтерактивну інформаційну панель;
- електронне підтвердження доставки.

8. Логістична аналітика (Logistics Analytics Software) – програмне забезпечення аналізу та координації логістичної функції та ланцюга поставок для забезпечення безперебійного ведення операцій та ефективного управління ресурсами.

Величезна кількість потоків відправок, що обробляються щодня, їх вагою, розмірами, контактними даними або поверненнями, створює неймовірну кількість даних, якими потрібно керувати.

Використовуючи аналітику та великі дані, програмне забезпечення може аналізувати історію доставки та покращувати роботу клієнтів, що мінімізує логістичні витрати та скорочує терміни доставки відправлень. Застосовуючи Business Intelligence, програмне забезпечення може розробляти показники продуктивності та KPI, а також створювати комп'ютерні моделі для прогнозування проблем у ланцюгу поставок.

Оскільки LMS збирає величезний спектр даних, їх слід ефективно використовувати. Можливості звітування програмного забезпечення для логістичної аналітики (LAS) сприяють кращій видимості та контролю майбутніх логістичних результатів діяльності поштових та кур'єрських служб.

Висновок

Глобалізація та удосконалення ІТ технологій змінюють цілі галузі економіки. Не є виключенням поштові та кур'єрські служби, що стоять на порозі трансформації бізнес-процесів. Технології цифровізації відкривають нові можливості для поштових операторів у підвищення ефективності, покращенні швидкості та надійності, розробленні інноваційних продуктів та послуг. А отже вітчизняні поштові та кур'єрські служби потребують впровадження сучасної моделі доставки, удосконаленої за рахунок інформаційних технологій в системі управління логістичними процесами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Грибніченко О. М. Диджиталізація економіки в новій парадигмі цифрової трансформації. *Міжнародні відносини*. Серія. Економічні науки. 2018. № 16. URL: http://journals.iir.kiev.ua/index.php/ec_n/article/view/3523/3197.
2. Гусева О. Ю., Легомінова С. В. Диджиталізація – як інструмент удосконалення бізнес-процесів, їх оптимізація. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2018. № 1 (23). С. 33-39. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecmebi_2018_1_7.
3. Плєскач В. Л., Затонацька Т. Г. Інформаційні системи і технології на підприємствах: підручник. Затверджено МОН. Київ, 2011. 718 с.

4. Лазебник Л. Л. Діджиталізація економічних відносин як фактор удосконалення бізнес-процесів підприємства. *Економічний вісник Серія : Фінанси, облік, оподаткування*. 2018. Вип. 2. С. 69-74.
5. Лігоненко Л. О., Хріпко А. В., Доманський А. О. Зміст та механізм формування стратегії діджиталізації в бізнес-організаціях. *Інтернаука*. 2018. № 22. <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2018-22-4555>.
6. Нотаріна А. О. Digital-трансформація діяльності підприємств. *Економіка та держава*. 2017. № 4. С. 90-93. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/4_2017/20.pdf.
7. Офіційний сайт GenerixGroup. URL: <https://www.generixgroup.com/ru/blog/oms-sistema-upravleniya-zakazami>.
8. Офіційний сайт Oracle. URL: <https://www.oracle.com/applications/supply-chain-management/what-is-transportation-management-system.html#link2>.
9. Офіційний сайт Quantum. URL: <https://quantum-software.com/ru/system-yms-guar>.
10. Рогоза М. Є., Тронь С. П. (2018). Управління економічними об'єктами: інформаційний аспект вдосконалення бізнес-процесів: монографія. Полтава: ПУЕТ, 2018. 180 с.
11. Tim Faith, Duy Nguyen, Denis Torii, Paul Schenck, Christian Hestermann Magic Quadrant for Cloud ERP for Product-Centric Enterprises. URL: <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-1ZB5DHBV&ct=200624&st=sb>.
12. TU (International Telecommunication Union), Manual for Measuring ICT Access and Use by Households and Individuals. URL: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/pages/stat/default.aspx>.

REFERENCES

1. Hrybinnenko, O. M. (2018). Dydzhytalizatsiia ekonomiky v novii paradyhmi tsyvrovoi transformatsii. *Mizhnarodni vidnosyny. Seriia. Ekonomichni nauky*, 16. Retrieved from: http://journals.iir.kiev.ua/index.php/ec_n/article/view/3523/3197.
2. Husieva, O. Yu., & Lehominova, S. V. (2018). Dydzhytalizatsiia – yak instrument udoskonalennia biznes-protsesiv, yikh optymizatsiia. *Ekonomika. Menedzhment. Biznes*, 1 (23), 33-39. Retrieved from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecmebj_2018_1_7.
3. Pleskach, V. L., & Zatonatska, T. H. (2011). *Informatsiini systemy i tekhnolohii na pidpryemstvakh*. Kyiv.
4. Lazebnyk, L. L. (2018). Didzhytalizatsiia ekonomichnykh vidnosyn yak faktor udoskonalennia biznes-protsesiv pidpryemstva. *Ekonomichni visnyk. Seriia : Finansy, oblik, opodatkuвання*, 2, 69-74.
5. Lihonenko, L. O., Khripko, A. V., & Domanskyi, A. O. (2018). Zmist ta mekhanizm formuvannia stratehii didzhytalizatsii v biznes-orhanizatsiiaakh. *Internauka*, 22. Retrieved from: <https://doi.org/10.25313/2520-2057-2018-22-4555>.
6. Notarina, A. O. (2017). Digital-transformatsiia diialnosti pidpryemstv. *Ekonomika ta derzhava*, 4, 90-93. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/4_2017/20.pdf.
7. *Ofitsiyni sait GenerixGroup*. (2020). Retrieved from: <https://www.generixgroup.com/ru/blog/oms-sistema-upravleniya-zakazami>.
8. *Ofitsiyni sait Oracle*. (2020). Retrieved from: <https://www.oracle.com/applications/supply-chain-management/what-is-transportation-management-system.html#link2>.
9. *Ofitsiyni sait Quantum*. (2020). Retrieved from: <https://quantum-software.com/ru/system-yms-guar>.
10. Rohoza, M. Ye., & Tron, S. P. (2018). *Upravlinnia ekonomichnymy ob'ektamy: informatsiyni aspekt vdoskonalennia biznes-protsesiv*. Poltava: PUET.
11. Faith, T., Nguyen, D., Torii, D., Schenck, P., & Hestermann, Ch. (n.d.). *Magic Quadrant for Cloud ERP for Product-Centric Enterprises*. Retrieved from: <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-1ZB5DHBV&ct=200624&st=sb>.
12. TU (International Telecommunication Union), Manual for Measuring ICT Access and Use by Households and Individuals. (n.d.). Retrieved from: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/pages/stat/default.aspx>.