

УДК 338.47(045)

*Леся Костюченко
Оксана Ничик*

ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Стаття присвячена аналізу сучасних використовуваних систем моніторингу рухомих об'єктів у процесі перевезення, ефективності управління відповідно інформаційними потоками. Досліджені передумови та наслідки застосування сучасних інноваційних інформаційних технологій у сфері транспортного обслуговування, зокрема таких інформаційно-комунікаційних засобів, як трекінг.

Ключові слова: логістичний сервіс, трекінг, оптимізація інформаційного потоку, інформаційна інфраструктура, інформаційно-комунікаційні засоби, транспортне обслуговування.

Статья посвящена анализу современных используемых систем мониторинга подвижных объектов в процессе перевозки, эффективности управления соответственно информационными потоками. Исследованы предпосылки и последствия применения современных инновационных информационных технологий в сфере транспортного обслуживания, в частности таких информационно коммуникационных средств, как трекинг.

Ключевые слова: логистический сервис, трекинг, оптимизация информационного потока, информационная инфраструктура, информационно-коммуникационные средства, транспортное обслуживание.

The article is devoted the analysis of the modern in-use systems of monitoring mobile lens in the process of transportation, to management efficiency accordingly by informative streams. Pre-conditions and consequences of application of modern innovative information technologies are investigational in the field of a transport service, in particular such of informatively communication facilities, as tracking.

Keywords: logistic service, tracking, optimization of informative stream, informative infrastructure, informatively communication facilities, transport service.

Постановка проблеми. Сучасна логістика неможлива без активного застосування інформаційно-комунікаційних засобів в управлінні бізнес-процесами, адже вдосконалення логістичних операцій сьогодні багато в чому визначається досягненнями у галузі інформаційних технологій. В основі процесу управління матеріальними потоками лежить обробка інформації. Сьогодні все більше уваги приділяють питанням прогнозування обсягів виробництва, продажу та загальній ситуації на ринку, інформаційній інтеграції підприємств, вибору постачальників і логістичних посередників у контексті управління ланцюгами постачань.

© Костюченко Л. В., Ничик О. Л., 2014

Особливої актуальності проблема ефективного управління інформаційними потоками набуває для транспортних підприємств. Тому перед організаторами і керівниками процесу транспортного обслуговування в межах реалізації логістичних принципів, постають проблеми, які спричиняють необхідність дослідження та формування власної інформаційної інфраструктури, яка створює умови для збирання, організації і транспортування інформації відповідно до поставлених завдань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасній вітчизняній та іноземній логістичній літературі, зокрема в [6] інформаційний потік трактується, як невід’ємна складова інтегрованого логістичного потоку. На думку професора Сергеева В. І., інформаційний потік повинен адекватно відображати реальну практичну діяльність у сферах фізичного розподілу, виробництва і матеріально-технічного забезпечення, транспортного обслуговування. Автори [5] схиляються до думки, що оптимізації інформаційного потоку досягають шляхом ефективного управління інформаційною інфраструктурою. Як визначено у [3], інформаційна інфраструктура містить: з одного боку комплекс структур, які забезпечують функціонування та розвиток інформаційного простору та засобів інформаційної взаємодії; з іншого – налагоджену систему, яка виконує функції обслуговування, контролю, обліку, аналізу, документування усіх процесів, які протікають в інформаційній системі.

Метою даної статті є проведення дослідження передумов та результативності застосування сучасних інноваційних, зокрема крекінгових, інформаційних технологій у сфері транспортного обслуговування.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інформаційна інфраструктура, створювана як у рамках окремих виробничих одиниць, так і у всій фірмі в цілому на базі сучасних, швидкодіючих ЕОМ, що відповідає програмному забезпеченню, перетворює інформацію з допоміжного фактора в самостійну продуктивну силу, здатну помітно у короткий термін підвищити продуктивність праці і мінімізувати витрати виробництва. Підготовку, введення, збереження, обробку, контроль і передачу даних забезпечують інформаційні системи. Логістичні інформаційні системи являють собою відповідні інформаційні мережі, які починаються з вимог замовників, підрозділяються на три групи (рис. 1): планові, диспозитивні, виконавчі [5].

Системи обробки логістичної інформації являють собою мережу взаємопов’язаних обчислювальних машин і абонентських пунктів (терміналів). Таке технічне забезпечення передбачає наявність комплексу технічних засобів, які зазвичай містять [6]:

- засоби зв’язку і передачі інформації на відстань (телефонна та телеграфна мережі, телетайп, радіорелейні мережі, лінії далекого зв’язку, Інтернет тощо);
- обчислювальної техніки;
- копіювання і розмноження інформаційних матеріалів з носієм різних видів (копіювальні апарати, обладнання для мікрофільмування, виготовлення та використання мікрофільмів, офсетні друкарські машини тощо);
- оргтехніки.

При побудові логістичних інформаційних систем на базі ЕОМ треба дотримуватися таких принципів:

- принцип використання апаратних і програмних модулів,
 - можливостей поетапного створення системи,
 - чіткого встановлення місць стику,
 - гнучкості системи з погляду специфічних вимог конкретного застосування,
 - прийнятності системи для користувача діалогу «людина-машина».
-

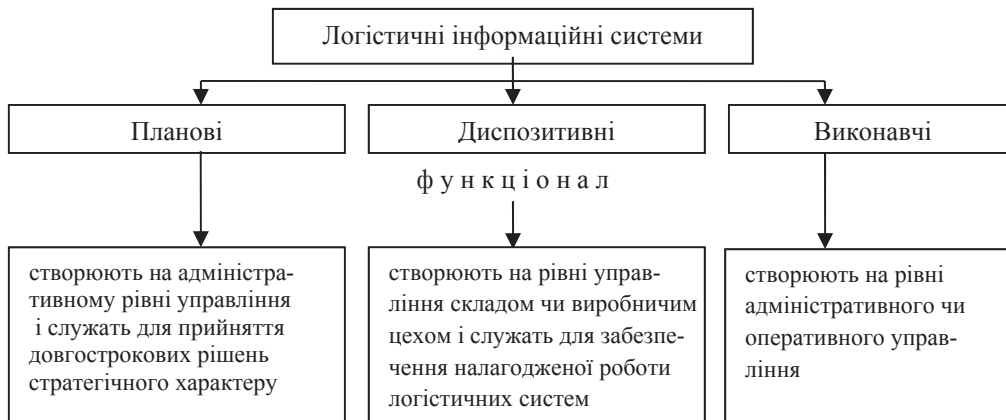


Рис. 1. Класифікація інформаційних логістичних систем

Для забезпечення узгоджених зв'язків між підрозділами підприємства та з іншими ланками логістичного ланцюга, виникає необхідність у створенні інтегрованої інформаційної комп'ютерної мережі як складної системи апаратних засобів та взаємодіючого програмного забезпечення.

До програмного забезпечення належать операційні системи, які підтримують мережеву роботу та мережеві додатки. Мережеві операційні системи управляють роботою відповідного обладнання і процесами у мережі. Технічні засоби складаються з робочих станцій, серверних мереж, комунікаційних вузлів та ліній зв'язку. Сучасні транспортні компанії як вітчизняні, так і закордонні, масово застосовують засоби крекінгових технологій з метою оптимізації управління інформаційними потоками у процесі виконання транспортного обслуговування клієнтів.

Трекінгом – це сучасна система моніторингу рухомих об'єктів. Така технологія дозволяє контролювати переміщення будь-яких рухомих об'єктів, як транспортних засобів, так і людей. Головним його завданням є контроль в режимі реального часу місця розташування об'єкта та маршруту його руху. Трекінгова система дозволяє зберігати маршрути руху об'єкта, створювати звіти про рух об'єкта, його швидкості, просте, про технічний стан транспортного засобу за допомогою аналогового підключення до датчиків автомобіля за допомогою GPS.

Виходячи з областей використання, розрізняють два види GPS-обладнання: GPS трекери для стеження за транспортом (навігаційні трекери). Крім приладів локальної навігації, що вказують водієві місце перебування і (можливо) маршрут руху до заданої точки, на ринку з'явилися прилади контролю та моніторингу транспортних засобів, що показують певній особі (диспетчеру) маршрут руху та/або поточне місце розташування та інформацію про стан транспортного засобу. Останні прилади можуть працювати як у режимі реального часу (передаючи дані по бездротовому каналу зв'язку), так і в режимі «чорного ящика», зберігаючи дані про транспортний засіб протягом деякого часу (з подальшою передачею даних по бездротовому чи дротовому каналу зв'язку). Прилади нового покоління мають суттєво розширенні функціональні можливості – великий набір зовнішніх датчиків, що від'єднуються, значний обсяг «чорного ящика» для збереження результатів вимірів тощо.

Персональні GPS трекери призначені для визначення місцезнаходження людини (об'єкта) за допомогою навігаційних супутників та передачі цих даних на сервер.

Крім того, більшість цих приладів дозволяє передавати на сервер сигнал про натискання кнопки функції (кнопка SOS). Деякі прилади мають голосовий канал для зв'язку з одним або кількома абонентами, для прослуховування обстановки та/або для прийому вхідних викликів (у більшості подібних приладів реалізована тільки частина цих функцій).

Деякі GPS трекери мають функцію визначення свого місця розташування за сигналами станцій стільникового зв'язку. Це дозволяє оцінити місце розташування приладу навіть у місцях, в яких неможливий прийом сигналів від навігаційних супутників (наприклад, в метро, в будинках і т. д.)

Сучасними виробниками GPS обладнання є: GuardMagic, Novacom Wireless, Falcom Wireless, GlobalSat, Teltonika та ін.

Як свідчить практика, можливості системи трекінгу дуже широкі і збільшуються з кожним днем. За статистикою, використання систем супутникового моніторингу підвищує якість і ефективність роботи корпоративного транспорту, оптимізувати робочий графік і маршрут транспортного засобу або персоналу, і в середньому на 20 – 25 % знижують витрати на паливо і утримання автопарку.

Загалом комплексна система моніторингу дає можливість контролювати місце розташування ваших об'єктів у режимі реального часу і отримувати різні звіти. Зокрема, реальними ефектами, які може отримати користувач від застосування системи трекінгу, є такі:

1. Зниження пробігу автотранспорту на 20 – 30 % (досягається за рахунок ефективнішого оперативного управління перевезеннями, транспортної логістики та виключення «лівих» рейсів й необгрунтованих простоїв).

2. Зниження витрати паливно-мастильних матеріалів – ПММ (за рахунок зменшення пробігу, при підключенні датчика рівня палива в системі відображається вся інформація про те, який (коли і де) об'єм палива було заправлено (або злито). Ця інформація практично виключає можливість непомічених зливів палива (і наступних накруток спідометра).

3. У більш масштабному плані економічний ефект від впровадження системи GPS-моніторингу транспорту можна отримати за рахунок підвищення якості обслуговування клієнтів, зниження собівартості послуг, і як результат – підвищення конкурентоспроможності на даному секторі ринку.

Розглянемо можливості застосування системи GPS-моніторингу в сфері вантажних перевезень.

Ключовими завданнями є:

- контроль місцезнаходження автомобіля і вантажу;
- скорочення витрат на перевезення;
- дотримання термінів постачань;
- підвищення якості обслуговування клієнтів;
- безпека транспорту і збереження вантажу.

Функціональними можливостями системи визначають моніторинг роботи автопарку і спецтехніки в режимі реального часу за рахунок:

- візуального відображення на карті місцезнаходження автомобіля, його напрямку і швидкості руху в режимі реального часу;
- контролю виконання маршруту руху і графіка руху;
- контролю своєчасності прибуття автомобіля на точку завантаження / вивантаження, час знаходження на об'єкті і часу вибуття з об'єкта;

ЗАГАЛЬНОТРАНСПОРТНІ ПРОБЛЕМИ

- контролю перевезення вантажів на автотранспорті сторонніх організацій за допомогою автономних бортових блоків;
- системі автоматичного інформування диспетчера та керівництва в режимі реального часу про будь-які збої, відхилення, позаштатні ситуації тощо
- надходженні на мобільний телефон керівника в режимі реального часу тривожних повідомлень.

Крім того, сучасні трекингіві системи дозволяють контролювати переміщення вантажів контейнерами (на автомобілях, поїздах чи суднах), зокрема:

- on-line моніторинг місця розташування контейнера з вантажем;
- контроль дотримання маршруту і розкладу руху контейнера;
- відстеження місць зняття контейнера з автомобіля, поїзда чи судна;
- контроль відкривання контейнера;
- контроль своєчасного навантаження контейнера;
- контроль стану основних параметрів контейнера і двигуна (тиск масла, заряд акумулятора, рівень палива, температура охолоджуючої рідини тощо);
- дистанційне управління генераторними установками (дизель-генераторами);
- під час переміщення вантажу в замкнених просторах (порт, склад) – постійний контроль вантажу і його переміщення, контроль розкладу навантаження-відвантаження вантажу

Також важливим є виконання контролю умов перевезення шляхом відстеження температурного режиму в кузові автомобіля-рефрижератора або контейнера-рефрижератора при перевезенні швидкопсувних вантажів або відкриття кузова безпосередньо в місці навантаження-розвантаження.

Висновки та пропозиції. Впровадження системи GPS-моніторингу автотранспорту дозволяє підвищити якість бізнесу, а економічний ефект від її впровадження за результатами проведеного дослідження буде відчуватися постійно, оскільки окрім перерахованих можливостей системи доцільно відмітити і такі:

- по-перше, облік і контроль витрат ПММ через:
 - облік витрат ПММ у одному або декількох бензобаках автомобіля з високою точністю,
 - постійний контроль фактів «зливу» палива;
- по-друге, оперативне усунення збоїв у роботі автопарку:
 - водій може сигналізувати про виникнення позаштатних ситуацій, поломки техніки, ДТП за допомогою системи голосового зв'язку з диспетчером,
 - за необхідності диспетчер сам зв'язується з водієм (додатково існує можливість прослуховування салону),
 - на випадок грубих порушень або крадіжок диспетчер з власного пульта управління може заблокувати двигун автомобіля,
 - для передачі текстової інформації адреси призначення, ПІБ контактної особи, телефонів тощо) використовується комунікаційна панель,
 - у особливо екстрених випадках водій може подавати сигнали диспетчеру за допомогою тривожної кнопки.

Отже, на підставі наведених особливостей та можливостей застосування сучасних системи GPS-моніторингу транспортних засобів досить реальною є оптимізація бізнесу з вантажних перевезень і, як наслідок, – підвищення конкурентоспроможності підприємств даної сфери. Зокрема, елементами оптимізації є: планування маршрутів та розкладу руху транспортних засобів; контроль дотримання

маршруту руху, розкладу і зупинок; зміна організації руху; автоматичне оголошення зупинок; облік і контроль оплати проїзду та інше.

Проблема визначення місця розташування поїзда вже давно актуальна як в галузі пасажирських, так і в галузі вантажних перевезень. Звичайні затримки та неузгодженість у роботі призводять до порушення графіка руху вантажу. Недотримання розкладу пасажирськими поїздами збільшує кількість незадоволених пасажирів. Загалом економічна ефективність досягається за рахунок:

- зменшення бюджету на експлуатацію транспортних засобів на 20 – 25 %;
- зниження кількості ДТП з вини водіїв пасажирських транспортних засобів – до 90 %
- збільшення оборотності транспорту на 10 – 15 %;
- полегшення управління автопарком понад 1000 одиниць;
- наявної статистичної бази для прийняття рішень щодо підвищення якості обслуговування пасажирів.

Завдяки системі моніторингу транспорту диспетчер буде знати, де в кожен конкретний момент знаходиться той чи інший транспортний засіб, спрогнозувати його прибуття, а в разі виникнення позаштатних ситуацій своєчасно вжити необхідних заходів. Крім того, система дозволяє контролювати дотримання швидкісного режиму рухомого складу. Таким чином, можемо зробити висновок, що застосування системи трекінгу у сфері перевезень дозволить досягти високої ефективності оптимізації транспортування шляхом: спрощення та автоматизації технологічних процесів; підвищення безпеки водіїв, пасажирів і транспортних засобів; оперативного реагування при виникненні позаштатних ситуацій; підвищення дисципліни водіїв і диспетчерів; підвищення контролю за процесом завантаження / розвантаження; підвищення якості обслуговування й задоволеності і лояльності пасажирів та клієнтів-одержувачів; запобігання розкраданню палива й скорочення простоїв тощо.

ЛІТЕРАТУРА

1. Григорак М. Ю. Глобальна логістика і перспективи розвитку повітряного транспорту [Текст] / Ю. Григорак, О. Й. Косарев - // Проблеми підвищення ефективності інфраструктури: Зб.наук.праць. – Вип.10. – 2008.
2. Гузик С. Информационная система под лупой аудита. // Сетевой журнал для ИТ профессионалов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.setevoi.ru/cgi-bin/text.pl/magazines/2001/9/46>
3. Клочков М. Аудит сетевой и телекоммуникационной ифраструктуры // Сетевые решения А-Z. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nestor.minsk.by/sr/2005/07/sr50714.html>
4. *Логистика*: терминологический словарь [Текст] / [авт.-сост. Родников А. Н.]. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ЕИФРА-М, 2000. – 352 с.
5. *Логистика*: Учебник [Текст] / Дыбская В. В., Зайцев Е. И., Сергеев В. И., Стерлигова А. Н.; Под ред. В. И. Сергеева. – М.: Эксмо, 2008. – 944 с.
6. *Сергеев В. И.* Логистика: информационные системы и технологии [Текст] / В. Сергеев, М. Григорьев, С. Уваров: Учеб.-практич. пособие. – М.: изд-во «Альфа-Пресс», 2008. – 608 с.
7. *Уотерс Д.* Логистика. Управление цепью поставок [Текст]: Пер. с англ. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 503 с.