

УДК 656

**МЕТОДИКА УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ДІЯЛЬНОСТІ АВТОПЕРЕВІЗНИКА НА РИНКУ ПІВНІЧНОЇ АМЕРИКИ****Кічкін О.В., Водолазський О.О., Кічкіна О.І.****METHODS IMPROVED INFORMATION SUPPORT OF CARRIERS
IN NORTH AMERICA****Kichkin O., Vodolazskiy O., Kichkina O.**

В статті розглядаються результати розробки та використання методики інформаційного забезпечення роботи автотранспортного підприємства з метою удосконалення його управління. Для цього в роботі розглянуто використання «хмарних» інформаційних сервісів, які спеціалізовані на обліку та супроводі вантажів, обліку та використанні короткострокових кредитів, обліку витрат палива, обліку та витратах на платних шляхах, бухгалтерському обліку автоперевізника. Створення додаткового інформаційного ресурсу взаємодії «хмарних» сервісів зробило можливим аналіз та прийняття рішень на основі цього аналізу в умовах змінної інформації в реальних умовах ведення бізнесу автоперевізень конкретного підприємства в Північній Америці. Додатково це створило умови для прискорення обробки інформації, пов'язаної з використанням «хмарних» сервісів певного функціонального спрямування. Саме це й стало основою запропонованої методики.

Ключові слова: витрати палива, платні шляхи, супровід вантажів, «хмарні» інформаційні сервіси, автоперевізн

Вступ. Останнім часом все частіше на інвестиційних порталах та форумах виникають пропозиції щодо інвестицій в логістичний бізнес США. В пошуках нових ринків послуг безліч українських логістичних кампаній вживає заходів з створення особистих або змішаних транспортно-логістичних підприємств. При цьому виникають проблеми адаптації документообігу і програмного забезпечення до законів та вимог країни в якій українські перевізники розвивають ринок послуг перевезень. Отже, необхідним є не тільки опанування інформаційним забезпеченням країни, де створюється транспортно-логістичний бізнес, а і його адаптація та удосконалення за умовами реальної ситуації в рамках певної стандартизації, тобто методики. Проблема інформаційного забезпечення бізнесу автоперевезень є одним з ключових питань його успіху. Тому не дивно, що останні десятиліття були, насправді, роками

розвитку технологій та конкретних рішень у цьому питанні.

На технологічному рівні слід відзначити впровадження в бізнес автоперевезень наступних інформаційних технологій:

- технології ідентифікації, взагалі, та радіоідентифікації (RFID), зокрема, для технологічного удосконалення руху вантажопотоків;
- мережевих технологій розвитку мобільного та стаціонарного Інтернету для удосконалення та розвитку спеціалізованих додатків;
- технологій баз даних та знань для розвитку та удосконалення «хмарних» сховищ даних.

Українські перевізники використовують в своїй діяльності основні програмні комплекси автоматизації та оптимізації бізнесу автомобільних перевезень, а саме «TransTrade» - програма автоматизації транспортної логістики, «1-C: Транспортна логістика і експедування» - автоматизоване керування перевезеннями різними видами транспорту, «ProLog» - програма автоматизації документообігу, «ANTOR LogisticsMaster» - програма автоматизації праці диспетчера та планування маршрутів та інші. Звичайно, що будь-яка з них потребує адаптації та налагодження в умовах конкретного підприємства.

Постановка проблеми. Транспортний сектор вважається лідером в економіці США. Галузь вантажоперевезень є базовим компонентом всієї економіки США і складає приблизно 4% ВВП США. Прогнозоване зростання доходів від вантажоперевезень до 2023 року - 59%. Головна стратегія бізнесу полягає в необхідності забезпечити якомога більшу кількість вантажівок, що знаходяться в дорозі, вантажем. Щоб домогтися цього, необхідно максимально використовувати інформаційні ресурси і програмні комплекси на ринку автоперевезень. Розвиток «хмарних» технологій забезпечив умови ство-

рення сучасних інформаційних систем на ринку автотранспорту США:

- ITSDispatch – «хмарний» сервіс з обліку, супроводу, обслуговування автомобільних вантажів, супроводжувальної документації, інформації про водіїв та автотранспортні засоби; [2]
- FleetOne - «хмарний» сервіс з обліку та витрат палива комерційним автотранспортом; [3]
- KeepTruckin - «хмарний» сервіс забезпечення безпеки руху комерційного автотранспорту; [4]
- IPass – інформаційний ресурс, що забезпечує сервіс автоматичних розрахунків за користування платними шляхами (працює на технології RFID); [5]
- ComData - «хмарний» сервіс забезпечення «швидкого» кредитування вантажних та транспортних операцій автотранспорту; [6]
- QuickBooksOnline - «хмарний» сервіс обліку фінансових розрахунків та бухгалтерського обліку комерційних автотранспорту «малого» та «середнього» бізнесу [1].

Всі зазначені сервіси та ресурси створювалися для вирішення окремих питань або спеціалізувалися на окремій галузі діяльності, яка є невід'ємною складовою бізнесу автотранспорту.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Особливість цієї статті в тому, що розглядається питання удосконалення та адаптації інформаційних систем в умовах створення спільних або самостійних транспортно-логістичних підприємств на території США. Аналіз та дослідження інформаційних систем на ринку автотранспорту на прикладі Північної Америки, а також їх удосконалення українськими авторами не здійснювалось до цього часу.

Мета статті. Метою дослідження є створення методики удосконалення існуючих інформаційних систем на ринку автотранспорту США та вирішення проблеми, яка існує в практичній площині в бізнесі автотранспорту взагалі, та Північної Америки зокрема, а саме необхідність інформаційної взаємодії спеціалізованих «хмарних» сервісів між собою з метою обліку, розрахунку та аналізу інтегрованих показників роботи автотранспорту в рамках стандартної методики.

З цією метою розробники вищезазначених сервісів дають змогу вивантаження інформації в «стандартних» форматах (.PDF, .XLS, .CSV) для подальшої обробки додатками користувачів.

Створення методики з метою обліку, аналізу, розрахунку інтегрованих показників роботи автотранспорту є завданням, яке було вирішено авторами.

Результати досліджень. Для вирішення поставлених задач була створена локалізована (в межах окремої компанії-автотранспорту) база даних з відповідним програмним забезпеченням.

Створене програмне забезпечення дало змогу отримати якісний та кількісний аналіз роботи:

- водія, що складається з інформації про вантаж, який був перевезений конкретним водієм, дат

перевезень, вартості вантажу, пробігу з вантажем та порожнього, дорожніх витрат (паливо та вартість платних шляхів), зарплати водія та напряду перевезень. Використання MS ACCESS в якості проектного середовища дало можливість створити відповідну базу даних для якої були створені запити з метою отримання інформації для побудови нижче наведеного репорта аналізу роботи водія:

```
SELECT DISTINCTROW DriverFuel1.Unit,
Sum(DriverFuel1.F16) AS FuelPassMoney
FROM DriverFuel1
WHERE DriverFuel1.F7 BETWEEN [Start date] AND
[End date]
GROUP BY DriverFuel1.Unit;
SELECT ITS1.F1 AS Load, ITS1.F2 AS OriginDate,
ITS1.F3 AS DestinationDate, ITS1.F4 AS Promiles,
ITS1.F5 AS EmptyMiles, ITS1.F9 AS Truck, ITS1.F22
AS LineHaul, ITS1.F33 AS Driver
FROM ITS1
WHERE ITS1.F2>=[Start date] AND ITS1.F2<=[End
date];
SELECT A.Load, A.OriginDate, A.DestinationDate,
A.ProMiles, A.EmptyMiles, A.Truck, A.LineHaul*1
AS LineHaul, A.Driver, B.*, C.PayDriver
FROM (ITS1111 AS A INNER JOIN Fuel1111 AS B
ON B.Unit=A.Truck) INNER JOIN Drivers1 AS C ON
C.Truck=A.Truck;
```

- трака та трейлера, що містить інформацію про вантаж перевезення, дати перевезень, пробіг з вантажем та порожній, вартість вантажу, дорожні витрати (паливо та платні шляхи), зарплату водія цього траку та ім'я та прізвище водія, який їхав на цьому траку з цим вантажем. В MS Access були створені запити для побудови цього репорту:

```
SELECT DriverFuel1.Unit AS Truck, DriverFuel1.F7
AS DateFuel, DriverFuel1.F17 AS FuelSum
FROM DriverFuel1
WHERE (((DriverFuel1.F7) BETWEEN [Start date]
And [End date]) AND ((DriverFuel1.F17)>0));
SELECT D.FuelSum, D.DateFuel, D.Truck, I.*
FROM ITS1 AS I LEFT JOIN [DriverFuel1-
TruckControl060217] AS D ON D.Truck=I.F9
WHERE I.F2 BETWEEN [Start date] AND [End date];
```

- напряду (маршруту) перевезень, який містить інформацію про номер вантажу, дати перевезень, вартість вантажу, пробіг порожній та з вантажем, маршрут перевезень та номер траку, який здійснив це перевезення. Відповідні SQL-запити для побудови репорта наведені нижче:

```
SELECT I.F1 AS LoadNumber, sum(D.F16) AS Sum-
Fuelpass
FROM ITS1 AS I INNER JOIN DriverFuel1 AS D ON
D.[Unit]=I.F9
WHERE D.F7>= I.F2 AND D.F7<I.F3
GROUP BY I.F1;
```

```
SELECT D.LoadNumber, D.SumFuelPass, I.*, I.F14*1
AS LineHaul, right(I.F6,2)+"/"+right(I.F7,2) AS Traf-
fic, S.PayDriver, S.PercentagePay
FROM (ITS1 AS I LEFT JOIN [ITSFuel1180117-ok]
AS D ON D.LoadNumber=I.F1) INNER JOIN [ITS-
Drivers1240117-ok] AS S ON S.LoadNumber=I.F1
WHERE I.F2 BETWEEN [Start date] AND [End date];
```

• конкретного вантажу з урахування інформації з усіх перерахованих «хмарних» сервісів та інформації про видані дорожні чеки (короткострокові кредити). Відповідні SQL-запити для побудови нижченаведеної форми побудовані в MS Access:

```
SELECT Q.*, I.F1 AS LoadNum, I.F2 AS ShipDate,
I.F3 AS DelivDate, I.F4 AS ProMiles, I.F5 AS To-
talEmptyProMiles, I.F6 AS Origin, I.F7 AS Destination,
I.F8 AS PONumbers, I.F9 AS Truck, I.F10 AS Trailer,
I.F11 AS EquipmentType, I.F12 AS LoadType, I.F13
AS Weight, I.F14 AS LineHaul, I.F16 AS PD, I.F18 AS
FCS, I.F20 AS AddCharges, I.F24 AS CarrierName,
I.F25 AS CarrierPay, I.F27 AS CarrierPD, I.F29 AS
CarrierFSC, I.F31 AS CarrierOtherCharges, I.F33 AS
DriverName, I.F34 AS GrossDriverPay, I.F36 AS De-
ductions, I.F38 AS Additional, I.F40 AS NetDriverPay,
I.F41 AS SalesRep1Name, I.F42 AS Sales-
Rep1Commission, I.F44 AS SalesRep2Name, I.F45 AS
SalesRep2Commission, I.F47 AS TotalSalesRepCom-
mission, I.F49 AS GrossMargin, I.F51 AS NetProfit,
I.F53 AS Part
FROM QuickBooksSales2 AS Q INNER JOIN ITS1
AS I ON Q.[No#]=I.F1
WHERE len(Q.[No#])=4
ORDER BY Q.Date;
```

Завдяки локальній базі даних автоперевізника, яка використовує дані наведених вище програм, у керівника компанії з'явилась можливість аналізувати;

- діяльність кожного водія за періодами, за якістю використання траку, за професійним рівнем, за долею прибутку, що він приносить компанії;
- роботу диспетчерів за кількістю «холостих» пробігів, за вартістю перевезення, за характером взаємодії з водіями, кількістю простоїв;
- технічний стан автомобілів, кількість та характер аварій та порушень на дорогах;
- стан розрахунків брокерів з компанією, характер взаємодії диспетчерів з брокерами.

Крім представлених вище репортів система дозволяє виводити інформацію в графічному вигляді (діаграми, графіки за вказаний період). Це завершує перший етап методики, який можна вважати інформаційно-аналітичним.

Окремої уваги потребує розрахунковий блок програмного забезпечення, який є наступним (розрахунковим) етапом методики та включає в себе:

- розрахунок доходу компанії за певний період часу в розрізі траку, водія, вантажу, напрямку перевезення та компанії в цілому;

- розрахунок витрат компанії за певний період часу в розрізі траку, водія, вантажу, напрямку перевезення та компанії в цілому;

- розрахунок доходу компанії на мильо пробігу за певний період часу в розрізі траку, водія, вантажу, напрямку перевезення та компанії в цілому;

- розрахунок витрат компанії на мильо пробігу за певний період часу в розрізі траку, водія, вантажу, напрямку перевезення та компанії в цілому.

Отримані розрахункові дані дали змогу зробити постановку та вирішити наступні оптимізаційні задачі, які й є завершальним етапом запропонованої методики (оптимізаційно-логістичним):

- задача планування маршруту перевезення з урахуванням платних доріг за критеріями мінімуму часу та мінімуму витрат (палива та сплати за дороги);

- задача визначення оптимального завантаження автомобіля у зворотному напрямку з урахуванням норм та режимів праці водія та умов брокерів.

Ця задача потребує врахування як кількісних, так і якісних факторів, які в свою чергу можуть бути чітко формалізовані і ні. Отже для вирішення такої задачі використовується апарат нечіткої логіки і «розмитих» множин.

Висновки. Створення методики удосконалення інформаційної взаємодії «хмарних» сервісів зробило можливим аналіз та прийняття рішень на основі цього аналізу в умовах змінної інформації в реальних умовах ведення бізнесу автоперевезень конкретного підприємства в Північній Америці. Додатково це створило умови для прискорення обробки інформації, пов'язаної з використанням «хмарних» сервісів певного функціонального спрямування.

Л і т е р а т у р а

1. <https://qbo.intuit.com/qbo38/login?&useNeo=true®ion=US>
2. <https://www.itsdispatch.com/>
3. <https://fleet.fleetone.com/Default.aspx?SKey=d6bb741b-069b-4419-822a-d2191b5d885e>
4. <https://keeptruckin.com/>
5. <https://www.getipass.com/>
6. <https://w6.icconnectdata.com/login/Controller?XFunction=InitLogin>

R e f e r e n c e s

1. <https://qbo.intuit.com/qbo38/login?&useNeo=true®ion=US>
2. <https://www.itsdispatch.com/>
3. <https://fleet.fleetone.com/Default.aspx?SKey=d6bb741b-069b-4419-822a-d2191b5d885e>
4. <https://keeptruckin.com/>
5. <https://www.getipass.com/>
6. <https://w6.icconnectdata.com/login/Controller?XFunction=InitLogin>

Кичкин А.В., Водолазский А.А., Кичкина Е.И.
Методика удосконалення інформаційного забезпечення діяльності автоперевізника на ринку Північної Америки.

В статье рассматриваются результаты разработки и использования методики информационного обеспечения работы автотранспортного предприятия с целью усовершенствования его управления. Для этого в работе рассмотрено использование «облачных» информационных сервисов, которые специализированы на учете и сопровождении грузов, учете и использовании краткосрочных кредитов, учете расхода топлива, учете расходов на платных дорогах, бухгалтерском учете автоперевозчика. Создание дополнительного информационного ресурса взаимодействия «облачных» сервисов сделало возможным анализ и принятие решений на основе этого анализа в условиях переменной информации в реальных условиях ведения бизнеса автоперевозок конкретного предприятия в Северной Америке. Дополнительно это создало условия для ускорения обработки информации, связанной с использованием «облачных» сервисов определенного функционального направления.

Ключевые слова: расход топлива, платные дороги, сопровождение грузов, «облачные» информационные сервисы, автоперевозчик.

Kichkin O., Vodolazskiy O., Kichkina O. Methods improved information support of carriers in North America.

The paper deals with the results of the development and use methods of information support motor company to improve its management. For this paper, the use of "cloud" information services that specialize in accounting and accompanied transport, registration and use of short-term loans, accounting of fuel, inventory and costs for toll roads, accounting autocarrier. Creating an additional information resource interactions "cloud" services made possible analysis and decision making on the basis of this analysis in variable information in the real business of a particular company in North America. Additionally, it created conditions for faster processing of information related to the use of "cloud" services specific functional areas.

Keywords: fuel, toll ways, support of cargoes, "cloud" information services, autotransporter.

Кічкін О.В. – старший викладач кафедри ЗАТІТС СНУ ім. В.Даля, e-mail: kichkin@ukr.net

Водолазський О.О. – старший викладач кафедри ЛУБРТ СНУ ім.В.Даля, e-mail: alexey.vodolazskyy@gmail.com

Кічкіна О.І. – доцент кафедри ЗАТІТС СНУ ім. В.Даля, e-mail: ki4kinaoi@ukr.net

Рецензент: д.т.н., проф. **Горбунов М.І.**

Стаття подана 13.03.2017