

УДК [004.4:31]656.001.73 (477)

## АВТОМАТИЗАЦІЯ СТАТИСТИЧНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ

*Котіль Н.В., начальник Управління статистики,  
Фесовець О.Р., заступник начальника Управління статистики,  
Ейтутіс Д.Г. к.е.н., Управління статистики (Укрзалізниця)*

*У статті проаналізовано та обґрунтовано напрямки розвитку статистики залізничного транспорту на сучасному етапі. Запропоновані методичні засади управління інформаційною технологією, суть яких полягає у фіксації ключових показників діяльності підприємств залізничного транспорту. На підставі світового досвіду та організаційно-економічного підходу консультантів ТОВ "Ернст енд Янг" запропоновані три лінії підтримки користувачів, визначено склад персоналу та їх функції.*

*Ключові слова: автоматизація, інформаційні технології, статистичне спостереження, методологія, реформування, ефективність інвестицій.*

## АВТОМАТИЗАЦИЯ СТАТИСТИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА УКРАИНЫ

*Котиль Н.В., начальник Управления статистики,  
Фесовець А.Р., зам. начальника Управления статистики,  
Ейтутис Д.Г. к.э.н., Управление статистики (Укрзалізниця)*

*В статье проанализированы и обоснованы направления развития статистики железнодорожного транспорта на современном этапе. Предложены методические рекомендации по управлению информационной технологией, суть которых заключается в фиксации ключевых показателей деятельности предприятий железнодорожного транспорта. На основании мирового опыта и организационно-экономического подхода консультантов ТОВ "Эрнст энд Янг" предложены три линии поддержки пользователей, определен состав персонала, а также их функции.*

*Ключевые слова: автоматизация, информационные технологии, статистическое наблюдение, методология, реформирование, эффективность инвестиций.*

## AUTOMATION OF STATISTICAL OBSERVATIONS IN THE UKRAINE RAILWAY REFORM

*Kotil N.V.,  
Fesovets O.R.,  
Eytutis D.G.*

*In the article there was analyzed and grounded the directions of development the statistics of railway transport on the modern stage. Offered the methodical principles of management information technology, essence of which consists in fixing of key performance indicators of subsections railway transport. On the basis of the world experience and organizationally economic approach by the consultants of LTD "Ernst and Yang" there were selected three lines of norms support, determined the composition of personnel and his function.*

*Keywords: automation, information technology, statistical observation, methodology, reform, efficiency investments.*

**Постановка проблеми.** Основною проблемою на сучасному етапі є використання застарілих та недосконалих організаційно-економічних підходів до інформаційних технологій, які мають переважно територіально-галузевий характер походження. Впровадження автоматизації статистичних спостережень, перехід на роздільний облік діяльності вертикально-інтегральних структур знижує собівартість інформаційних технологій та сприяє підвищенню конкурентно-спроможності у сфері надання транспортних послуг в умовах реформування залізничного транспорту України.

**Результати інших досліджень.** У вітчизняній та зарубіжній науковій літературі висвітлені різноманітні підходи до удосконалення та автоматизації інформаційних технологій, зокрема у працях Бочарова О.П., Мішечкіна В.Г., Пасічника В.І., Лапідуса Б.М., Мачерета Д.А. та інших вчених.

Проте питання автоматизації статистичних спостережень в умовах реформування залізничного транспорту України висвітлено не в повній мірі.

**Виклад основного матеріалу.** Одним з основних напрямків розвитку залізничної статистики на сучасному етапі є автоматизація збору первинної

інформації та впровадження електронної статистичної звітності з її наданням по всій вертикалі галузевого підпорядкування. В даний час фахівці Управління статистики користуються даними автоматизованих систем по більшості основних господарств залізничного транспорту.

В умовах реформування залізничного транспорту, переходу на роздільний пономерний облік, ведення обліку і формування звітності в автоматизованому режимі, використання застарілої нормативної документації в області статистики стає неможливим, втрачає актуальність система діючих оцінок ефективності роботи залізничного транспорту.

Інвестиції в інформаційні технології неминучі при удосконаленні галузевого оперативно-статистичного контролю на теперішньому етапі переходу до автоматизованого (безпаперового) обліку та електронної звітності.

Сьогодні є очевидним той факт, що інформаційні технології реально дозволяють залізничному транспорту одержувати конкурентні переваги. Здійснення інвестицій в ІТ-сферу дозволяє знижувати собівартість інформаційних технологій, прискорювати час проходження інформації, підвищувати лояльність клієнтів за рахунок кращого їх обслуговування і наявності деталізованої інформації, досягати інших не менш значних зручностей. Таким чином, статистичні спостереження є одним з інструментів реалізації стратегії галузі, причому інструментом високоякісним. Отже, керівнику дуже важливо

чітко уявляти собі критерії, на підставі яких ухвалюватимуться рішення про інвестиції в інформаційні технології.

Статистичне спостереження – це планомірний, науково організований збір даних про певні явища і процеси шляхом реєстрації по заздалегідь розробленій програмі спостереження на основі статистичної методології. У процесі статистичного спостереження одержують первинну статистичну інформацію, яка потрібна для здійснення функцій статистики. Якщо розглянути дане визначення стосовно деяких питань експлуатаційної статистики залізничного транспорту, наприклад «Облік виконання графіка руху поїздів», «Облік наявного парку та об'єму роботи локомотивів», «Наявність та використання вантажних вагонів» можна стверджувати, що вже тепер за допомогою сучасних автоматичних засобів зв'язку та збору інформації (GPS/GPRS, МСДЦ «Каскад», САІРС) ми можемо отримувати на 100% автоматизоване статистичне спостереження, причому в оперативному порядку. В свою чергу при умові створення на існуючих методологічних засадах відповідного програмного забезпечення, з'явиться можливість отримувати у стислий час повністю автоматизовану оперативно-статистичну звітність без жодного втручання так званого «людського фактора» (наприклад фф. ДО-1, ДО-12 (без причин запізнення), ТО-2 (4 розд.), ТО-4 та інш.

Процес проведення статистичного спостереження представлений на рис. 1:



Рис. 1. Схема проведення статистичного спостереження

Будь-який проект по автоматизації повинен починатися з найважливішого, відповідального і важкого завдання – узгодження планованих результатів проекту з місією і стратегічними цілями підприємства. На основі цих даних будується стратегія інвестицій і використання інформаційних технологій. Будь-яке рішення про інвестиції в ІТ повинне ухвалюватися виходячи з того, наскільки

воно відповідає стратегії, цілям компанії і шляхам їх досягнення.

Неважко відмітити, що цілий блок помилок безпосередньо у процесі їх впровадження обумовлений низьким рівнем управління проектом, що може спричинити неправильний розподіл та управління ресурсами проекту. Тому важливим аспектом управління ресурсами в проектах по автоматизації є управління персоналом проекту.

Для того, щоб грамотно управляти змінами члени команди повинні мати вагомий вплив, авторитет в колективі і достатні адміністративні повноваження.

Одним з методів управління змінами і важливим елементом успішного проекту є навчання персоналу. Дуже часто це випускається з уваги або несвідомо, або з метою економії грошей по даній статті витрат. Як наслідок різко падає окупність інвестицій.

Понизити ризики при реалізації проектів по впровадженню інформаційних технологій можна, використовуючи наступні підходи:

- створення контрольованої системи кількісної та якісної оцінки роботи галузі, тобто

статистичного обліку і звітності в нових умовах організації роботи залізничного транспорту;

- активно використовуючи самоосвіту, вивчення вже наявного досвіду;
- створення моделі функціонування структури залізничної статистики за єдиним критерієм та єдиним методологічним підходом;
- найм на роботу тих співробітників, котрі володіють досвідом і необхідними компетенціями в даній сфері.

З даної кількості альтернатив керівник повинен вибрати найбільш раціональні з погляду підприємства, наявності засобів і вільного часу. Цикл управління на мікрорівні зображено на рис. 2:

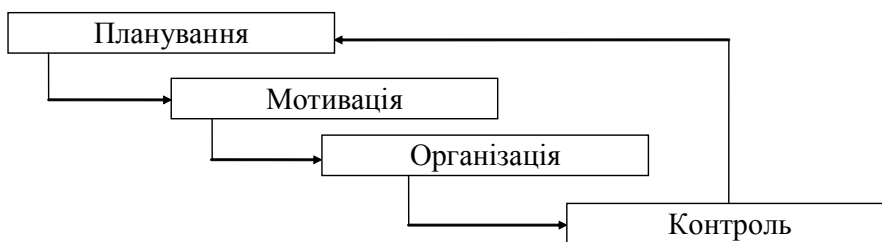


Рис. 2. Цикл управління на мікрорівні

Отже, слід пам'ятати, що ризик неуспіху проекту багато в чому залежить від помилок на стадії планування і від неправильного управління інформацією в компанії.

В якості достатньо простого, але у той же час дієвого інструменту для відповідної оцінки може бути запропонований підхід, суть якого полягає у фіксації базових показників діяльності підприємства, зміни які очікуються після впровадження. Такими показниками можуть, наприклад, бути:

- час обслуговування одного клієнта;
- продуктивність праці одного працюючого на залізниці;

- необхідна кількість людино-годин на підготовку звітності;
- кількість рекламцій і скарг з боку клієнтів;
- час необхідний на ухвалення управлінського рішення;
- сума витрат в цілому або по статтях;
- кількість зайнятих працівників на тій або іншій ділянці і т.п.

Завданням загальної теорії статистики є визначення форм, видів і способів статистичного спостереження для вирішення питання, де, коли і які прийоми спостереження застосовувати. Приведена нижче схема ілюструє класифікацію видів статистичного спостереження (рис. 3):



Рис. 3. Класифікація видів статистичного спостереження

## Проблеми транспортного комплексу України

Кожен конкретний вимір величини даних, здійснюваний в процесі спостереження дає, як правило, наближене значення величини явища, що в тій чи іншій мірі відрізняється від істинного значення цієї величини. Міра відповідності дійсній величині якого-небудь показника або ознаки, отриманої по матеріалах спостереження, називається точністю

статистичного спостереження. Розбіжність між результатом спостереження і істинним значенням величини спостережуваного явища називається помилкою спостереження.

Залежно від характеру, стадії і причин виникнення розрізняють декілька типів помилок спостереження (табл.1):

Таблиця 1

*Класифікація помилок спостереження*

<b>Ознаки класифікації</b>	<b>Види помилок</b>
Характер помилок	Випадкові Систематичні
Стадія виникнення	Помилки реєстрації Помилки при підготованні даних до машинної обробки Помилки у процесі машинної обробки
Причини виникнення	Помилки виміру Помилки репрезентативності Умисні помилки Неумисні помилки

Очевидно, що важливим моментом тут є наявність функціонуючої на підприємстві збалансованої системи показників, на підставі якої проводиться моніторинг поточного стану показників підприємства.

Актуальність зазначеної проблеми вимагає вирішення комплексу задач щодо автоматизації процесів і структури управління суб'єктів господарської діяльності особливо в умовах реформування залізничного транспорту.

Консультантами ТОВ "Ернст енд Янг", на підставі аналізу світового досвіду побудови функцій технічної підтримки користувачів розроблено пропозиції щодо формування структури та ключових змін вертикалі інформаційних технологій АТ "Укрзалізниця", зокрема підпорядкування першого рівня підтримки роботи технічних засобів, АРМів, ІТ систем.

А саме, виділено три лінії підтримки користувачів, визначено склад персоналу та функції. Функції технічної підтримки користувачів пропонується реформувати за два кроки. На першому кроці передбачається створення у службі ІТ залізниць підрозділів першої лінії підтримки, розробка та впровадження карти типових інцидентів, створення єдиної бази звернень користувачів, розробка регламенту взаємодії підрозділів функції технічної підтримки користувачів. На другому кроці передбачається впровадження автоматизованої системи підтримки користувачів, розробка мотиваційної схеми для співробітників, залучених до виконання функції технічної підтримки користувачів, передача підрозділів першої лінії підтримки в підпорядкування ГІОЦ. Визначена схема

реформування забезпечить значно підвищити показники ефективності ІТ функції.

Розглянемо трансформаційні зміни у процесі формування системи, а саме: функції, склад, кроки.

### **Перша лінія підтримки.**

#### **Функції:**

прийом та реєстрація всіх звернень користувачів;

первинна підтримка користувачів:

вирішення питань за допомогою карти типових інцидентів;

вирішення проблем у роботі офісного обладнання та персонального комп'ютерного обладнання;

вирішення проблем у роботі системного ПЗ та клієнтської частини АРМів;

передача невирішених звернень на другу лінію підтримки;

контроль за виконанням нарядів та інформування всіх зацікавлених сторін про стан робіт.

#### **Склад:**

оператори першої лінії (Service Desk);

персонал підтримки ПК (Desktop Support).

### **Друга лінія підтримки.**

#### **Функції:**

вирішення звернень, що були передані першою лінією підтримки, а саме, проблем пов'язаних з:

серверним програмним забезпеченням та серверною частиною АРМів;

логікою роботи інформаційних систем;

## Проблеми транспортного комплексу України

складним телекомунікаційним обладнанням мереж передачі даних та серверним апаратним забезпеченням.

При неможливості вирішення звернення користувача – перенаправлення звернення спеціалістам третьої лінії підтримки.

### Склад:

адміністратори ІТ систем;  
адміністратори комп'ютерних мереж та мереженого обладнання;  
адміністратори серверної інфраструктури.

### Третя лінія підтримки.

#### Функції:

вирішення звернень, що були передані другою лінією підтримки, а саме, проблем пов'язаних з:

роботою логіки ІТ систем;  
відмовою обладнання, що знаходиться на обслуговуванні сторонніх організацій.

#### Склад:

внутрішні розробники;  
зовнішні компанії-розробники ПЗ;  
компанії, що обслуговують обладнання.

З метою реалізації даної системи консультанти ТОВ «Ернст енд Янг» пропонують наступні кроки:

➤ 70-80 % проблем вирішуються на першій лінії підтримки за допомогою технологічної карти типових інцидентів.

➤ Підпорядкування першої лінії підтримки служби залізниці дозволить уникнути ризиків погіршення якості обслуговування та втрати оперативності контролю функції технічної підтримки користувачів, спричинених виведенням ІОЦів зі складу залізниць.

➤ Впровадження системи Service Desk, що відповідає наступним критеріям:

автоматизація процесу обробки та передачі звернень;

можливість користувачів контролювати хід вирішення їхніх звернень;

можливість користувачів оцінювати якість та швидкість вирішення звернень.

➤ Введення єдиної системи Service Desk дасть можливість об'єктивно оцінювати обсяги робіт та ефективно розподіляти навантаження.

➤ Значна частина заробітної платні повинна залежати від ефективності вирішення звернень користувачів.

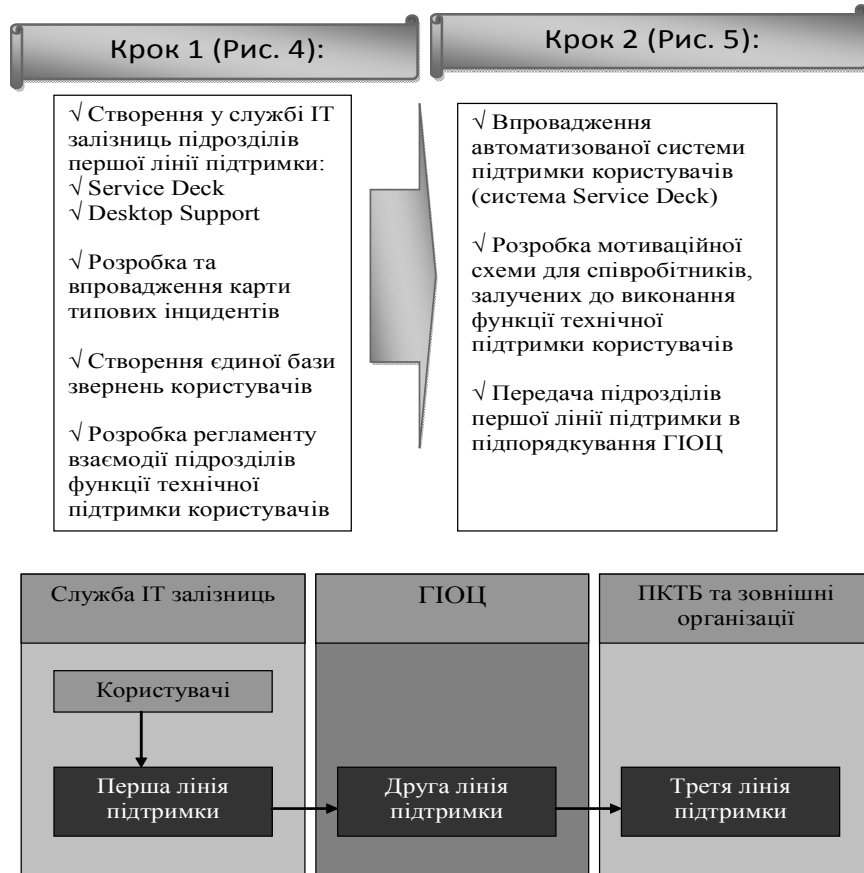


Рис. 4. Перший крок реформування системи

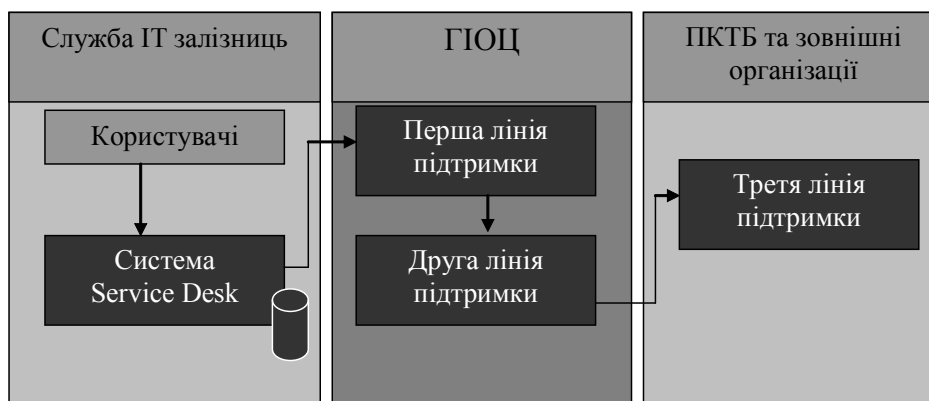


Рис. 5. Другий крок реформування системи

**Висновки.**

1. Встановлено, що основною проблемою на сучасному етапі розвитку залізничного транспорту є використання застарілих та недосконалих організаційно-економічних підходів до інформаційних технологій, які мають переважно територіальний характер використання.

2. Обґрунтовано, що інформаційні технології реально дозволяють залізничному транспорту підвищити конкурентоспроможність, знизити собівартість, прискорити час проходження інформації, покращити лояльність клієнтів за рахунок якісного їх обслуговування за умови запровадження інвестицій.

3. З'ясовано, що одним з методів ефективного управління інформаційними технологіями і важливим елементом впровадження їх проектів є навчання персоналу.

4. В якості достатньо простого, але у той же час дієвого інструменту для відповідної оцінки запропонований підхід, суть якого полягає у фіксації ключових показників ефективності підприємств залізничного транспорту.

5. На підставі світового досвіду та організаційно-економічного підходу консультантів ТОВ "Ернст енд Янг" запропоновані три лінії підтримки користувачів, визначено склад персоналу та їх функції.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Закон України "Про особливості утворення публічного акціонерного товариства залізничного транспорту загального користування" від 23.02.2012 №4442-VI [електронний ресурс] – режим доступу:

<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/4442-17>.

2. Закон України "Про внесення змін до Закону України "Про залізничний транспорт" від 23.02.2012 №4443-VI [електронний ресурс] – режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4443-17>.

3. Розпорядження Кабінету Міністрів України "Концепція Державної програми реформування залізничного транспорту" від 27.12.2006 №651-р [електронний ресурс] – режим доступу:

<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/651-2006-%D1%80>.

4. Постанова Кабінету Міністрів України "Про затвердження Державної цільової програми реформування залізничного транспорту на 2010 – 2019 роки" від 16.12.2009 №1390 [електронний ресурс] – режим доступу:

<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1390-2009-%D0%BF>.

5. Постанова Кабінету Міністрів України "Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 16.12.2009 №1390" від 26.10.2011 №1106 [електронний ресурс] – режим доступу:

<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1106-2011-%D0%BF>.

6. Грабауров В.А. Информационные технологии для менеджеров. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 368 с.

7. Ейтутіс Г.Д. Теоретико – практичні основи реформування залізниць України: [монографія] Г.Д. Ейтутіс. – Ніжин: Тов «Видавництво Аспект – Поліграф», 2009 – 240 с.

8. Павлов В.П. Железнодорожная статистика // Железнодорожный транспорт. Изд. "Транспорт". – М., 2006. – 156 с.

9. Протокол засідання робочої комісії "Укрзалізниця" з реформування залізничного транспорту від 07.02.2013 р.

10. Чухрай Н. Товарна інноваційна політика: Управління інноваціями на підприємстві. – К.: «Кондор», 2006. – 398 с.

*Рецензент д.е.н., професор УкрДАЗТ Компанієць В.В.  
Експерт редакційної колегії к.е.н., доцент УкрДАЗТ Токмакова І.В.*