

УДК 330.341:004.78:656.072

*Вікторія Гудкова
Олексій Кравчук*

**ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ
НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ
ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗАЛІЗНИЦЬ**

Розглянуто сучасний стан та визначені перспективи розвитку інформаційних технологій у сфері пасажирських перевезень залізниць, встановлені напрями та відслідковано хронологію впровадження автоматизованих систем у процес обслуговування населення на залізничному транспорті України, систематизовані сучасні засоби реалізації проїзних документів на європейських залізницях та визначені шляхи удосконалення вітчизняних автоматизованих систем самообслуговування пасажирів.

Ключові слова: інформаційні технології, пасажирські перевезення, залізничний транспорт, реалізація проїзних документів.

Рассмотрено современное состояние и обозначены перспективы развития информационных технологий в сфере пассажирских перевозок железных дорог, установлены направления и отслежено хронологию внедрение автоматизированных систем в процесс обслуживания населения на железнодорожном транспорте Украины, систематизированы современные средства реализации проездных документов на европейских железных дорогах и определены пути совершенствования отечественных автоматизированных систем самообслуживания пассажиров.

Ключевые слова: информационные технологии, пассажирские перевозки, железнодорожный транспорт, реализация проездных документов.

The present state and the perspectives of development of information technologies in the field of passenger railways ustanovleni direction and traced the chronology of the introduction of automated systems in the delivery of services in the railway transport of Ukraine, a systematic implementation of modern means of travel documents on the European railways and identified ways to improve domestic automation systems Self passengers.

Keywords: information technology, passenger transport, rail transport, implementation of travel documents.

Постановка проблеми. Залізничний транспорт, забезпечуючи безперервність перевезень вантажів і пасажирів у внутрішньому і зовнішньому сполученнях, є основою транспортного комплексу держави. Його провідна роль визначається наявністю низки переваг, насамперед, можливістю організації перевезень масових пото-

© Гудкова В. П., Кравчук О., 2014

ків вантажів та пасажирів з меншою вартістю у порівнянні з іншими видами транспорту, з регулярністю руху транспортних засобів та достатнім рівнем безпеки.

Сучасне соціально-економічне середовище висуває нові вимоги до транспортного обслуговування населення, які ґрунтуються на найбільш повному та якісному задоволенні попиту на перевезення й одночасно на забезпеченні ефективного функціонування і сталого розвитку галузевих підприємств. В умовах значного зносу основних засобів, невідповідності матеріально-технічної бази вимогам ринку, збитковості пасажироперевезень та загостренні конкуренції – це складно. Тому відчувається потреба у заходах, що з одного боку сприяють зростанню ефективності господарювання, з іншого – підвищують рівень якості та утворюють умови для збільшення обсягів транспортного обслуговування населення.

На даний час економічні процеси будь-якої сфери діяльності передбачають утворення масштабних інформаційних потоків. Інформація та знання втілені у виробничих процесах або засобах виробництва стають найважливішим фактором розвитку суспільства. Лідерство на ринку визначається не лише наявністю і величиною використаних економічних ресурсів, а й рівнем розвитку наукомістких технологій та інформаційно-комунікаційної інфраструктури. Як наслідок інформаційні технології (ІТ) стають основою економічного зростання і необхідною умовою підтримки зайнятих на ринку позицій. А отже ІТ і, особливо, інтернет-технології все глибше і ширше охоплюють різні галузі економіки, і останнім часом все інтенсивніше впроваджуються у сфері пасажироперевезень залізниць.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам підвищення ефективності пасажирських перевезень на залізничному транспорті присвячували свої дослідження Аксьонов І. М., Бакалінський О. В., Бараш Ю. С., Громова О. В., Гудков О. М., Гудкова В. П., Ейтутіс Г. Д., Єр'оміна М. О., Карась О. О., Колесникова Н. М., Кривопішин О. М., Пасічник В. І., Познякова О. В., Приймук О. Р., Ревуцька О. Є., Семенцова О. В., Сич Є. М., Чаркіна Т. Ю. та багато інших вчених [1]. У наукових публікаціях пропонуються різні напрями вдосконалення економічної діяльності, основними з яких є рекомендації щодо реструктуризації та фінансового оздоровлення суб'єктів господарювання, підвищення конкурентоспроможності підприємств, удосконалення системи тарифоутворення, розвитку форм та процесів організації розрахунків за пасажирські перевезення, підвищення якості транспортного обслуговування населення, розвитку сфери додаткових (супутніх) послуг пасажиром, мінімізації негативного впливу перевізної діяльності на навколишнє середовище, розвитку інтегрованих систем перевезення пасажирів, активізації процесів інвестування та інноваційного оновлення технічних засобів, підвищення ефективності державного регулювання діяльності галузевих підприємств [1, с. 11–12]. Проте лише в окремих теоретико-методичних розробках висвітлюється проблема створення організаційно-економічних умов впровадження та розвитку ІТ на залізничному транспорті у сфері обслуговування пасажирів. У виступах Пасічника В. І. наголошується про необхідність автоматизації галузевих процесів. У публікації Гудкова О. М. розглядається процес реалізації проїзних документів через Інтернет [2]. В статті Жарської І. М. наводиться систематизація ІТ в системі маркетингу залізничного транспорту [3].

Одночасно ІТ поступово впроваджуються у практичній діяльності залізниць, надаючи пасажирським перевезенням нових властивостей, підвищуючи рівень якості обслуговування та забезпечуючи формування додаткових доходних надходжень.

Виділення невирішених частин проблеми та постановка мети дослідження. З огляду на вище зазначене, можна стверджувати, що встановлення тенденцій фор-

мування та визначення перспектив розвитку ІТ у сфері пасажирських перевезень залізниць є досить актуальним та своєчасним питанням, отримання відповіді на яке дозволить встановити нові шляхи підвищення ефективності транспортного обслуговування населення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Слід зауважити, що ІТ являють собою процеси, які використовують сукупність засобів і методів збору, обробки й передачі даних (первинної інформації) для одержання інформації нової якості про стан об'єкта, процесу чи явища (інформаційного продукту). Інформаційне забезпечення важливе у будь-якому виді виробництва, але на транспорті воно відіграє особливу роль, тому що транспортний процес здійснюється на великих просторах, є динамічним та передбачає участь багатьох ізольованих об'єктів, для координації діяльності яких потрібна велика кількість відомостей прогнозного, планового, обліково-статистичного та іншого характеру. Інформаційні системи, що використовуються на транспорті, включають такі функціональні завдання та підсистеми:

- інформаційну модель номерного обліку, розміщення та стану транспортних засобів, які беруть участь у перевезеннях;
- підсистему автоматизованого оформлення транспортної документації і складання експлуатаційної та касово-фінансової звітності;
- підсистему аналізу ефективності перевезень [5, с. 428].

Не можна не погодитися з висновками Жарської І. О., а саме з тим, що протягом останніх років у галузі було впроваджено низку потужних автоматизованих систем керування (АСК) [3], застосування яких спрощує управління перевізним процесом та процесом збуту транспортних послуг, забезпечує урахування реального пасажиропотоку, надає можливість отримання достовірних статистичних даних, формування фінансових довідок та звітів про пасажирські перевезення на різних рівнях управління, а також здобувати необхідну оперативну інформацію працівникам служб вокзалів, станцій, структурних підрозділів, залізниць, пов'язаних з пасажирськими перевезеннями (розклад руху, відомості про наявність і резервування місць, продаж квитків, населеність поїздів тощо). У подовження висновків Жарської І. О. слід додати, що крім АСК у сфері пасажирських перевезень залізничного транспорту було впроваджено автоматизовані системи самообслуговування (АСС), які дозволяють пасажирові отримати довідкову інформацію про наявність вільних місць та вартість проїзду, час відправлення поїзда зі станції, схему поїзда (типи вагонів у його складі), маршрут прямування та календар курсування, а також здійснити Інтернет-замовлення та отримати електронні проїзні документи.

Впровадження АСК. Наприкінці 1984 р. на Південно-Західній залізниці в процес реалізації проїзних документів (квитків) вперше була впроваджена АСК у вигляді системи «Експрес» – автоматизованої система управління резервуванням місць і квитково-касовими операціями (вперше на залізницях України та на третій магістралі у колишньому СРСР [6]). У 1995 р. було прийнято рішення про створення національної автоматизованої системи на заміну застарілої системи «Експрес-2», а у березні 1999 р. на Південно-Західній залізниці розпочато дослідну експлуатацію нової АСК із пасажирських перевезень – «Експрес-УЗ». Подальша розробка новітніх технологій втілювалась у створенні принципово нової системи – інтегрованої транспортної автоматизованої системи (ІТАС) з пасажирських перевезень. Новизна архітектури ІТАС дозволила тимчасову паралельну експлуатацію з «Експрес-УЗ» (доки ІТАС не перебрала на себе всі функції щодо забезпечення пасажирських перевезень, з 2004 р. на Південно-Західній залізниці експлуатується виключно ІТАС)

та мала потенціал обслуговування всіх українських залізниць з одного обчислювального центру. Між тим на інших залізницях використовувалась застаріла система «Експрес-2» [7]. У 2003 р. була впроваджена нова версія програми «Експрес-УЗ» [3], а у липні 2005 р. прийнято рішення вважати АСК «Експрес-УЗ» перспективною для впровадження на залізницях України. З квітня 2006 р. всі залізниці стали працювати в єдиній автоматизованій системі керування пасажирських перевезень (АСК ПП УЗ), на єдиному програмному забезпеченні, за загальною технологією почали оформлювати проїзні документи, отримувати фінансову звітність та накопичувати нормативно-довідкові дані [7]. З березня 2007 р. з'явилась можливість оформити у квитковій касі не тільки вартість проїзду, а й вартість постільної білизни. З червня 2011 р. єдина АСК ПП УЗ була введена в постійну експлуатацію [7]. На даний час АСК ПП УЗ, що прийшла на зміну автоматизованих систем «Експрес-2» та «Експрес-УЗ», забезпечує обслуговування пасажирів щодо проїзних документів, у т.ч. бронювання місць та продаж квитків на пасажирські поїзди, працює на потужному серверному комплексі IBM Z9 та дає можливість обслуговувати сотні запитів за секунду з мінімальною затримкою [8].

Впровадження АСС. У 2008 р. було розпочато реалізацію проїзних документів через мережу Інтернет [3] за допомогою АСС «Е-квиток» (www.e-kvytok.com.ua, e-kvytok.kiev.ua), розробленою приватною компанією. З появою сайту «Е-квиток» пасажир отримав можливість за допомогою Інтернет-ресурсу забронювати місце в поїздах з подальшою оплатою квитка готівкою у касі або електронним платежем, але з обов'язковим подальшим друком та отриманням проїзного документа у квитковій касі [9]. Для зменшення витрат часу працівників в процесі оформлення квитків, замовлених через Інтернет, у касах було встановлено сканувальні пристрої. Інформація, необхідна для оформлення проїзного документа, стала за допомогою сканера зчитуватися зі штрих-коду, нанесеного на роздруковане Інтернет-замовлення, а потім автоматично передаватися до автоматизованої системи пасажирських перевезень (раніше її вводив касир) [3]. З жовтня 2010 р. під час оформлення електронних проїзних документів (ЕПД) стали формуватися посадочні документи, які в подальшому обмінювалися в автоматизованій квитковій касі «Укрзалізниця» на звичайний проїзний документ (на бланку суворої звітності). Автоматизовані квиткові каси (термінали) було відкрито у торговельних центрах великих Києва [3] та на вокзалах залізничних станцій [10, 11]. З травня 2012 р. на офіційному сайті Укрзалізниці розпочав роботу сервіс онлайн-резервування та покупки квитків (booking.uz.gov.ua), який був створений як альтернатива сайту «Е-квиток», став самою молодшою системою що обслуговується ДП «ГІОЦ Укрзалізниця» та набув популярності серед потенційних пасажирів завдяки простому та зручному інтерфейсу користувача [8]. Було передбачено оплату замовлення та проїзних документів платіжною картою Національної системи масових електронних платежів (НСМЕП) або міжнародною платіжною картою (VISA, MasterCard, VISA Elektron, Maestro), а також наступне оформлення квитка у будь-якій касі Укрзалізниці за пред'явленням унікального цифрового коду, отриманого пасажиром після здійсненої оплати. Паралельно було відкрито віртуальну квиткову касу на порталі Portmone (www.portmone.com.ua), який надає можливість споживачам на одному сайті купити квиток та здійснити інші необхідні платежі, зокрема комунальні [3].

З жовтня 2012 р. розпочато реалізацію електронних проїзних квитків у вигляді паперових роздрукованих документів та зображення на екрані смартфона, в основі яких знаходиться QR-код (від англ. quick response – швидкий відгук), який містить

основні відомості для підтвердження дійсності квитка: прізвище пасажирів, що оплатив проїзд, номер поїзда, дату відправлення. У разі використання QR-коду ідентифікація електронних квитків стала здійснюватися провідником за допомогою сканувального пристрою. Крім того, провідник за допомогою мобільного планшета в режимі он-лайн отримав можливість здобуття інформації про продані місця в поїзді. Наразі система подібних електронних квитків упроваджена лише в поїздах категорії Інтерсіті+ Hyundai [3].

У теоретико-прикладних дослідженнях виділяються переваги та недоліки системи реалізації квитків через мережу Інтернет, при цьому Жарською І. О. ще й зазначається, що «недоліків значно більше ніж переваг» [3, с. 104]. Проте, надаючи оцінку сучасному стану розвитку ІТ у галузі та розуміючи, що будь-які недоліки є невід'ємною складовою та навіть рушійною силою науково-технічного прогресу, слід звернути увагу, що популярність послуги серед споживачів транспортних послуг з кожним роком зростає – протягом 2009 р. через мережу Інтернет пасажирами було придбано близько 83,5 тис. квитків, у 2010 р. – 132,5 тис. (158,7 % до рівня 2009 р.), у 2011 р. – 693,9 тис. (перевищує рівень 2009 р. у 8,3 разів), у 2012 р. – 2,1 млн (у 25,1 разів), за неповний 2013 р. – 2,8 млн квитків (33,5 разів) (рис. 1). У 2013 р. з початку впровадження послуги – з 2008 р. за допомогою мережі Інтернет було придбано понад 5,8 млн залізничних квитків [12].

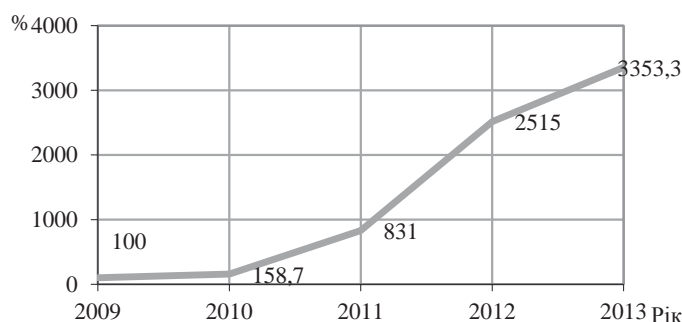


Рис. 1. Динаміка кількості проїзних документів (квитків), реалізованих через мережу Інтернет (у % до 2009 р.)

Широке застосування ІТ впливає не лише на умови організації господарської діяльності підприємств, в даному випадку залізниць у сфері пасажирських перевезень. Розвиток інформаційних систем за рахунок розробки та використання новітніх технологій забезпечує економію часу й грошових коштів як споживачів, так і виробників транспортних послуг, як наслідок саме ці критерії покладаються в основу обґрунтувань економічної ефективності відповідних інноваційних заходів.

Додатково слід зауважити, що запровадження нових ІТ знаходить своє відображення у чинних нормативних документах. Зокрема у 2009 р. було внесено зміни до Правил перевезення пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України [12], а саме, встановлено послідовність операцій при замовленні проїзних документів через Інтернет, а також введено поняття «електронний проїзний (перевізний) документ», під яким мають на увазі «документ, сформований автоматизованою системою в електронно-цифровій формі», що «використовується для підтвердження договору на перевезення пасажирів» та поняття «проїзний документ із відкладеним друком» або «замовлений документ, вартість якого сплачена

через мережу Інтернет із наступним друком проїзного документа на бланку встановленого зразка у квитковій касі за будь-який час до відправлення поїзда» [14].

Зважаючи на систематизацію напрямів та хронологію розвитку ІТ в сфері пасажирських перевезень залізничного транспорту України (рис. 2) впливає, що на даний час існує практика бронювання та продажу квитків за допомогою мережі Інтернет. Проте у сучасних умовах сфера заснування окремих АСС дещо обмежена. Продаж квитків здійснюється лише за певними напрямками, такими як: № 28 / 27 та № 40 / 39 Київ – Севастополь; № 20 / 19 Луганськ – Київ; № 83 / 84 Маріуполь – Київ; №99 / 100 Ужгород – Київ; № 97 / 98 Ковель – Київ; № 111 / 112 Харків – Львів; № 81 / 82 Харків – Сімферополь; № 102 / 101 Київ – Херсон; № 81 / 82 Київ – Ужгород; № 49 / 50 Київ – Трускавець; № 146 / 145 Сімферополь – Київ; № 71 / 72 Запоріжжя – Київ; № 120 / 119 Запоріжжя – Львів; № 63 / 64, № 155 / 156, № 161 / 162 Київ – Харків; № 169 / 170 Львів – Київ; № 151 / 152, №153 / 154, № 037Д / 038Д Донецьк – Київ; № 165 / 166 Київ – Дніпропетровськ; № 152 / 153 Дніпропетровськ – Сімферополь; № 177 / 178 Донецьк – Сімферополь (складено за [16]). На всі інші потяги є можливість лише зарезервувати квиток з подальшим його придбанням у касах вокзалів. Обмеженість сфери застосування інтернет-технологій свідчить про значні екстенсивні резерви розвитку зазначених послуг в межах наявних техніко-технологічних та організаційно-економічних ресурсів, а отже про можливість подальшої інтенсифікація процесів їхнього використання.

Слід зауважити, що на залізничному транспорті багатьох країн Європи реалізація квитків через мережу Інтернет було розпочато раніше ніж в Україні. Отже вже накопичено певний досвід щодо напрямів подальшого розвитку ІТ та результативності запровадження нових інтернет-технологій у сфері пасажирських перевезень залізниць. Зокрема у Великобританії продаж проїзних документів через мережу Інтернет почав здійснюватись з 2000 р. і функціонує до сьогодні. При цьому квитки реалізуються не лише в касах та мережі Інтернет. Було створено термінали, які розташували як на залізничних вокзалах, так і по всій території країни. За допомогою цих терміналів можна придбати квиток розрахувавшись кредитною картою або ж готівкою, а також забрати вже зарезервованій квиток за номером замовлення [17].

Для Державної адміністрації залізничного транспорту України (Укрзалізниця) впровадження терміналів з продажу квитків було б досить ефективним, проте доступ до мережі Інтернет є не в кожній людини і можливість придбання або резервування квитка для такої частини населення відсутня. В Україні існує велика кількість різноманітних приватних терміналів, які надають різного виду послуги, і включення в них послуги з продажу залізничних квитків сприяло б отриманню додатково прибутку в розмірі комісійного збору за користування терміналом. Ще одним із варіантів є створення Укрзалізницею власних терміналів самообслуговування, за допомогою яких можна отримати інформацію про наявність квитків, а також забронювати чи придбати проїзні документи. Зазначені термінали було б доцільно розмістити у місцях зосередження населення великих містах та районних центрів, що дозволило б розширити можливість придбання квитка потенційними пасажирями, які не мають доступу до мережі Інтернет. До цього терміналу можна б було включити не лише продаж квитків на залізничний транспорт, але й на інші види транспорту (авіаційний, автомобільний), це б дозволило отримувати додаткові кошти безпосередньо Укрзалізницею.

У Франції продаж квитків на потяги через мережу Інтернет через web-сайт залізниць розпочався із червня 1999 р. Окрім продажу через мережу Інтернет ну і зви-

чайно каси з продажу квитків, проїзні документи можна замовити за допомогою факсу та пошти, заповнивши та відправивши певні форми для купівлі або резервування квитка. Ще одним із способів придбання проїзних документів є телефонний дзвінок, подзвонивши в call-center залізниці можна замовити або придбати квиток на потрібний поїзд, повідомивши номер потяга, час відправлення, вагон та місце розташування, після чого вам запропонують можливі варіанти оплати та доставки квитка. Унікальним у системі збуту залізничних квитків Франції є те, що ви можете повернути раніше придбаний квиток, замінити на інший потяг, змінити категорію поїзда, збільшити або зменшити маршрут за допомогою тих же самих засобів, що і при його оформленні, а саме Інтернету, факсу або телефону. У Франції також існує практика продажу квитків безпосередньо провідником у вагоні поїзда за умови наявності вільних місць [3, с. 105], крім того застосовується більш тривалий період попереднього продажу проїзних документів (60 днів) [18].

Виходячи з французького досвіду реалізації проїзних документів, можна рекомендувати удосконалення АСС залізничного транспорту України шляхом запровадження купівлі квитка через факс та за допомогою телефонного зв'язку, створення можливостей повернення, обміну та придбання квитків з іншими характеристиками або на інший поїзд з використанням засобів здійснення первинного замовлення (Інтернет, факс, телефон; зараз можна повернути і купити інший квиток лише на вокзалах), а також через подовження періоду попереднього продажу проїзних документів. Стосовно продажу проїзних документів у поїзді, то таку практику Укрзалізницею вже запроваджено [15].

В Італії та Чехії пасажери також мають можливість зарезервувати квиток on-line та викупити його безпосередньо у поїзді у провідника, який за допомогою терміналу перевірить бронювання [3, с. 105]. У Німеччині продаж квитків здійснюється через спеціалізовані центри, автомати, агенції, мережу Інтернет та каси трьох категорій: універсальні, в яких пасажери замовляють та оформлюють квитки, а також отримують необхідні довідки; експрес-каси, де здійснюється оформлення квитків на певну дату у внутрішньому сполученні; туристичні, в яких оформлюються не лише квитки на поїзд але і за бажанням документи на доставку автомобіля в потрібне місто в потрібний час, на культурну програму (квитки на спортивні змагання, театри, музеї), на готель у місці призначення [19]. На більшості станцій встановлені автомати з надання інформації та продажу квитків, при чому пасажери мають можливість зарезервувати та придбати квитки ще й на повітряний транспорт. Ще однією новинкою в продажі проїзних документів стало використання технологій на основі бездротового зв'язку, зокрема використання системи Near Field Communication (комунікація ближнього поля або зв'язок на невеликих відстанях). В основі цієї технології мобільний телефон або планшет може виконувати роль платіжної карти, що в свою чергу надає можливість збільшення мобільності розрахунку. Технологія Near Field Communication є найбільш новітньою в системі продажу проїзних документів та одночасно перспективною для використання в сфері пасажирських перевезень вітчизняних залізниць. Заслугує на увагу досвід Чехії, на залізницях якої квитки можуть бути придбані за допомогою sms-повідомлень: пасажир відправляє повідомлення з кодом на певний номер та отримує sms-квиток, який пред'являє провіднику з екрану телефону [0]. Перевагами наведеної технології, яку також слід рекомендувати для запровадження на вітчизняних залізницях, є автоматизація багатьох технологічних операцій, пов'язаних з реалізацією проїзних документів. Можливі шляхи удосконалення автоматизованих систем самообслуговування (АСС) в сфері пасажирських перевезень залізничного транспорту України в структурно-логічному вигляді подано на рис. 3.

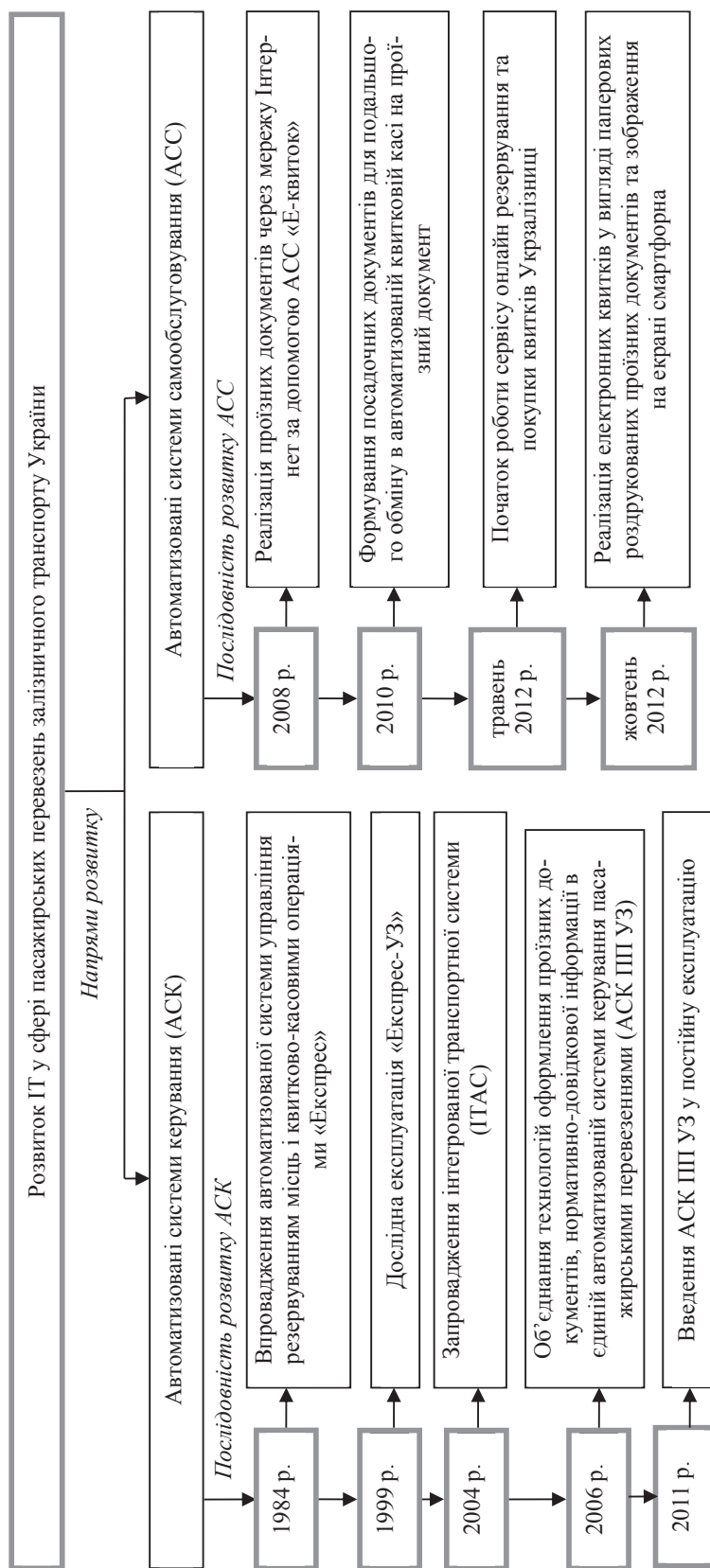


Рис. 2. Напрями та хронологія розвитку ІТ у сфері пасажирських перевезень залізничного транспорту України

ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ

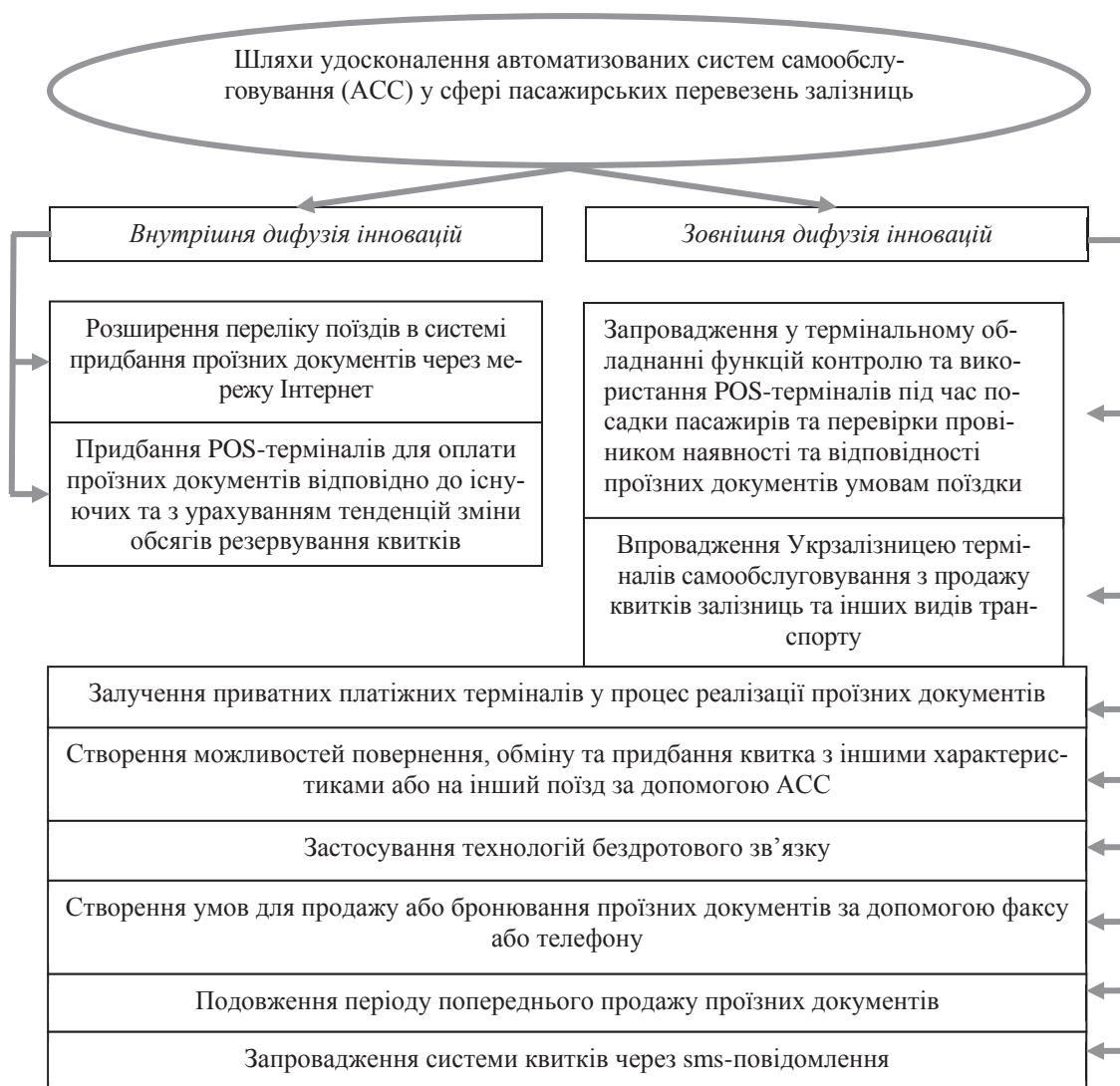


Рис. 3. Головні шляхи вдосконалення автоматизованих систем самообслуговування (АСС) в сфері пасажирських перевезень залізниць

Висновки та пропозиції. Підсумовуючи результати дослідження слід ще раз підкреслити, що в сучасних умовах ІТ починають широко розвиватись і впроваджуватись в систему транспортного обслуговування населення. Після огляду засобів збуту залізничних квитків в деяких країнах Європи, можна зробити висновок, що зважаючи на значні кроки у напрямі запровадження ІТ у сфері пасажирських перевезень, урахувавши здобуті досягнення щодо автоматизації процесів управління перевезеннями та обслуговування пасажирів, існуюча в Україні система реалізації проїзних документів потребує подальших змін. На даному етапі галузевого розвитку головними шляхами удосконалення ІТ є різні способи здійснення дифузії інновацій, які мають різне походження та передбачають трансфер технологій як у зовнішньому, так і у внутрішньому економічному просторі сфери пасажирських перевезень залізниць.

ЗАЛІЗНИЧНИЙ ТРАНСПОРТ

ЛІТЕРАТУРА

1. Гудкова В. П. Теоретико-прикладні основи підвищення ефективності економічної діяльності підприємств на ринку транспортного обслуговування населення / В. П. Гудкова // Збірник наукових праць ДЕТУТ: Сер. «Економіка і управління». – Вип. 25. – К.: ДЕТУТ, 2013. – С. 11–28.
2. Гудков А. М. Интернет и продажа проездных документов на железнодорожные перевозки / А. М. Гудков // Залізничний транспорт України. – 2003. – № 5. – С. 2 – 4.
3. Жарська І. О. Інформаційні системи й технології в системі маркетингу залізничного транспорту / І. О. Жарська // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2013. – № 1. – С. 100 –111.
4. Томашевський О. М. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів.: Навч. посіб. Рекомендовано МОН України / О. М. Томашевський, Г. Г. Цегелик, М. Б. Вітер, В. І. Дудук. – К.: «Видавництво «Центр учбової літератури», 2012. – 296 с.
5. Яцківський Л. Ю. Транспортне забезпечення виробництва.: Навчальний посібник / Л. Ю. Яцківський, Д. В. Зеркалов. – К.: Арістей, 2007. – 456 с.
6. Південно-Західна залізниця. «Експрес-2» – «Експрес-УЗ». Історія не закінчується [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://swrailway.gov.ua/rabslovo/?aid=924>
7. Державна адміністрація залізничного транспорту України. Головне пасажирське управління [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://uz.gov.ua/about/general_information/main_departments/main_passenger_management/
8. ДП «Головний інформаційно-обчислювальний центр Укрзалізниці». Найважливіші автоматизовані системи та комплекси [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://gioc.uz.gov.ua/>
9. Автоматизована система самообслуговування (АСС) «е-Квиток». Загальна інформація [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://e-kvytok.kiev.ua/>
10. Державна адміністрація залізничного транспорту України. Актуальна тема. На станції Київ-Пасажирський встановлено термінал для друку проїзних документів, замовлених через Internet [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/304701/
11. Магістраль. Новини залізниць. На вокзалах Донецької залізниці працюють 22 POS-термінали для оплати проїзних документів оформлених через Internet [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.magistral-uz.com.ua/news/na-vokzalah-doneckoi-zaliznici-pracujut-22-pos-terminali-dlja-oplati-proiznih-dokumentiv-oformlenih-cherez-internet.html>
12. Урядовий портал. З початку 2013 року через мережу Інтернет уже реалізовано понад 2,8 млн залізничних квитків [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=246586285&cat_id=244277212
13. Правила перевезень пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України. – К.: Укрзалізниця, 2013. – 168 с.
14. Наказ Міністерства транспорту та зв'язку України «Про затвердження Змін до Правил перевезення пасажирів, багажу, вантажобагажу та пошти залізничним транспортом України» від 03.11.2008 р. № 1333 Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства транспорту та зв'язку від 09.09.2009 р. № 943 [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0199-09>
15. Наказ «Про затвердження та введення в дію Порядку розрахунку та оформлення проїзних документів на проїзд пасажирів залізничним транспортом у внутрішньому сполученні» від 05.03.2014 р. № 063-Ц/од. – 50 с.
16. Резервування / придбання проїзних документів. Поїзди, на які діє електронний квиток [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://uz.gov.ua/passengers/reservation_purchase_travel_documents/
17. Information on Buying Train Tickets and Delivery Options [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.rail.co.uk/train-tickets/>
18. Billets & infor trafic [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.sncf.com/#>
19. Ob Onlinebuchung oder persönlicher Service - Sie haben die Wahl! [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://www.bahn.de/p/view/service/vertriebswege/wege_zur_fahrkarte.shtml?dbkanal_007=L01_S01_D001_KIN0011_service_wegezurfahrkarte_LZ01
20. Train Position via SMS [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.cd.cz/cd-online/poloha-vlaku/poloha-vlaku-sms/-8773/>