

зарядкою. [Друга всеукраїнська науково-практична конференція “Автобусобудування та пасажирські перевезення в Україні”: тези доповідей] (17-18 березня 2016 р.). / А.В. Гнатюк, О.А. Ульянець Щ.В. Аргун. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016. – 112 с. – С. 43 – 44. **10. Гнатюк А. В.** Електробус на суперконденсаторах для міських перевезень / А. В. Гнатюк, Щ. В. Аргун, О.В. Бикова, О.В. Підгора // Вісник ХНАДУ. – 2016. – № 72. – С. 29–34. **11. «Енергозберігаючі технології на транспорті»** - нова спеціальність для підготовки магістрів в умовах сталого розвитку. [Збірка наукових праць всеукраїнської науково-методичної конференції «Проблеми і перспективи розвитку вищої освіти в Україні»] (22 листопада 2016 р., м. Харків). / А. В. Гнатюк, А.В. Букетов, В.В. Мамрай, А.В. Ільченко, В.В. Біліченко, О.А. Ульянець. – Харків : ХНАДУ, 2016. – 92 с. – С. 24 – 26. **12. Перспективи розвитку зеленої енергетики в Україні** // Матеріали сайту – 2016. – Режим доступу: <http://www.biowatt.com.ua/analitika/perspektivy-razvitiya-zelenoj-energetiki-v-ukraine/>. **13. Розпорядження КМУ** від 1 жовтня 2014 р. № 902-р. Про Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року. **14. Директива 2009/28/ЄС** // Матеріали сайту – 2016. – Режим доступу: <http://esco.agency/ru/library/library.html>. **15. Мининфраструктуры планирует удешевить импортные и выпущенные в Украине электромобили на 21,6%** // Матеріали сайту – 2016. – Режим доступу: <http://autonews.autoua.net/novosti/15044-mininfrastruktury-planiruet-udeshevit-importnye-i-vypushennye-v-ukraine-elektromobili-na-216.html>.

УДК 625.078.1

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ПРОГНОЗУВАННЯ ОБСЯГІВ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

**Балака Є. І., к.е.н., доц., каф. транспортних систем та логістики,
УкрДУЗТ**

Резуєнко М. Є., к.т.н., доц., каф. вищої математики, УкрДУЗТ

Постановка проблеми. Залізничний транспорт України, маючи розгалужену мережу залізничних шляхів, щільність якої складає 0,36 км. на квадратний кілометр площі країни, займає монопольне положення в міжрегіональних пасажирських перевезеннях. Враховуючи, що витрати на пасажирські залізничні перевезення в прямому сполученні вдвічі перевищують доходи від них, а ці збитки компенсуються за рахунок вантажних перевезень, актуальною залишається проблема прогнозування роботи пасажирського залізничного комплексу в місцевому та дальньому сполученні (оскільки такі поїздки суттєво залежать від соціально-економічного стану в країні). Це надасть можливість заздалегідь визначати потребу залізниці в необхідних матеріальних, трудових та фінансових ресурсах задля забезпечення стабільної роботи пасажирського комплексу в майбутньому. Пошуку шляхів вирішення проблеми поліпшення фінансово – економічного стану залізничного транспорту присвячено чисельні дослідження українських науковців [1,2,3].

Метою дослідження є обґрунтування можливості комплексного використання економіко – математичного моделювання та формалізованих методів прогнозування для отримання достовірних прогнозних оцінок обсягів пасажирських перевезень залізничним транспортом у дальньому сполученні в короткострокових періодах випередження.

Основний матеріал. Для прогнозування обсягів пасажирських перевезень залізничним транспортом доцільно використовувати екстраполяційний метод на основі змінної середньої. Проте, застосування виключно цього методу є необхідною, але недостатньою умовою для отримання якісного прогнозу обсягів пасажирських перевезень, оскільки зазначений метод не враховує вплив різноманітних факторів на цей процес.

Для кількісної оцінки ступеня впливу найсуттєвіших факторів на обсяг пасажирських перевезень залізничним транспортом в дальньому сполученні доцільно використовувати метод кореляційно-регресійного аналізу. Даний метод дозволяє побудувати багатофакторну модель обсягів пасажирських перевезень, яка поєднує в собі дві складові: кореляційний аналіз, що визначає кількісну оцінку тісноти та характеру (спрямованості) взаємозв'язку між обсягом пасажирських перевезень та факторами, що впливають на нього; регресійний аналіз, що являє собою метод вибору лінійної функції, яка застосовується для розрахунку обсягів пасажирських перевезень з урахуванням ступеня впливу визначених факторів. Таким чином, для отримання якісного прогнозу обсягів пасажирських перевезень в дальньому сполученні доцільно застосовувати поєднання кореляційно-регресійного аналізу (для побудови багатофакторної економіко-математичної моделі обсягів пасажирських перевезень) та методу екстраполяції на основі змінної середньої (для прогнозування величини факторів, що впливають на обсягів пасажирських перевезень).

На обсяг пасажирських перевезень залізничним транспортом впливають різноманітні фактори, які за ознакою їхнього прояву можна розподілити на такі основні групи: фактори економічного характеру, фактори соціального характеру, фактори організаційного характеру, фактори географічного характеру, фактори політичного характеру.

Найбільш суттєвими факторами, на наш погляд, можна вважати чисельність населення країни (Y_H), реальні доходи населення (Y_D) та рівень тарифів (Y_C) на пасажирські перевезення залізничним транспортом в дальньому сполученні. Зазначимо, що зміни доходів населення впливають на обсяг пасажирських перевезень в наступному році. Тому при побудові моделі слід враховувати доходи за попередній рік.

Врахування впливу інших факторів потребує більш ґрунтовного дослідження та використання широкої і різноманітної бази статистичних даних.

Прогнозування обсягів пасажирських перевезень залізничним транспортом в дальньому сполученні здійснюється в три етапи:

- на першому етапі визначається кореляційно-регресійна модель обсягів пасажирських перевезень залізничним транспортом в дальньому сполученні;
- на другому етапі визначаються прогнозні значення величини факторів регресійної моделі на відповідний період випередження;
- на третьому етапі розраховується прогноз обсягу пасажирських перевезень залізничним транспортом в дальньому сполученні на основі використання багатофакторної моделі та прогнозних значень її факторів.

Використовуючи статистичні дані [4] для визначених вище факторів, авторами було отримано рівняння лінійної регресії:

$$\hat{Y}_n = -269,337 + 7,036Y_H + 0,0003 Y_D - 0,011Y_C.$$

Для визначення прогнозу обсягів пасажирських перевезень на основі наведеної економіко – математичної моделі отримано прогноз величини вищенаведених факторів, використовуючи метод змінної середньої. Прогнозування на основі сумісного використання кореляційно – регресійної моделі та методу екстраполяції дозволяє виявити умови беззбиткового перевезення пасажирів в дальньому сполученні. Так, якщо доходну ставку за дальні перевезення збільшити в два рази, що забезпечить їхню беззбитковість, то в 2017 році очікується зменшення кількості перевезених пасажирів на 3,919 млн. пас., а пасажирообороту - на 1965,379 млн.пас.км., тобто на 13,71%, проте, доходи української залізниці в 2017 р. зростуть на 74,29%. Враховуючи, що знос рухомого складу досягає 86-90%, додаткові доходи є суттєвим джерелом поліпшення фінансового стану та інвестиційних можливостей залізниці.

Висновки. Таким чином, залізниця потребує вирішення альтернативного питання: або зберігати статус соціально – значущого перевізника пасажирів за збитковими тарифами, або поліпшити фінансовий стан і отримати додаткові ресурси для оновлення основних фондів пасажирського залізничного комплексу.

Література. 1. Балака Е.И. Концепция формирования тарифной политики как фактор конкурентоспособности железнодорожного транспорта / Е. И. Балака, А. Ю. Чередниченко // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна.- Харків, 2001.-Економічна серія 512.- С.57-59. 2. Аксёнов И.М. Предпринимательство и бизнес в сфере пассажирских перевозок/ И.М. Аксёнов // Залізничний транспорт України.- 2000.- №1.- С.28-31 3. Балака Є.І. Прогнозування основних показників функціонування малодіяльних ділянок залізниць / Балака Є.І., А.В. Зорін // Проблеми економіки транспорту: тези доповідей ІХ Міжнародної наукової конференції, м. Дніпропетровськ – Д.: [б.в.], 2010. – С.19. 4. Довідник основних показників роботи залізниць України (2004-2014 р.р.). Київ, 2015.- 59 с.

УДК 629.33:681.51

МЕХАТРОННІ ТА ТЕЛЕМАТИЧНІ СИСТЕМИ АВТОМОБІЛЯ

Мигаль В. Д., д.т.н., проф., каф. технічної експлуатації і сервісу автомобілів, ХНАДУ

Постановка проблеми. Питання мехатроніки і телематики є багатогранними, оскільки мехатронні системи інтегрують механічні, електромеханічні, електронні та комп'ютерні компоненти в єдину систему автоматизованого управління. Створення таких систем потребує знань в області багатьох галузей: механіки, електротехніки, електропривода, електронної техніки комп'ютерів і мікропроцесорів, їх програмування, теорії систем управління і т.п. [1–3].

Мета дослідження – визначення мехатронних і телематичних систем автомобілів, які забезпечують заданий рівень розширеної інформатизації