

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ НА МІЖНАРОДНИХ АВТОБУСНИХ МАРШРУТАХ (НА ПРИКЛАДІ МАРШРУТУ КИЇВ-ПРАГА)

Кошарний О.М., кандидат технічних наук, Національний транспортний університет, Київ, Україна

Кошарний В.О., Національний транспортний університет, Київ, Україна

IMPROVEMENT OF TRANSPORTATION OF PASSENGERS ON INTERNATIONAL BUS ROUTE (FOR EXAMPLE ROUTE KYIV-PRAGUE)

Kosharnyi O.M., Ph.D., National Transport University, Kyiv, Ukraine

Kosharnyi V.O., National Transport University, Kiev, Ukraine

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРЕВОЗОК ПАССАЖИРОВ НА МЕЖДУНАРОДНЫХ АВТОБУСНЫХ МАРШРУТОВ (НА ПРИМЕРЕ МАРШРУТА КИЕВ-ПРАГА)

Кошарный А.Н., кандидат технических наук, Национальный транспортный университет, Киев, Украина

Кошарный В.А., Национальный транспортный университет, Киев, Украина

Постановка проблеми.

Відкриттю міжнародних маршрутів передують велика підготовча робота, яка включає техніко-економічне обґрунтування відкриття маршруту, вияв можливого об'єма перевезень та характеру пасажиропотоку, вибір траси маршруту, визначення місць зупиночних пунктів, часу на рух, підготовка та заповнення необхідних документів та ін.

В залежності від об'єма перевезень пасажирів визначають кількість рейсів, ефективність використання автобусів, рентабельність маршруту.

Основними якісними показниками організації руху на міжнародному автобусному маршруті є час доставки пасажирів, безпека та зручність поїздки (комфорт).

Час доставки пасажирів в свою чергу залежить від швидкості руху автобуса.

На швидкість руху автобуса впливають багато чинників. Основними є транспортно-експлуатаційні, а саме: система організації праці водіїв автобусів, тип рухомого складу, довжина маршруту, частота зупиночних пунктів та ін.

Дослідження залежності швидкості руху від довжини маршруту та числа проміжних зупиночних пунктів будемо проводити за допомогою кореляційно-регресійного аналізу [3]. Метою цього аналізу є визначення зв'язку між швидкістю руху автобуса та кількістю проміжних зупинок. Для цього необхідно визначити надійність коефіцієнтів кореляції, розрахувати коефіцієнти регресії.

Статистичні характеристики функцій включають наступні показники:

Середнє арифметичне:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} ; \quad \bar{Y} = \frac{\sum Y}{n} ;$$

Дисперсію:

$$\sigma_x = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n} ; \quad \sigma_y = \frac{\sum (Y - \bar{Y})^2}{n} ;$$

Середнє квадратичне відхилення:

$$\nu_x = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}} ; \quad \nu_y = \sqrt{\frac{\sum (Y - \bar{Y})^2}{n}} ;$$

Коефіцієнт кореляції:

$$\xi_{xy} = \frac{\sum (X - \bar{X}) * (Y - \bar{Y})}{n * \sigma_x \sigma_y};$$

Критерій надійності:

$$\mu_\xi = \frac{|\xi| / \sqrt{n}}{1 - \xi^2};$$

Визначимо значення швидкостей (технічної, сполучення) для маршруту Київ-Прага (табл.1).

Таблиця 1 – Показники маршруту Київ- Прага

Назва зупинки	Відстань	Кількість пасажирів			Час руху	Середнє заповнення рухомого складу
		Зайшло	Вийшло	Всього		
Київ	0	12	0	12	09:00	0,26
Житомир	131	3	0	15	10:30	0,32
Рівне	322	2	0	17	15:40	0,36
Львів	549	0	0	17	19:40	0,36
Краківець (КПП)	598	1	0	18	21:10	0,39
Чеський Цешин	1038	0	0	18	04:49	0,39
Оломоуц	1156	0	2	16	08:30	0,34
Брно	1226	0	4	12	10:00	0,26
Прага	1434	0	12	-	11:00	-

$$V_T = \frac{L}{t_{рух} + t_z} = \frac{1434}{23} = 62,3 \text{ км / год};$$

Швидкість сполучення:

$$V_c = \frac{2L}{t_{рух} + t_z + t_n} = \frac{1434}{23 + 3} = 55,2 \text{ км / год};$$

В таблиці 2 наведені рівняння регресії, які використовуються для розрахунку залежності швидкості руху від кількості зупинок на досліджуемому маршруті.

Всі рівняння регресії статистично надійні та дозволяють визначити значення функцій в залежності від різних показників.

Таблиця 2 – Рівняння регресії та коефіцієнти кореляції

Швидкість	Позначення	Рівняння регресії	Парні коефіцієнти кореляції	Надійність парних коефіцієнтів
Технічна	Y1	Y1=36,2928+ +0,0326*X1	0,6306	34,6
		Y1=65,5772- -0,2809*X2	-0,112	3,7
Сполучення	Y2	Y1=32,4664+ +0,0273*X1	0,584	29,3
		Y1=57,8517- -0,3353*X2	-0,214	7,3

де: X1- довжина маршруту, X2-кількість проміжних зупиночних пунктів.

Для визначення впливу кількості проміжних зупиночних пунктів на величину технічної швидкості та швидкості сполучення зробимо розрахунок починаючи з 3 до 15 зупинок. (табл.3).

Таблиця 3 – Залежність швидкості руху автобуса від кількості зупинок

Кількість зупинок	Швидкість(км/год)	
	технічна	Сполучення
3	64,7345	56,8458
4	64,4536	56,5105
5	64,1727	56,1752
6	63,8918	55,8399
7	63,6109	55,5046
8	63,33	55,1693
9	63,0491	54,834
10	62,7682	54,4987
11	62,4873	54,1634
12	62,2064	53,8281
13	61,9255	53,4928
14	61,6446	53,1575
15	61,3637	52,8222

Кореляційно-регресійний аналіз підтвердив, що між швидкостями руху автобусів та кількістю зупинок існує пряма залежність. За допомогою цього методу можна визначити, як впливає збільшення кількості зупинок на швидкість доставки пасажирів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Афанасьев Л.Л. , Воркута А.И. , Дьяков А.Б. , Мiротiн Л.Б. , Островский М.Б. Пассажи́рские автомобильные перевозки . - М: Транспорт , 1986 . - 220 с .
2. Блатнов М.Д. Пассажи́рские автомобильные перевозки . - М: Транспорт , 1981 . -216 С .
3. Браiловский Н.А. , Грановский Б.И. Моделирование транспортных систем . - М: Транспорт , 1978 . - 98 с .
4. Геронiмус Б.Л. Экономико - математические методы в планировании на автомобильном транспорте . - М: Транспорт , 1977 . - 114 с .
5. Котлер Ф. Основы маркетинга. - М. : Прогресс , 1991. - 733с .
6. Донской В.М. Развитие и организация международных туристических перевозок . - М.: Транспорт , 1994. - 222с .
7. Власов П.И. Организация работы по повышению эффективности эксплуатации автотранспорта по туризму и экскурсиях . - М. : Турист ,1989 . - 95С .
8. Науменко Г.Ф. Методика и организация международного туристического обмена . - М. : Турист , 1991 . - 84с .

REFERENCES

1. Afanasyev LL , Vorkuta AI , AB Diakov , LB Mirotin , Ostrovsky MB Passazhyrskye For car transportation. - M : Transport, 1986. - 220 p. (Rus)
2. Blatnov MD Passazhyrskye For car transportation. - M : Transport, 1981. -216p. (Rus)
3. Braylovskyy NA , Hranovskyy BI Modeling transportyh systems. - M : Transport, 1978. - 98p. (Rus)
4. Heronimus BL Economy - Mathematical Methods in Planning on Automobile transport. - M : Transport, 1977. - 114 p. (Rus)
5. Kotler P. Marketing Basics . - Moscow: Progress , 1991. – 733p . (Rus)
6. Donskoy VM The development and Organization mezhhdunarodnyh Travel transit . - Moscow : Transport, 1994. – 222p . (Rus)
7. Vlasov PI Organization of work on povyshenyuu effectiveness of operation of vehicles on tourism and ekskursyyah . - Moscow: Tourist. 1989. – 95p . (Rus)

8.Naumenko GF Methodology and Organization mezhdunarodnogo Travel metabolism. - Moscow: Tourist , 1991. - 84s .

РЕФЕРАТ

Кошарний О.М. Удосконалення організації перевезень пасажирів на міжнародних автобусних маршрутах (на прикладі маршруту Київ-Прага) / О.М.Кошарний., В.О.Кошарний // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науково-технічний збірник. – К. : НТУ, 2016. – Вип. 1 (34).

В статті запропоновано підхід, що до удосконалення організації перевезень на міжнародному маршруті Київ-Прага.

Об'єкт дослідження – міжнародний автобусний маршрут Київ-Прага.

Мета роботи – удосконалення організації перевезень туристів на автобусному маршруті, а саме визначення впливу кількості зупинок на якість перевезення пасажирів і швидкість сполучення.

Метод дослідження – кореляційно-регресійного аналізу.

Основними якісними показниками організації руху на міжнародному автобусному маршруті є час доставки пасажирів, безпека та зручність поїздки.

На швидкість руху автобуса впливають багато чинників. Основними є транспортно-експлуатаційні, а саме: система організації праці водіїв автобусів, тип рухомого складу, довжина маршруту, частота зупиночних пунктів та ін.

Дослідження залежності швидкості руху від довжини маршруту та числа проміжних зупиночних пунктів будемо проводити за допомогою кореляційно-регресійного аналізу [3]. Метою цього аналізу є визначення зв'язку між швидкістю руху автобуса та кількістю проміжних зупинок. Для цього необхідно визначити надійність коефіцієнтів кореляції, розрахувати коефіцієнти регресії.

Результати аналізу показали, що між швидкостями руху автобусів та кількістю зупинок існує пряма залежність. За допомогою цього методу можна визначити, як впливає збільшення кількості зупинок на швидкість доставки пасажирів.

Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження - організація міжнародних автобусних маршрутів.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: МАРШРУТ, МІЖНАРОДНИЙ, КОРЕЛЯЦІЯ, РЕГРЕСІЯ, ШВИДІСТЬ

ABSTRACT

Kosharnyi O.M., Kosharnyi V.O. Improvement of transportation of passengers in international bus routes (for example, the route Kyiv-Prague). Visnyk National Transport University. Series «Technical sciences». Scientific and Technical Collection. – Kyiv: National Transport University, 2016. – Issue 1 (34).

The paper proposed approach to the improvement of transport internationally marshrtui Kyiv-Prague. The object of study - the international bus route Kyiv-Prague. Purpose - to determine the influence of mind on the quality of transportation pasazhdyriv namely speed connections. Method study - correlation and regression analysis.

The main quality parameters of movement at the international bus route is the delivery of passengers, safety and ease of travel (comfort).

The speed of the bus is influenced by many factors. The main ones are the transport and operation, namely the system of labor bus drivers, the type of rolling stock, route, frequency, stopping points and so on. Investigation of the velocity of the length of the route and the number of intermediate stopping points will produce using correlation and regression analysis [3]. The purpose of this analysis is to determine the relation between the speed of the bus and the number of intermediate stops. It is necessary to determine the reliability of the correlation coefficients, to calculate the regression coefficients.

The analysis showed that between SPEED of buses and the number of stops, there is a direct relationship. With this method it is possible to determine the effect of increasing the number of stops on the speed of delivery of passengers.

The results of the article can be implemented in orhaizatsiyi international bus routes. production of wafers with defects.

Forecast assumptions about the object of study - the organization of international bus routes.

KEYWORDS: ROUTE, THE INTERNATIONAL, CORRELATION, REGRESSION, SPEED.

РЕФЕРАТ

Кошарный А.Н. Совершенствование организации перевозок пассажиров на международных автобусных маршрутах (на примере маршруту Киев-Прага) / А.Н.Кошарный, В.А.Кошарный //

Вестник Национального транспортного университета. Серия «Технические науки». Научно-технический сборник. – К. : НТУ, 2016. – Вып. 1 (34).

В статье предложен подход, к совершенствованию организации перевозок на международном маршруте Киев-Прага.

Объект исследования - международный автобусный маршрут Киев-Прага. Цель работы - определение влияния количества остановок на качество перевозки пассажиров а именно скорость соединения.

Метод исследования - корреляционно-регрессионного анализа. Основными качественными показателями организации движения на международном автобусном маршруте есть время доставки пассажиров, безопасность и удобство поездки (комфорт).

На скорость движения автобуса влияют многие факторы. Основными являются транспортно-эксплуатационные, а именно: система организации труда водителей автобусов, тип подвижного состава, длина маршрута, частота остановочных пунктов и др.

Исследование зависимости скорости движения от длины маршрута и числа промежуточных остановочных пунктов будем проводить с помощью корреляционно-регрессионного анализа [3]. Целью этого анализа является определение связи между скоростью движения автобуса и количеством промежуточных остановок. Для этого необходимо определить надежность коэффициентов корреляции, рассчитать коэффициенты регрессии.

Результаты анализа показали, что между скоростями движения автобусов и количеством остановок существует прямая зависимость. С помощью этого метода можно определить, как влияет увеличение количества остановок на скорость доставки пассажиров.

Прогнозные предположения по развитию объекта исследования - организация международных автобусных маршрутов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: МАРШРУТ, МЕЖДУНАРОДНЫЙ, КОРРЕЛЯЦИЯ, РЕГРЕССИЯ, СКОРОСТЬ

АВТОРИ:

Кошарний Олександр Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, Національний транспортний університет, доцент кафедри транспортних систем та безпеки дорожнього руху, e-mail: askosh@meta.ua, тел. +380970000000, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова 1, к. 01.

Кошарний Владислав Олександрович, Національний транспортний університет, аспірант кафедри менеджменту, e-mail: vakosharnyi@gmail.com, тел. (067) 890-35-84, Україна, 01010, м. Київ, вул. Суворова, 1.

AUTHOR:

Kosharnyi Olexander N., Ph.D., associate professor, National Transport University, associate professor department of Transportation Systems and Road Safety, e-mail: askosh@meta.ua, tel. +380970000000, Ukraine, 01010, m. Kyiv, Suvorova str. 1, of. 01.

Kosharnyi Vladyslav O. National Transport University, Postgraduate of the Department of management, e-mail: vakosharnyi@gmail.com, tel. (067) 890-35-84, Ukraine, 01010, Str. Suvorov, 1.

АВТОРЫ:

Кошарный Александр Николаевич, кандидат технических наук, доцент, Национальный транспортный университет, доцент кафедры транспортных систем и безопасности дорожного движения, e-mail: askosh@meta.ua, тел. +380970000000, Украина, 01010, г. Киев, ул. Суворова 1, к. 01.

Кошарный Владислав Александрович, Национальный транспортный университет, аспирант кафедры менеджмента, e-mail: vakosharnyi@gmail.com, тел. (067) 890-35-84, Украина, 01010, Киев, ул. Суворова, 1.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Бідняк М.Н. доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту Національного транспортного університету, Київ, Україна.

Вільковський Є.К., кандидат технічних наук, доцент, заступник керівника НКЦ НТУ у м. Львові.

REVIEWER:

Bidnyak M.N. Doctor of Technical Science, Professor, Head of Department of Management National Transport University, Kyiv, Ukraine.

Vilkovsky E.K.. Ph.D., Associate Professor. Deputy Head of NFP NTU in Lviv.