

сивности пассажиропотока и уменьшении расстояния поездки пассажиров;

3) для принятия решения об оптимальной провозной способности на маршруте междугородных автомобильных перевозок пассажиров в регулярном сообщении и применения изложенного в данной работе подхода, должны быть установлены закономерности изменения интенсивности пассажиропотока. Решение о необходимой провозной способности должно приниматься по дням недели с учетом того, что на междугородных маршрутах в предвыходные и выходные дни интенсивность пассажиропотоков может существенно отличаться от других дней недели;

4) для принятия решений по организации междугородных автомобильных перевозок пассажиров в регулярном сообщении предложенное обоснование должно быть дополнено оптимизацией пассажироместимости ТС и соответственно частоты выполнения рейсов на маршруте [10].

#### Литература

1. Васильев, А. Г. Методика расчета количества автобусов для обеспечения потребностей перевозки пассажиров междугородных рейсов / А. А. Васильев, Р. Н. Ковалев // Транспорт Урала, Екатеринбург. – № 1 (28), 2011. – С. 19–24.

2. Гудков, В. А. Пассажирские автомобильные перевозки: учебник для вузов / В. А. Гудков [и др.]; под ред. В. А. Гудкова. – М.: Горячая линия// Телеком, 2006. – 448 с.

3. Спирин, И. В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозка-

ми : Учебник / И. В. Спирин. – М. : Издательский центр «Академия», 2003. – 400 с.

4. О некоторых вопросах автомобильных перевозок пассажиров [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 30 июня 2008 г., № 972: с изм. и доп. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информац. Респ. Беларусь. – Минск, 2022

5. Ларин, О. Н. Организация пассажирских перевозок: учебное пособие / О. Н. Ларин. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2005. – 104 с.

6. Корн, Г. Справочник по математике (для научных работников и инженеров) / Г. Корн, Т. Корн. – М.: Наука, 1974. – 832 с.

7. Седюкевич, В. Н. Математические модели в транспортных системах [Электронный ресурс]. / В. Н. Седюкевич. – Минск: БНТУ, 2009. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/889>.

8. Таблицы математической статистики / Л. Н. Большев, Н. В. Смирнов. – М. : Наука, 1983. – 416 с.

9. Гончаров, В. А. Методы оптимизации: учебное пособие. – Москва: МГИЭТ, 2008. – 188 с.

10. Янч, Е. А. Обоснование вместимости транспортных средств для междугородных перевозок пассажиров в регулярном сообщении [Электронный ресурс]. / Е. А. Янч, В. Н. Седюкевич // НИРС–2022. – Минск : БНТУ, 2022. – С. 199–202. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/123735>

UDK 656.13

SEDZIUKEVICH Vladimir N., Ph. D. in Engineering, Associate Professor,  
Associate Professor  
E-mail: U.Sedziukevich@gmail.com, sedziukevich@bntu.by

Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus

Received 05.06.2023

## JUSTIFICATION OF THE CARRYING CAPACITY ON THE ROUTE OF INTERCITY AUTOMOBILE TRANSPORTATION OF PASSENGERS IN REGULAR TRAFFIC

*The goal of the work is to increase the efficiency of intercity road transport of passengers in regular traffic by optimizing carrying capacity on the route based on taking into account the patterns of random demand for travel. Minimization of losses of carriers and passengers due to underutilization of vehicle ca-*

*capacity and denial of travel to passengers at a probabilistic intensity of passenger traffic is proposed as an optimality criterion. The assumption has been put forward and confirmed that the intensity of passenger traffic can be described by a normal distribution law. Expressions are proposed for determining, depending on the accepted carrying capacity, the mathematical expectation of the daily number of passengers actually transported on the route and the mathematical expectation of the daily number of passengers who will be refused transportation on the route. Based on the work carried out, it was determined that at the optimal value of the carrying capacity reserve coefficient, which is the ratio of the values of the accepted carrying capacity to the average intensity of passenger traffic, during intercity road transport according to a predetermined schedule, the daily random demand for travel is almost completely satisfied. At the same time, the value of the carrying capacity safety factor is in the range of 1.07–1.28 by values of the coefficient of variation of passenger traffic intensity in the range of 0.15–0.25 and the length of the transportation route in the range of 50–300 km. It has been established that the optimal value of the carrying capacity safety factor increases with an increase in the coefficient of variation of passenger traffic intensity and a decrease in the travel distance of passengers. It was determined that the decision on the required carrying capacity on the route should be made taking into account periodic changes in the intensity of passenger traffic.*

**Keywords:** *vehicles, passengers, intercity transportation, regular service, carrying capacity on the route, carrier losses, passenger losses, optimality criterion, randomness of passenger traffic intensity, carrying capacity reserve factor.*

## Reference

1. Vasiliev, A. G. Methodology for calculating the number of buses to meet the needs of transporting passengers on intercity flights / A. G. Vasiliev, R. N. Kovalev // *Transport of the Urals, Ekaterinburg.* – № 1 (28), 2011. – P. 19–24.
2. Gudkov, V. A. Passenger automobile transportation: a textbook for universities / V. A. Gudkov [etc.]; edited by V. A. Gudkova. – M.: Hotline // Telecom, 2006. – 448 p.
3. Spirin, I. V. Organization and management of passenger automobile transportation: Textbook / I. V. pirin. – M. : Publishing center «Academy», 2003. – 400 p.
4. On some issues of automobile transportation of passengers [Electronic resource]: resolution of the Council of Ministers of the Republic. Belarus, June 30, 2008, № 972: as amended. and additional // STANDARD. Legislation of the Republic of Belarus / National. legal information center Rep. Belarus. – Minsk, 2022.
5. Larin, O. N. Organization of passenger transportation: textbook / O. N. Larin. – Chelyabinsk: Publishing house of SUSU, 2005. – 104 p.
6. Korn, G. Handbook of mathematics (for scientists and engineers) / G. Korn, T. Korn. – M.: Nauka, 1974. – 832 p.
7. Sedziukevich, V. N. Mathematical models in transport systems [Electronic resource]/ V. N. Sedziukevich. – Minsk: BNTU, 2009. – Access mode: <https://rep.bntu.by/handle/data/889>.
8. Tables of mathematical statistics / L. N. Bolshev, N. V. Smirnov. – M. : Nauka, 1983. – 416 p.
9. Goncharov, V. A. Optimization methods: textbook. – Moscow: MGIET, 2008. – 188 p.
10. Yanch, E. A. Justification of the capacity of vehicles for intercity passenger transportation in regular traffic [Electronic resource] / E. A. Yanch, V. N. Sedziukevich // NIRS-2022. – Minsk: BNTU, 2022. – P. 199–202. – Access mode: <https://rep.bntu.by/handle/data/123735>.