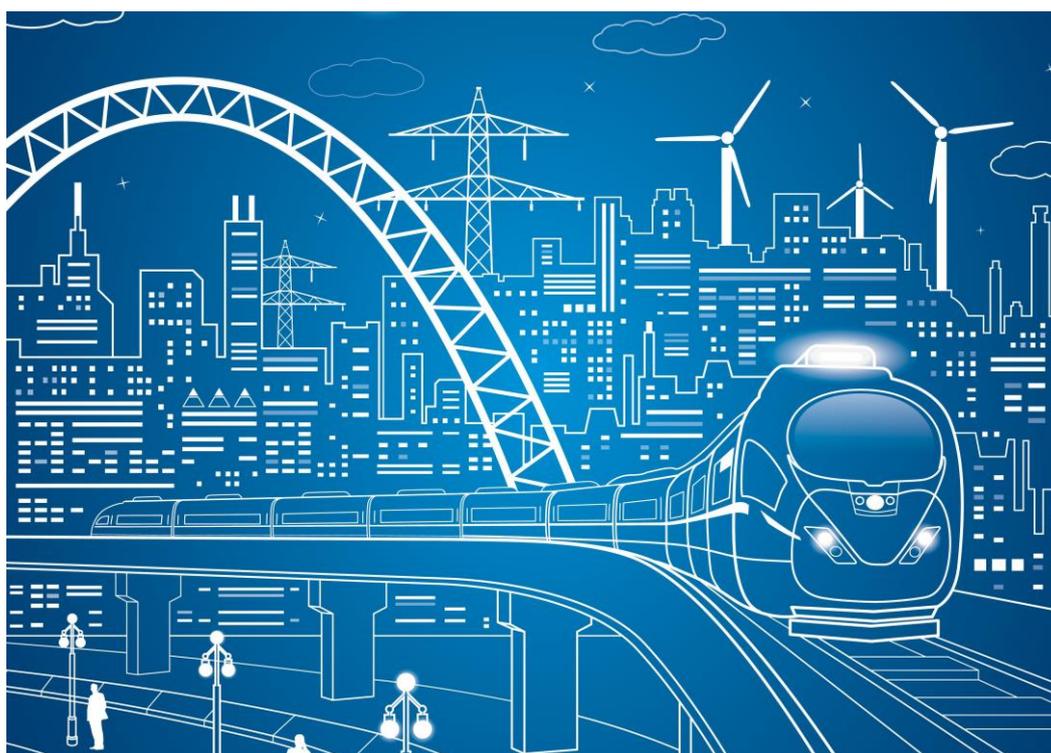


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



***«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» XI ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР
ЖИНАҒЫ***

***СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»***

***PROCEEDINGS OF THE XI INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICE
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»***

Астана, 2023

УДК 656+620.9
ББК 39+31
А43

Редакционная коллегия:

Председатель – Курмангалиева Ж.Д. Член Правления – Проректор по науке, коммерциализации и интернационализации; Заместитель председателя – Кокаев У.Ш. декан транспортно-энергетического факультета, к.т.н., доцент; Султанов Т.Т. – заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Арпабеков М.И. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», д.т.н., профессор; Тогизбаева Б.Б. – заведующий кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н., профессор; Байхожаева Б.У. – заведующий кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н., профессор; Сакипов К.Е. – заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент; Жакишев Б.А. – заведующий кафедрой «Электроэнергетика», к.т.н., доцент.

А43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения: XI Международная научно – практическая конференция, г. Астана, 16 марта 2023/Подгот. Ж.Д. Курмангалиева, У.Ш. Кокаев, Т.Т. Султанов – Астана, 2023. – 709с.

ISBN 978-601-337-844-2

В сборник включены материалы XI Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Астана 16 марта 2023 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего и ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.



ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ НА НАДЕЖНОСТЬ ПРИ УПРАВЛЕНИИ НАЗЕМНЫМ ПАССАЖИРСКИМ ТРАНСПОРТОМ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Шырын Шыңғыс Сәкенұлы

arpabekov_mi@mail.ru

магистрант 2 курса по специальности «Логистика по отраслям»

ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

Аннотация. В данной статье рассматриваются факторы влияющие на надежность при управлении наземным пассажирским транспортом общего пользования. Представлены аспекты устойчивого транспорта общего пользования, дано определение термину «надежность на транспорте» при учете проектирования перевозок и управления наземным транспортом общего пользования. Приведен обзор исследования подтверждающие важность уделения большого внимания надежности общественного транспорта.

Ключевые слова: проектирование перевозок, управление пассажирским транспортом, факторы надежности, транспорт общего пользования.

Андатпа. Бұл мақалада қоғамдық қолданыстағы жер үсті жолаушылар көлігін басқару кезінде сенімділікке әсер ететін факторлар қарастырылады. Жалпы пайдаланымдағы тұрақты көліктің аспектілері ұсынылған, тасымалдауды жобалау мен жалпы пайдаланымдағы жер үсті көлігін басқаруды есепке алу кезінде "көліктегі сенімділік" терминіне анықтама берілген. Қоғамдық көліктің сенімділігіне көп көңіл бөлудің маңыздылығын растайтын зерттеулерге шолу келтірілген.

Түйінді сөздер: тасымалдауды жобалау, жолаушылар көлігін басқару, сенімділік факторлары, жалпы пайдаланымдағы көлік.

Annotation. This article examines the factors affecting reliability in the management of public ground passenger transport. Aspects of sustainable public transport are presented, the definition of the term "reliability in transport" is given, taking into account the design of transportation and management of public land transport. A review of the study confirming the importance of paying great attention to the reliability of public transport is given.

Keywords: transportation design, passenger transport management, reliability factors, public transport.

На сегодняшний день проблемы транспорта пассажирских перевозок связаны с необходимостью выбора устойчивого транспорта удовлетворяющего мобильность населения с наиболее минимальным неблагоприятным влиянием на окружающую среду, то есть экологичность транспорта с условием обеспечения безопасности и надежности транспорта.

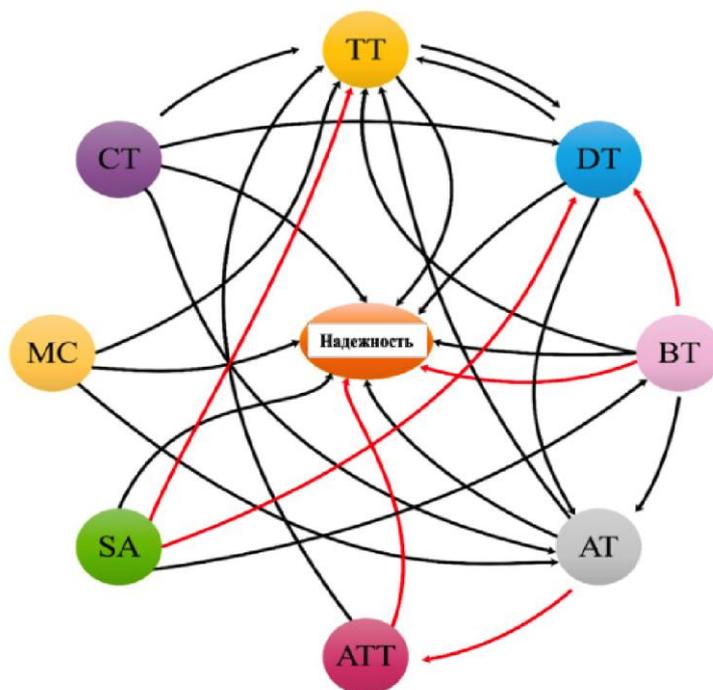
Устойчивый транспорт рассматривается следующими аспектами:

- социальность транспорта – доступность по основным видам деятельности как финансовым составляющим, так и по безопасности и надежности;
- экологичность транспорта – обеспечение минимальности уровня шума и минимальное влияние на загрязнение окружающей среды;
- экономичность транспорта – наименьшие расходы зависимые от объемов финансирования по основным фондам, расходов на инфраструктуру и эксплуатационные расходы транспорта.

Пассажиры теряют много времени на общественном транспорте, чтобы добраться до места назначения из-за несовершенства сервиса, предоставляемого некоторыми транспортными компаниями [1]. Многие транспортные компании работают над планированием времени отправления и прибытия, принимая во внимание некоторые

фундаментальные препятствия, такие как заторы в общественном транспорте, несчастные случаи и другие, которых часто недостаточно для достижения требуемой цели. Повторение этой проблемы вызвало интерес исследователей к поиску альтернативных решений и более всеобъемлющей терминологии для определения факторов, влияющих на обслуживание общественного транспорта [2].

Термин "надежность" был создан для того, чтобы быть более всеобъемлющим при изучении и решении проблем общественного транспорта, поскольку надежность определялась несколькими способами и пониманиями, которые касались многих переменных одновременно, таких как время в пути (ТТ), время прибытия (АТ), время ожидания (WТ), время отправления (DТ), посадка время (ВТ) и время высадки (АТТ), наличие свободных мест (SА), пропущенные соединения (MС), соблюдение запланированного времени перед поездкой (СТ) и другие факторы. [3], [4] и [5] опирались на свое определение надежности по времени, где они определили надежность как выполнение организованной задачи для конкретной системы в определенный период при определенных условиях. Ответственность за оценку надежности лежит в первую очередь на работодателях или компаниях, предоставляющих транспортные услуги, даже несмотря на то, что пострадавшими являются пассажиры [6,7].



(ТТ) – время в пути, (АТ) – время прибытия, (WТ) – время ожидания, (DТ) – время отправления, (ВТ) – время посадки и (АТТ) – время высадки, (SА) – наличие свободных мест, (MС) – пропущенные стыковки, (СТ) – соблюдение запланированного времени перед поездкой.

Рисунок 1 – Иллюстрация взаимосвязи между переменными факторами, влияющими на надежность

Рис. 1 был разработан в рамках текущего библиометрического анализа, чтобы проиллюстрировать взаимосвязь между переменными факторами, влияющими на надежность и удовлетворенность пассажиров. Все переменные влияют на надежность напрямую (черная линия) или косвенно (красная линия), а некоторые переменные влияют на другие переменные. Недостаточная надежность приводит ко многим последствиям, включая увеличение ТТ, DТ и АТ [8,9], изменение планов компании и потерю доверия к оператору, что в конечном итоге приводит к недовольству пассажиров [10]. Недоступность мест является одним из факторов, которые напрямую влияют на надежность и ВТ и косвенно на

ТТ и АТ за счет увеличения ВТ, поскольку некоторые пассажиры тратят больше времени на поиск свободных мест [11].

Надежность обслуживания является важным показателем качества общественного транспорта, где это стало серьезной проблемой, когда прохожие начали жаловаться на то, что обслуживание не соответствует ожиданиям [12,13].

С другой стороны, многие исследования разделили надежность сервиса на несколько уровней, начиная с уровня города и заканчивая уровнем квартала и остановки [14]. Эти факторы были классифицированы на внутренние факторы, такие как контроль количества пассажиров, качества обслуживания, цен и других факторов, которые часто находятся под контролем транспортных агентств, и внешние факторы, которые находятся под контролем других агентств и не могут контролироваться транспортными агентствами [15]. Изменения и усовершенствования в этих факторах напрямую влияют на удовлетворенность и лояльность пассажиров [16]. Было проведено множество исследований для оценки и изучения надежности транспортировки, что в значительной степени помогло прояснить концепцию надежности [17].

[18] представили обзор факторов, влияющих на поведение в путешествии и выбор транспорта. [19] проанализировал исследовательские программы надежности, которые были реализованы для общественного транспорта в Европейском союзе. [20] сосредоточился на политике исследовательских программ в области обеспечения надежности общественного транспорта в Соединенных Штатах. Другая литература была посвящена проблемам, связанным с ненадежностью в системах общественного транспорта, таким как [21], который описал общие источники ненадежности, связанные с системами совместного транспорта, и предложил некоторые меры в зависимости от того, как меняется время пользователей в общей поездке и между различными распознаваниями в одной и той же поездке. [21], [22] и [23] упомянули, что пассажиры могут быть источником ненадежности, сравнивая их время ожидания со временем ожидания всей системы, что приводит к возникновению задержек. [24] утверждали, что существует нелинейность в показателе удовлетворенности пассажиров, вызванная переполненностью и неравномерным распределением пассажиров по транспортным средствам общественного транспорта, и предположили, что это может быть существенным источником ненадежности. [25] объяснили взаимосвязь между институциональной коррупцией и ненадежностью систем общественного транспорта. [6] предположил, что традиционные показатели надежности услуг общественного транспорта приводят к ошибочным прогнозам, и предположил, что при оценке надежности услуг следует уделять большое внимание сетям и составлению расписания.

Заключение. Проблемы с общественным транспортом являются одной из наиболее распространенных проблем во всех странах. Большинство исследований сосредоточены главным образом на проблемах времени в пути, что приводит к игнорированию других аспектов. Термин "надежность на транспорте" был создан для охвата, изучения и анализа всех проблем общественного или частного транспорта. Это исследование столкнулось со многими ограничениями, включая невозможность обсудить использование общественного транспорта в городах и сельской местности, поэтому текущий обзор был создан, чтобы пролить свет на надежность общественного транспорта и показать необходимость дальнейших исследований в этом аспекте. Кроме того, в текущей работе было рассмотрено несколько разделов, которые разъясняют принцип транспортной надежности и позволяют получить адекватную информацию.

Текущая работа показала, что при изучении надежности общественного транспорта необходимо учитывать несколько аспектов, включая время в пути (ТТ), время прибытия (АТ), время ожидания (WT), время отправления (DT), время посадки (ВТ) и время высадки (АТТ), Наличие свободных мест (SA), Пропущенные стыковки (MC), Соблюдение запланированного времени перед поездкой (CT).

Данный обзор подтвердил важность уделения большого внимания надежности общественного транспорта, которая будет играть заметную и влиятельную роль в

достижении высококачественных и эффективных транспортных требований с полным удовлетворением в будущем.

Список использованных источников

1. Аземша С.А., Скирковский С.В., Горев А.Э. Установление закономерностей в изменении объема пассажирских перевозок от численности жителей населенного пункта // Вестник гражданских инженеров. 2019. - №5 (76). - С. 206-216.
2. Герами В. Д. Методология формирования системы городского пассажирского общественного транспорта: диссертация ... доктора технических наук. - М.: 2001. - 328 с.
3. Горев А.Э., Попова О.В. Эффективность использования инновационного подвижного состава городского пассажирского транспорта / Горев А.Э., Попова О.В. // Информационные технологии и инновации на транспорте. Материалы 5-ой Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией А.Н. Новикова. 2020. -С. 287-294.
4. Власов В.М., Жанказиев С.В. Научные подходы к формированию государственной стратегии развития интеллектуальных транспортных систем // Автотранспортное предприятие. - М., 2010. - №7.
5. Володченко С.В. Моделирование распределения пассажирских потоков в крупных городах: дис. ... канд. техн. наук. - М.: 2005. – 184 с.
6. van Oort N. Incorporating service reliability in public transport design and performance requirements: International survey results and recommendations. // Res. Transport Econ. 2014. – Vol. 48. – P. 92–100.
7. Diab E.I., Badami M.G., El-Geneidy A.M. Bus transit service reliability and improvement strategies: Integrating the perspectives of passengers and transit agencies in North America. // Trans. Rev., 2015. – Vol. 35(3). – P. 292–328.
8. Wardman M., Whelan G. Twenty years of rail crowding valuation studies: evidence and lessons from British experience. // Trans. Rev. 2011. – Vol. 31(3). – P. 379–398.
9. Haywood L, Koning M. The distribution of crowding costs in public transport: New evidence from Paris. // Transport Res Part A: Policy Practice 2015. – Vol. 77. – P. 182–201.
10. Mahudin N.-D.M., Cox T., Griffiths A. Measuring rail passenger crowding: Scale development and psychometric properties. // Transport Res. Part F: Traffic Psychol. Behav. 2012. – Vol. 15(1). – P. 38–51.
11. Liu J., Schonfeld P.M., Yin Y., Peng Q., Ranjitkar P. Effects of Link Capacity Reductions on the Reliability of an Urban Rail Transit Network. // J. Adv. Transport. 2020. – Vol. 20. – P. 1–15.
12. Paulley N., Balcombe R., Mackett R., Titheridge H., Preston J., Wardman M., et al. The demand for public transport: The effects of fares, quality of service, income and car ownership. // Transp. Policy. 2006. – Vol. 13(4). – P. 295–306.
13. Горбачёв Н.Ф. Совершенствование схем маршрутов автобусов в крупнейших городах: автореф. дис...канд. техн. наук. – Харьков: 1993. - 24 с.
14. Miller R. Transforming the future: Anticipation in the 21st century. // Taylor & Francis, 2018. - p. 300.
15. Taylor B.D., Fink C.N. The factors influencing transit ridership: A review and analysis of the ridership literature, 2003.
16. Van Lierop D., Badami M.G., El-Geneidy A.M. What influences satisfaction and loyalty in public transport? A review of the literature. // Trans. Rev. 2018. – Vol. 38 (1). – P. 52–72.
17. Jin S.T., Kong H., Wu R., Sui D.Z. Ridesourcing, the sharing economy, and the future of cities. // Cities, 2018. – Vol. 76. – P. 96–104.
18. Iftekhhar S., Tapsuwan S. Review of transportation choice research in Australia: Implications for sustainable urban transport design. // In: Natural Resources Forum. – Vol. 34, No. 4. – Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd; 2010, November. – P. 255–265.

19. Janic M. Sustainable transport in the European Union: A review of the past research and future ideas. // *Trans Rev* 2006. – Vol. 26(1). – P. 81–104.
20. Zhou H., Hou K.M., Zuo D., Li J. Intelligent urban public transportation for accessibility dedicated to people with disabilities. // *Sensors* 2012. – Vol. 12 (8). – P. 10678–10692.
21. Pimenta V., Quilliot A., Toussaint H., Vigo D. Models and algorithms for reliability-oriented Dial-a-Ride with autonomous electric vehicles. // *Eur. J. Oper. Res.*, 2017. – Vol. 257(2). – P. 601–613.
22. Hyland M., Mahmassani H.S. Operational benefits and challenges of shared-ride automated mobility-on-demand services. // *Transport. Res. Part A: Policy Practice*, 2020. – Vol. 134. – P. 251–70.
23. Kucharski R., Fielbaum A., Alonso-Mora J., Cats O. If you are late, everyone is late: late passenger arrival and ride-pooling systems' performance. // *Transportmetrica A: Trans. Sci.*, 2020. – P. 1–24.
24. Soza-Parra J., Raveau S., Muñoz J.C., Cats O. The underlying effect of public transport reliability on users' satisfaction. // *Transport. Res. Part A: Policy Practice*. 2019. – Vol. 126. – P. 83–93.
25. Alcorn L.G., Karner A. Integrating formal and informal transit into one hybrid passenger transport system in Lagos, Nigeria. // *Transportation* 2020. – P. 1–17.