

Бизнес және басқару

<https://doi.org/10.63377/3005-4966.4-2024-16>

ЭОЖ: 656

GTAMP: 73.43.11

Қалалық жолаушылық жүйесінің логистикасын дамуының негізі ретінде көліктің альтернативті режимі

¹Оналтаев Д.О., ²Кузенбаева Э.Р., ²Айыпова Т.А.

¹Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

²Л.Б.Гончаров ат. Қазақ автомобиль-жол институті, Алматы, Қазақстан

*Автор-корреспондент: e-mail: elmira.kuzenbaeva@mail.ru

Мақала келді:
15 қазан 2024
Сараптамадан өтті:
05 қараша 2024
Қабылданды:
09 желтоқсан 2024

Түйіндеме

Заманауи қалалық жолаушылар көлігін жобалау дәстүрлі ғана емес, баламалы көлік түрлерін қолдану арқылы жүзеге асырылуы керек, өйткені олардың артықшылықтарының үйлесімі логистикалық тұрғыдан оңтайлы жүйені құруға мүмкіндік береді. Мысалы, электромобильдер мен электробустар экологиялық таза әрі энергия үнемді, ал велосипедтер мен жаяу жүргіншілер жолдары қала ішіндегі қысқа қашықтықтағы қозғалыс үшін ыңғайлы әрі денсаулыққа пайдалы. Сонымен қатар, ақылды транспорт жүйелері мен мультимодальдық платформалар арқылы жолаушылардың қозғалысы әрі қарай тиімді ұйымдастырылып, уақыт пен қаржыны үнемдеуге көмектеседі. Бұл тәсілдер қала өмірін жеңілдетіп, экологиялық жағдайды жақсартуға, қоғамдық көлікті пайдалану деңгейін арттыруға және қала инфрақұрылымын тұрақты дамытуға негізделген. Баламалы көлік түрлерін кешенді қолдану қала ортасын жасыл әрі тиімді етуге зор үлес қосады, сонымен қатар, қаланың энергия тұтынуын азайтып, ауаның ластануын төмендетеді. Осындай интеграцияланған жүйе тұрғындардың өмір сүру сапасын арттырып, қалада қауіпсіздік пен жайлылықты қамтамасыз етеді, әрі болашақ ұрпақ үшін тұрақты әрі экологиялық таза қала құруға септігін тигізеді. Бұл жүйе инновациялық шешімдерді енгізу арқылы қала әлеуетін арттырады және экологиялық тұрақтылыққа жетелейді.

Түйін сөздер: көліктің баламалы түрлері, монорельс, қалалық рельсті көлік, метро, фуникуляр, жүрдек трамвай, логистика.

Оналтаев Д.О.	Авторлар туралы ақпарат: Экономика ғылымдарының кандидаты, «Қаржы және есеп» кафедрасының профессоры, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті Алматы қ., Қазақстан. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-4247-5288 . E-mail: darkhano@inbox.ru
Кузенбаева Э.Р.	Экономика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Л.Б.Гончаров атындағы Қазақ автомобиль-жол институті, Алматы қ., Қазақстан. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8696-5027 . E-mail: elmira.kuzenbaeva@mail.ru
Айыпова Т.А.	Экономика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Л.Б.Гончаров атындағы Қазақ автомобиль-жол институті, Алматы қ., Қазақстан. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0489-4262 E-mail: tolkin_bota@mail.ru

Business and Management

<https://doi.org/10.63377/3005-4966.4-2024-16>

UDC: 656

IRSTI: 73.43.11

Alternative transport type as a basis for the development of urban passenger system logistics**¹Onaltayev D., ²Kuzenbaeva E.R., ²Ayipova T.A.**¹Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan²Kazakh Automobile and Road Institute named after L.B.Goncharov, Almaty, Kazakhstan*Corresponding author e-mail: elmira.kuzenbaeva@mail.ru

Received:
15 October 2024
Peer-reviewed:
05 November 2024
Accepted:
09 December 2024

Abstract

The design of modern urban passenger transport should be carried out using not only traditional, but also alternative modes of transport, since the combination of their advantages will allow building an optimal logistics system. For example, electric cars and electric buses are environmentally friendly and energy efficient, and bicycle and pedestrian paths are convenient and useful for driving short distances within the city. In addition, passenger traffic will be efficiently organized through smart transport systems and multimodal platforms, which will save time and money. These approaches are designed to facilitate the life of the city, improve the environmental situation, increase the level of use of public transport and sustainable development of the city's infrastructure. The integrated use of alternative modes of transport will greatly contribute to a green and efficient urban environment, as well as reduce the city's energy consumption and reduce air pollution. Such an integrated system will improve the quality of life of the population, ensure safety and comfort in the city, as well as create a sustainable and environmentally friendly city for future generations. This system increases the potential of the city by introducing innovative solutions and leads to environmental stability.

Keywords: alternative modes of transport, light rail, city train, logistics.

Onaltayev D.**Information about authors:**

Candidate of Economic Sciences, Professor of the Department of «Finance and Accounting», Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Republic of Kazakhstan. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4247-5288>. E-mail: darkhano@inbox.ru

Kuzenbaeva E.R.

Master of Science in Economics, Senior Lecturer, Kazakh Automobile and Road Institute named after. Goncharova, Almaty, Republic of Kazakhstan. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8696-5027>. E-mail: elmira.kuzenbaeva@mail.ru

Ayipova T.A.

Master of Science in Economics, Senior Lecturer, Kazakh Automobile and Road Institute named after. Goncharova, Almaty, Republic of Kazakhstan. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0489-4262> E-mail: tolkin_bota@mail.ru

Бизнес и управление

<https://doi.org/10.63377/3005-4966.4-2024-16>

УДК: 656

МРНТИ: 73.43.11

Альтернативный вид транспортного средства как основа развития логистики городской пассажирской системы¹Оналтаев Д.О., ²Кузенбаева Э.Р., ²Айыпова Т.А.¹Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан²Казахский автомобильно-дорожный институт им. Л.Б.Гончарова, г. Алматы, Казахстан*Автор-корреспондент e-mail: elmira.kuzenbaeva@mail.ru

Поступила:

15 октября 2024

Рецензирование:

05 ноября 2024

Принята в печать:

09 декабря 2024

Аннотация

Проектирование современного городского пассажирского транспорта должно осуществляться с использованием не только традиционных, но и альтернативных видов транспорта, поскольку сочетание их преимуществ позволит выстроить оптимальную логистическую систему. К примеру, электромобили и электробусы экологически чистые и энергоэффективные, а велосипедные и пешеходные дорожки удобны и полезны для движения на короткие расстояния внутри города. Кроме того, через умные транспортные системы и мультимодальные платформы будет эффективно организовано движение пассажиров, что позволит сэкономить время и деньги. Эти подходы призваны облегчить жизнь города, улучшить экологическую обстановку, повысить уровень использования общественного транспорта и устойчивое развитие инфраструктуры города. Комплексное использование альтернативных видов транспорта внесет большой вклад в создание зеленой и эффективной городской среды, а также снизит энергопотребление города и снижение загрязнения воздуха. Такая интегрированная система позволит повысить качество жизни населения, обеспечить безопасность и комфорт в городе, а также создать устойчивый и экологически чистый город для будущих поколений. Эта система повышает потенциал города путем внедрения инновационных решений и ведет к экологической стабильности.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, метро, фуникулер, скоростной трамвай, логистика.

Оналтаев Д.О.	Информация об авторах: Кандидат экономических наук, профессор кафедры «Финансы и учет», Казахский Национальный университет имени Аль-Фараби, г. Алматы, Республика Казахстан. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-4247-5288 . E-mail: darkhano@inbox.ru
Кузенбаева Э.Р.	Магистр экономических наук, старший преподаватель, Казахский автомобильно-дорожный институт им. Л.Б. Гончарова, г. Алматы, Республика Казахстан. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8696-5027 . E-mail: elmira.kuzenbaeva@mail.ru
Айыпова Т.А.	Магистр экономических наук, старший преподаватель, Казахский автомобильно-дорожный институт им. Л.Б. Гончарова, г. Алматы, Республика Казахстан. ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0489-4262 E-mail: tolkin_bota@mail.ru

Кіріспе

Қалалық ортаның заманауи дамуы қалалық сәулет, әлеуметтік нысандар, коммерциялық жылжымайтын мүлік, көлік инфрақұрылымы сияқты салалардың қатар дамуымен байланысты. Соңғысы жоғары сапалы жоспарлау және жүзеге асыру арқылы дамудың келесі раундының әлеуетіне қатты әсер етеді немесе тоқырауға әкелуі мүмкін. Жақсы жобаланған көлік жүйесі қаланың экономикасын, әлеуметтік және мәдени өміріне тиімді қолдау көрсете отырып, жүктер мен жолаушылар қозғалысын қамтамасыз етеді.

Өнімді көлік жүйесін құру көбінесе оның құрамдас бөліктерімен анықталады. Заманауи көлік технологиялары әртүрлі шектеулерді ескере отырып, оңтайлы жүйені құру үшін әртүрлі көлік түрлерінің әртүрлі логистикалық артықшылықтарын біріктіруге мүмкіндік береді.

Әдістер

Шетелдік жолаушылар көлігі жүйелері бәсекелестік ортаны құруға мүмкіндік беретіндей етіп құрылған, осылайша көлік қызметтері нарығын пайдаланушыларға тек қозғалыс жылдамдығы тұрғысынан ғана емес, сонымен қатар көліктердің халық саны, маршруттың трансферінің (тоқтаусыз) саны, саяхаттың экологиялық тазалығы әртүрлі көлік түрлерінің арасында таңдау жасауға мүмкіндік береді. Бұл ретте мемлекеттік реттеу жүйелері жерүсті көлігінің бір түрінің бағыттары арасында бәсекелестік тудыруға мүмкіндік береді, өйткені маршруттарды әртүрлі көлік компаниялары басқарады. Осылайша, жолаушылар қозғалысын жоспарлай отырып, көптеген талаптарға сай келетін көлік түрі мен маршрутты таңдай алады. Сонымен қатар, қалалық көлік жүйесі берілген бағыттар бойынша көлік құралдарының үздіксіз қозғалысын қамтамасыз ету үшін конструктивті және әкімшілік шешімдерді ұсынады, осылайша оның тартымдылығын арттырады. Көлік қызметтерін пайдаланушыларға тек А нүктесінен В нүктесіне көшу ғана емес, сонымен қатар оңтайлы бағытты құра алу үшін максималды ақпарат кепілдендірілген қызмет көрсетіледі.

Көліктің әртүрлі баламалы түрлері белсенді түрде қолданылады, өйткені заманауи технологиялар қалалық көлік жүйесінің сапалы құрамдас бөлігін арттыруға мүмкіндік береді. Қалалық жолаушылар көлігі жүйесін дамытуға инвестиция тарту өз кезегінде қызмет көрсету сапасын арттырады, бұл жеке көліктен гөрі қоғамдық көлікті таңдаудың маңызды критерийі болып табылады.

Нәтижелер

Қалалық жолаушылар көлігінің тиімді жүйелерін жобалау және қалыптастыру көлік түрлерінің әртүрлі артықшылықтарын біріктіру арқылы мүмкін болады. Барлық түрлерін екі негізгі топқа бөлуге болады: дәстүрлі және балама көлік түрлері.

Бірінші топқа автобус, троллейбус, трамвай қызметтері кіреді. Көліктің бұл түрлері көбінесе әртүрлі қалалық жүйелерде, қаланың маршруттық желісінің шеңберін құру кезінде қолданылады. Бұл ретте олардың әрқайсысын пайдаланудың ерекшеліктері мен мүмкіндіктері ескеріледі.

Қалалық жол желісінің әртүрлі учаскелерінде сол немесе басқа көлік түрлерін пайдалану көлік түрлерінің жүк көтергіштігімен, олардың маневрлілігімен, қозғалыс жылдамдығымен де анықталады. Классикалық түрде *автобус* қызметін пайдалану үлкен жолаушылар ағынымен мүмкін. Сонымен қатар, жоғарыда аталған факторлар ғана емес, сонымен қатар күтпеген жағдайларда берілген маршруттардан ауытқу мүмкіндігі де ерекшеленеді. Көптеген қалаларда қалалық жолаушылар көлігі жүйесінің негізін автобус қозғалысы құрайды. Бұл ретте сыйымдылығы үлкен автобустар да, шағын сыйымдылықтағы

автобустар да белсенді пайдаланылуда. Ал соңғысы, іске асырудың бастапқы кезеңінде көп ақшаға жоғары сапалы қызметтерді көрсетуге арналған, қазіргі уақытта жай ғана жолаушылар тасымалдауын бақылаусыз жүзеге асыратын көліктер болып табылады, өйткені олардың саны өте маңызды, ал сыйымдылығы жоғары автобустар мен әсіресе шағын автобустар арасында нормативтік теңгерім жоқ.

Қалада тасымалданатын жолаушылар саны бойынша екінші орында *троллейбус* көлігі. Классикалық түрде оның негізгі артықшылықтары: «қоршаған ортаға зиянсыздығы, діріл әсерінің төмендігі, жүру ыңғайлылығы, маневрлік (теміржол көлігімен салыстырғанда), кабинада шығатын иістердің болмауы тұрғысынан таза жүру, тасымалдаудың салыстырмалы түрде төмен құны және соның нәтижесінде төменірек жол жүру ақысы». Сонымен қатар, оның маневрлік қабілеті және апаттық жағдайда маршрутты өзгерту мүмкіндігі өте аз, сонымен қатар қозғалысты ұйымдастыру және жүргізу үшін энергия көзіне тәуелділікті есте сақтау қажет. Осылайша, шетелде бұл мәселелер электрлік тартқышпен де, ол болмаған жағдайда немесе трассада кедергілер туындаған кезде дизельдік отынмен де жұмыс істеуге қабілетті әмбебап жылжымалы құрамды сатып алу арқылы шешіледі. Бұл техникалық шешім көліктің осы түрінің пайдасына дәлелдер санын көбейтуге мүмкіндік береді.

Көліктің үшінші дәстүрлі түрі – *трамвай*. Кейбір шағын қалалардың (Павлодар, Қарағанды) отандық тәжірибесі жолаушы айналымы айтарлықтай жоғары көлік түрін дамытуда оң нәтижелер көрсетіп отыр. Бірқатар артықшылықтар, мысалы, жоғары жүк көтергіштігі, қоршаған ортаға зиянсыздығы, төмен шу және діріл әсерлері (трамвай жолын және жылжымалы құрамды жаңартуға инвестициялау жағдайында) көптеген қалаларда көліктің бұл түрін белсенді пайдалануға мүмкіндік береді, тіпті оның эволюциялық дамуын жоғары жылдамдықты трамвайға дейін жүзеге асырады. Тарихи тұрғыдан алғанда, көлік жүйесінде қаланың орталық бөлігін шеттермен байланыстыратын кең трамвай бағыттары болды және іс жүзінде оны пайдалану үшін база болды. Алайда, қалалық ортаны дамытуды стратегиялық жоспарлау кезінде жүргізілген бағалау барысында жолаушылар трамвай көлігінен қауіпті жағдайда шыққан кезде жолға байланып қалу, қала ортасын дамыту бойынша бірқатар кемшіліктер анықталды, сондай-ақ шығатын жолаушыларды өткізу үшін қажетті қозғалысты тоқтату, көліктің бұл түрінен бас тартуға себеп болды. Мысалы, АҚШ-та, Австрияда, Германияда, Францияда көліктің бұл түрінің жұмыс жағдайлары өзгертілді, бұл ақыр соңында жоғары жылдамдықты трамвайлардың пайда болуына әкелді.

Баламалы көлік түрлерінің санатын қарастыра отырып, монорельсті, қалалық рельсті көлік, метро, фуникуляр, жүрдек трамвай сияқты түрлерін атап өткен жөн.

Монорельсті көлік ірі тұрғын аудандарды қаланың өндірістік аудандарымен байланыстыру үшін қолайлы. Жобалау кезінде қозғалыс үшін монорельстік арқалық бар тіректер мен эстакадаларды, сондай-ақ тоқтау кешендерін орналастыру қажеттілігін ескеру қажет. Көліктің бұл түрі қалалық көлік жүйесін дамытуда жиі қолданылмайды, бірақ қазіргі уақытта теміржол вокзалын әуежаймен байланыстыру үшін Болонья қаласында (Италия) көліктің бұл түрін пайдалану жобасы бар. Оның үстіне монорельстің өзінде үш аялдама ғана болады. Бұл жолаушылардың көлік тораптары арасында жүру уақытын қысқартып, қолданыстағы көрсеткіштермен салыстырғанда бұл бағыттың өткізу қабілетін арттырады. Айта кету керек, бұл бірегей жағдай, өйткені көліктің бұл түрі тиімділігі төмен болып саналады.

Қала желісінің дамуы көбінесе қала шегіндегі теміржол жолдарын «жабады». Ал қазіргі кезеңде көлік кептелісі мен стандартты көлік бағыттарын айналып өтіп, қала ішінде елеулі жолаушылар ағынын тасымалдауға мүмкіндік беретін «*қалалық пойызды*» іске қосу үшін осындай жолдарды пайдалану жобалары бар. Жоғары экологиялық тазалықты және қолданыстағы инфрақұрылымды пайдалану фактісін атап өткен жөн. Мұндай жобалардың артықшылығы – қала ішіндегі халықтың ұтқырлығын арттыру, жол желісін түсіру.

Бір миллионнан астам халқы бар қалаларда *метро* экономикалық тұрғыдан тиімді. Көліктің бұл түрін пайдалану жер асты немесе қоршалған жолдар бойынша жаппай

жолаушылар ағындарын жылдам және қауіпсіз жылжытуға мүмкіндік береді. Алайда, айта кететін жайт, бұл көліктің құрылысы мен пайдалануына кететін шығындар бойынша ең қымбат көлік түрі, сондықтан оны пайдалану тек бір бағыттағы жолаушылар ағыны сағатына кемінде 25 мың адам болған жағдайда ғана экономикалық тұрғыдан негізделген.

Жоғары жылдамдықты трамвай заманауи технологияларды пайдалана отырып, көше трамвайларын дамытудың логистикалық синтезі болып табылады. Қазіргі уақытта оның көліктік сипаттамалары әлемнің көптеген ірі қалаларына оның белсенді дамуының пайдасына таңдауға мүмкіндік береді. Оларға шудың төмен әсері, қоршаған ортаға зиянсыздығы, жоғары қозғалыс жылдамдығы мен қауіпсіздігі жатады. Кейбір жағдайларда оның бұрын қарастырылған метромен салыстырғанда бірқатар артықшылықтары бар, өйткені ол аз экономикалық инвестицияны қажет етеді. Жолаушылар тұрғысынан жеңіл рельсті жолмен жүру метрода бірдей қашықтықты жүруге қарағанда әлдеқайда аз уақытты алады.

Кейбір қалалық жүйелерде *фуникулярлық және аспалы жолдар* сияқты көлік түрлерін табуға болады. Оларды пайдалану жер бедерінің ерекшеліктерімен анықталады. Дегенмен, олардың қозғалыс жылдамдығы мен жиілігі іссапарлар мен жұмыс сапарларын ұйымдастыруға мүлдем сәйкес келмейтінін, керісінше мәдени және демалыс мақсатында екенін түсіну керек. Мұндай көлік түрлерін пайдалану туристік ағыны көп қалаларда орынды.

Талқылау

Жақсы жобаланған көлік жүйесі қаланың экономикасын, әлеуметтік және мәдени өміріне тиімді қолдау көрсете отырып, жүктер мен жолаушылар қозғалысын қамтамасыз етеді.

Бұл ретте мемлекеттік реттеу жүйелері жерүсті көлігінің бір түрінің бағыттары арасында бәсекелестік тудыруға мүмкіндік береді, өйткені маршруттарды әртүрлі көлік компаниялары басқарады. Осылайша, жолаушылар қозғалысын жоспарлай отырып, көптеген талаптарға сай келетін көлік түрі мен маршрутты таңдай алады. Сонымен қатар, қалалық көлік жүйесі берілген бағыттар бойынша көлік құралдарының үздіксіз қозғалысын қамтамасыз ету үшін конструктивті және әкімшілік шешімдерді ұсынады, осылайша оның тартымдылығын арттырады.

Қалалық жолаушылар көлігі жүйесін дамытуға инвестиция тарту өз кезегінде қызмет көрсету сапасын арттырады, бұл жеке көліктен гөрі қоғамдық көлікті таңдаудың маңызды критерийі болып табылады. Қалалық жолаушылар көлігінің тиімді жүйелерін жобалау және қалыптастыру көлік түрлерінің әртүрлі артықшылықтарын біріктіру арқылы мүмкін болады.

Қорытынды

Қорыта келгенде, қалалық жолаушылар көлігінің үйлесімді және тиімді жұмыс істейтін жүйесін құру табиғаты бойынша техникалық, экономикалық, әлеуметтік және экологиялық факторлардың айтарлықтай санын ескеруі керек. Жобалау тек сандық сипаттамаларды ғана емес, сонымен қатар жолаушылардың сапалық талаптарын, сондай-ақ заманауи логистикалық талаптарды ескере отырып жүзеге асырылуы керек.

Мүдделер қақтығысы. Корреспондент автор мүдделер қақтығысы жоқ деп мәлімдейді.

Осы мақалаға сілтеме: Кузенбаева ЭР, Айыпова ТА. Қалалық жолаушылық жүйесінің логистикасын дамуының негізі ретінде көліктің альтернативті режимі. Қазақ автомобиль-жол институтының Хабаршысы = Bulletin of Kazakh Automobile and Road Institute = Kazakh avtomobil-zhol instituty nyn Khabarshysy. 2024; 4(8): 147-153. <https://doi.org/10.63377/3005-4966.4-2024-16>

Cite this article as: Kuzenbaeva ER, Ayipova TA. Al'ternativnyj vid transportnogo sredstva kak osnova razvitiya logistiki gorodskoj passazhirskoj sistemy [Alternative transport type as a basis for the development of urban passenger system logistics]. Vestnik Kazakhskogo avtomobil'no-dorozhnogo instituta = Bulletin of Kazakh Automobile and Road Institute = Kazakh avtomobil-zhol institutynyn Khabarshysy. 2024; 4(8): 147-153. (In Kaz.) <https://doi.org/10.63377/3005-4966.4-2024-16>

Пайдаланған деректер тізімі

- [1] Гузенко А.В., Вихрева Н.А. Система городского пассажирского транспорта: логистика и регулирование. Монография. Ростов на Дону. 2011.
- [2] Мамаев Э.А., Ковалева Н.А. Железнодорожный транспорт в системе развития городского пассажирского транспорта. Вестник Ростовского государственного экономического университета. 2013; 4(44): 53–59.
- [3] Жусупов А.Е., Мактамкул К. Көлік саласының дамуын мемлекеттік реттеу бағыттары. Молодой ученый. 2016, 5, 50.

References

- [1] Guzenko AV, Vihreva NA. Sistema gorodskogo passazhirskogo transporta: logistika i regulirovanie [Urban passenger transport system: logistics and regulation.]. Monografiya = Monograph. Rostov na Donu. 2011. (in Russ.).
- [2] Mamaev EA, Kovaleva NA. Zheleznodorozhnyj transport v sisteme razvitiya gorodskogo passazhirskogo transporta [Railway transport in the system of urban passenger transport development.]. Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta = Bulletin of the Rostov State University of Economics. 2013; 4(44): 53–59. (in Russ.).
- [3] Zhusupov AE, Maktamkul K. Kөlik salasynyn damuyn memlekettik retteu baryttary [Directions of state regulation of the development of the transport industry]. Molodoj uchenyj = Young scientist. 2016, 5, 50. (in Kaz.).