

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ
ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

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



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

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

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

Нұр-Сұлтан, 2022

УДК 656/621.31
ББК 39/31
А43

Редакционная коллегия:

Председатель – Мерзадинова Г.Т., Член Правления – Проректор по науке, коммерциализации и интернационализации ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, д.т.н., профессор; Заместитель председателя – Султанов Т.Т., заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Сулейменов Т.Б. – декан транспортно-энергетического факультета ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, д.т.н., профессор; Председатель «Әдеп» – Ахмедьянов А.У., 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; Жакишев Б.А.– заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент.

А43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения: X Международная научно – практическая конференция, Нур-Султан, 17 марта 2022 /Подгот. Г.Т. Мерзадинова, Т.Б. Сулейменов, Т.Т. Султанов – Нур-Султан, 2022. – 597с.

ISBN 978-601-337-661-5

В сборник включены материалы X Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Нур-Султан 17 марта 2022 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, ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.



© ЕНУ имени Л.Н.Гумилева, 2022

НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНДА МЕТРОБУСТЫ ПАЙДАЛАНУ ҚАЖЕТТІЛІГІН НЕГІЗДЕУ

Казиев Султанбек Мухтарұлы

kazyevsultanbek@gmail.com

Нұр-Сұлтан қаласының Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университетінің «Көлік-энергетика» факультетінің «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» мамандығының 1 курс магистранты

Каражанов Абдикарим Алмаханович

karazhanov_aa@enu.kz

Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, техника ғылымдарының кандидаты, доцент

Ел-ордамыздың тұрғындар санының күрт өсуіне байланысты, көлікке байланысты проблемалар сезіле бастады. Автокөліктер саны көп болғандықтан, қала көшелерімен жүру қиындады. Адамдар жиі және ұзақ уақыт бойы жеке көліктерімен, тіпті әдеттегі қоғамдық көліктерде кештелістерде тұрады.



Сурет-1. Стамбул қаласының метробус жүйесі.

Бұл мәселені шешудің қандай да бір жолын жедел іздеу керек. Әрине, жақсы шешім бұл метро құрылысы. Бірақ оның құрылысына жұмсалатын шығындарға және бірқатар себептерге байланысты бұл әрдайым мүмкін емес.

Осыған байланысты, қалалық трафикті түсірудің тағы екі тиімді нұсқасы бар. Бұл - жүрдек автобус (BRT) және жүрдек трамвай (LRT) желілерінің құрылысы. Бұл жобалар әлемнің көптеген қалаларында сәтті жүзеге асырылды. Көлік жүйесінің осы түрлерін қолданып, адамдар өз жеке көліктерімен салыстырғанда тезірек межелі жерге жете алады.

Алайда, біздің қалада LRT құрылысы ойдағыдай жүзеге аспады, жобаның қымбаттылығы, жемқорлық, ұзақ уақыты және т.б. себептер кедергі болды.

Мен осы мақалада елордамызда BRT жүйесін салудың артықшылықтарын, қадамдарын айта кетемін.

Метробус-бұл жоғары жылдамдықты автобустар жүйесі, тағы бір атауы BRT, ағылшын тілінен Bus Rapid Transit. Көлік құралы ретінде автобустар да, троллейбустар да, электр автобустары да қолданылады. Сонымен қатар, ортасында "гармошка" бар екі, үш бөлімнен тұратын үлкен және өте үлкен сыйымдылықтағы көліктер қолданылады.



Сурет-2. BRT жүйесінде қолданылатын үлкен сыйымдылықты автобус.

Метробустың қарапайым маршруттық қалалық автобустардан айырмашылығы:

1. Арнайы бөлінген жолақтар көше шетінде емес, ортасында орналасады. Бұл оның жолында қалташаларға кіру, көлік аялдамалары сияқты кедергілер аз болуы үшін жасалады. Бұл өте жоғары жылдамдықта қозғалуға мүмкіндік береді;

2. Орташа жылдамдықты арттыру үшін метробус аялдамалары қарапайым қалалық көлік аялдамаларына қарағанда бір – бірінен үлкен арақашықтықта орналасқан, шамамен 500-1000 м, қарапайым автобустарда 300 м;

3. Жоғары жылдамдықты автобус аялдамалары әдетте жабық, турникеттер мен жол ақысын төлеуге арналған кассалар бар. Метробусқа кірмес бұрын, алдымен метродағыдай жол жүру ақысын төлеу керек.

Метробус(BRT) артықшылықтарын қарастырайық:

- LRT-мен салыстырғанда метробус үшін инфрақұрылым салу салыстырмалы түрде арзан;

- Жүйені іске асырудың қысқа мерзімі;

- Сыйымдылығы үлкен автобустар;

- Маршруттар схемалары 1-2 көшеден ғана өтеді. Өз кезегінде бұл уақыт үнемдеуге, орташа жылдамдықты арттыруға мүмкіндік береді.

Метробус жүйесін салу үшін жобаны жоспарлау басталғаннан бастап шамамен 3 жыл қажет. Метробус жобасының құны метро туралы айтпағанда, жеңіл рельсті жобадан 2-4 есе төмен. Екі метро станциясының бағасы бойынша бүкіл қаланы байланыстыратын толыққанды метробус жүйесін салуға болады.

Нәтижесінде қала не алады?

- Метробустың тасымалдау қабілеті үлкен болуы мүмкін, тіпті кейбір жеңіл рельсті жүйелерге қарағанда (бір бағытта 35000 жолаушы/сағ, бір бағытта 20000-25000 жолаушы/сағ);
- Орташа жылдамдықты трамвай жылдамдығымен салыстыруға болады (шамамен 25-30 км/сағ), қазіргі күні қала автобустарының орташа жылдамдығы 18 км/сағ.
- Метробус желілері жедел қызмет көрсету көліктері өту үшін пайдаланылуы мүмкін. Енді бұл жүйені салу үшін қандай қадамдар қажет:
 1. Қала көшелерінде автобус жолақтарын ортаға орналастыру қажет, жолақты арнайы шектеулерді қолданып бөліп қою қажет;
 2. Екі жақты аялдамалар салу қажет, жол ақысы үшін турникеттер орнату керек;
 3. Жолақы жүйесін өзгерту қажет;
 4. Жолаушыларға қолайлы болу үшін метробустан қарапайым автобустарға отыруды қолайлы ету қажет, жол өту жолақтарын және ақылды бағдаршамдар орнату қажет;
 5. Жоғары сыйымдылықты электробустар енгізу қажет;
 6. Жаңа маршруттардың схемаларын жасау қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. <https://transportinet.ru/nuzhen-li-tashkentu-metrobus-2/> - Статъя «Нужен ли Ташкенту метробус?»
2. https://ru.abcdef.wiki/wiki/Light_rail - Энциклопедия, «Скоростной трамвай – Light rail»
3. https://journal.octobus.io/istanbul_metrobus/ - Статъя, «Метробус: скоростной автобус в Стамбуле»
4. Jesse Russell, Metrobus (South East England). – Бөлек басылым, 2013, 121 бет.

УДК 55.01.21

ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ КАЗАХСТАНА

Касымов Умирзак Тжигалиевич

kasimov.umirzak@yandex.ru

профессор кафедры «Космическая техника и технологии» ЕНУ им. Л.Н.Гумилева,
Нур-Султан, Казахстан

Касабеков Махмут Ильясович

mahmut_53@mail.ru

профессор кафедры «Механика» ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Джундибаев Валерий Ермекович

dzhundibayev_v@mail.ru

профессор кафедры «Космическая техника и технологии» ЕНУ им. Л.Н.Гумилева,
Нур-Султан, Казахстан

Современный этап развития передовых технологий характеризуется усилением интеграционных процессов в области освоения воздушного и космического пространства. Увеличивается количество совместных программ, все больше стран, вовлекается в сферу технологий разработки и серийного производства беспилотных летательных аппаратов. Перспективные планы многих стран направлены исключительно только на мирное освоение воздушного и космического пространства. При этом для развития беспилотных летательных