

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ  
ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



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

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

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



Нұр-Сұлтан, 2021

**УДК 656**  
**ББК 39.1**  
**А 43**

**Редакционная коллегия:**

Председатель – Мерзадинова Г.Т., проректор по науке и инновациям 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; Глазырин С.А. – заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент.

**А 43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики:** пути их инновационного решения: IX Международная научно – практическая конференция, Нур-Султан, 19 марта 2021 /Подгот. Г.Т. Мерзадинова, Т.Б. Сулейменов, Т.Т. Султанов – Нур-Султан, 2021. – 600с.

**ISBN 978-601-337-515-1**

В сборник включены материалы IX Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Нур-Султан 19 марта 2021 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.

**УДК 656**  
**ББК 39.1**

**ISBN 978-601-337-515-1**

**УДК 65.01**

**ТЕМІРЖОЛ КӨЛІГІНДЕГІ ЖЫЛДАМДЫҚТЫ АРТТЫРУДАҒЫ ӘЛЕМДІК  
НӘТИЖЕЛЕРДІҢ АНАЛИЗИ**

**Т.Б. Сүлейменов т.ғ.д., профессор, Есмұхаметов Н. магистрант**  
[esmuhametovkz@gmail.com](mailto:esmuhametovkz@gmail.com)

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан қаласы, ҚР

Жалпы теміржол көлігіндегі жылдамдықты арттыру бұл адамзат дамуының қажеттіліктерінің бірі және ол ғылыми-техникалық прогресстің бір құраушысы болып табылады. Барлық уақытта қозғалыс жылдамдығы қоғамның тек қана инженерлік-техникалық деңгейін ғана емес сонымен қатар экономикалық деңгейінің дамуын да көрсетеді. Теміржол көлігіндегі жылдамдықты арттырудағы әлемдік өзгерістерге келетін болсақ, Еуропалық теміржол агенттігі (ERA) Италияда қосарланған режимде Stadler салған жаңа жоғары жылдамдықты SMILE (Giruno) пойызын пайдалануға рұқсат берді. Giruno Италияда 200 км/сағ жылдамдықпен Швейцария Федералды темір жолдары (SBB) мен итальяндық Trenitalia Жолаушылар тасымалы операторы арасындағы ынтымақтастық туралы келісімнің шарттарына сәйкес жұмыс істей алады. Бұл ERA агенттігінен екі ел аумағында пайдалануға рұқсат алған алғашқы көп жүйелік пойыз. 2019 жылдың ортасына дейін

Италияда бұл үшін теміржол қауіпсіздігі жөніндегі ұлттық агенттіктен (ANSF) рұқсат алу жеткілікті болды.[1]



Сурет 1. Stadler компаниясы шығарған жоғары жылдамдықты Girauno пойызы.

Қытайда Хэнань провинциясының әкімшілік орталығы Чжэнчжоу қалалық округінде Сары теңіз жағалауындағы Қытайдың Шығыс Шаньдун провинциясындағы Чжэнчжоуды Цзинань қаласымен байланыстыратын жоспарланған жоғары жылдамдықты магистральдың негізгі бөлігі болып табылатын Сары өзен арқылы өтетін үлкен көпірдің құрылысы қайта басталды. Ұзындығы 4377 м болатын көпірдің құрылысына China Railway Major Bridge Engineering Group компаниясы жауап береді.

Ұзындығы 391 км болатын Чжэнчжоу – Цзинань жоғары жылдамдықты магистралін құру жобасы 2016 жылдың қыркүйегінде бекітілді, бастапқыда құрылысты 2020 жылы аяқтау жоспарланған, шамамен құны 50,4 млрд юань болды. Бұл жол Чжэнчжоу және Пуян қалалары арасындағы, сондай-ақ Шаньдун провинциясындағы Бохай қаласының экономикалық аймағымен байланысты жақсартуға арналған. Пуян-Шығыс станциясының айналасында қалалық және өнеркәсіптік құрылыс салу жоспарлануда; станция жылына 6 миллионнан астам жолаушыға қызмет көрсетеді деп болжануда.[2]



Сурет 2. Хуанхэ өзені арқылы өтетін көпір құрылысы

Қытайдың оңтүстік-батысындағы Чэнду қаласында магниттік суспензияда Жоғары температуралы суперөткізгіш технологияны қолданатын локомотивтің прототипі іске қосылды. Пойыз дизайнерлерінің бірі Оңтүстік-Батыс Цзяотун университетінің мәліметі бойынша, отандық магниттік аспалы пойыз сағатына 620 км жылдамдықпен жүреді. Сол күні жаңа пойызды сынау үшін 165 метрлік желі іске қосылды.

Іске қосу рәсімінде рельстерде баяу жүзіп келе жатқан 21 метрлік күміс-қара локомотив байқалды. Сарапшылар Қытайда зертханалық зерттеулер нәтижесінде пайда болған HTS технологиясының негізгі дамуын жоғары бағалады.

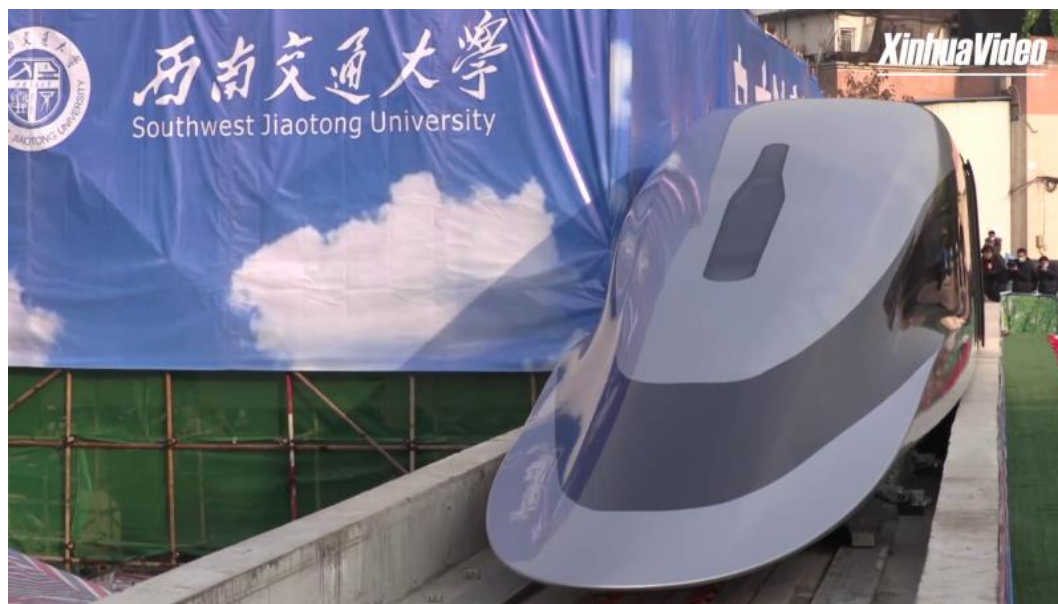
Қытай жоғары жылдамдықты теміржол құрылысында әлемдік көшбасшы болды. Қытай теміржол операторының мәліметінше, 2020 жылдың соңына қарай елде 37 900 км жоғары жылдамдықты теміржол желілері жұмыс істеді- бұл әлемдегі ең ұзын жоғары жылдамдықты желі болып табылады.

Рельстерден левитацияланған және доңғалақ пен рельстің үйкелуіне жол бермеу үшін қуатты магниттермен қозғалатын магниттік аспалы пойыздар жоғары жылдамдықты пойыздардың алдында тұрған жылдамдықты жеңуге арналған. Елдегі алғашқы магниттік суспензия коммерциялық жүйесі 2003 жылы Шанхайда іске қосылды. Қала орталығы мен Пудун қалалық әуежайы арасындағы 30 шақырымдық учаске маглевтің «электромагниттік суспензия» (EMS) неміс технологиясына негізделген.

Қытайдағы алғашқы орта және төмен жылдамдықты магниттік суспензия желісі өзінің EMS технологиясымен толықтай қолдау тауып, 2016 жылдың мамыр айында Хунань провинциясындағы Чаншада жұмыс істей бастады. Оның жобалық жылдамдығы 100 км/сағ болатын.

60 миллион юань (9,3 миллион АҚШ доллары) инвестицияны қамтитын HTS maglev жобасын Southwest Jiaotong University, China Railway Group Limited және CRRC Corporation Limited бірлесіп әзірледі.

Басқа maglev технологияларымен салыстырғанда, HTS tech сарапшылардың пікірінше, пойыздар сағатына 1000 км-ден астам жылдамдықты дамыта алатын вакуумдық құбырлардағы ультра жылдам тасымалдаудың футуристік тұжырымдамасына көбірек сәйкес келеді.



Сурет 3. Қытайдың 620 км/сағ-тық локомотив прототипі

Цзяотун Оңтүстік-Батыс университетінің аға инженері Цзылидің айтуынша, магниттік суспензия жүйесінің (HTS) құны жоғары жылдамдықты теміржолға қарағанда біршама жоғары, бірақ егер негізгі компоненттерді жаппай өндіруге қол жеткізілсе, құны одан да төмендейді деп күтілуде екенін атап өтті [3].

Қазақстандық жағдайға келетін болсақ, еліміздегі Нұр-Сұлтан қаласындағы LRT жеңілрельсті көліктің іске қосылуы әлі күнге дейін құрылыс барысында. Құрылыс барысында әртүрлі жағдайларға байланысты стансалар саны 18-ден 11-ге дейін қысқартылған болатын. Қалған 7 стансаның құрылысын келешекке қалдырып отыр. Бұл жүйеге қатысты жылжымалы құрамдар саны 19 дан 12 бірлікке дейін қысқартылғалы отыр

[4]. Біріншіден, Еліміздің президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың айтуы бойынша ол жобаланған жолаушылар ағынының қаладағы әуежай мен жаңа вокзалға дейінгі аралықта 146 мың жолаушыға дейін жететіндігіне күмәнданып отыр. Басқа көлік түрлерімен бұл маршрут бойынша жолаушылар ағыны небәрі 2 мың жолаушыға тиесілі болып отырғандығын атап өтті [5]. Бізде бұл оймен толықтай келісеміз. Жолаушылар ағының 70 есе арттыру бұл өте күрделі мәселе. Бұл жоба есептелгендей жолаушылар ағының алып келу үшін, біздің ойымызша, қозғалыс маршрутын өзгерту қажет болар.

Екіншіден, Нұр-Сұлтан қаласының Қазақстанның Солтүстік аймағында орналасқанын ескере отырып, мұндай жер бетінен жоғары орналастырылған эстакадалардың ауа-райы жағдайларына, яғни қатты дауыл, жел құбылыстарына тәуелділігін атап өтуге болады. Сол себептен эстакадалар апаттық жағдайларды туғызуы да мүмкін. Бұл біздің ойымызша, кемшіліктерінің бірі болып табылады.



Сурет 4. Жеңілрельсті көлік түрі (жобаланған)

Үшіншіден, алдында айтып өтілгендей, ауа-райы құбылыстарына тәуелді болғандықтан, ол бұл жүйе жоғары жылдамдықты алудың қиынға соқтырары анық. Бұл жерде қозғалыс жылдамдығын арттыруға бұрқасын жел, дауыл кедергі келтіруі әбден мүмкін деген ойдамыз. Өйткені бұл көлік түрі еш нәрсемен қорғанбаған, яғни ауа-райы құбылыстарынан сақталмаған.



Сурет 5. Жеңілрельсті көлік түрі (қазіргі түрі)

Әлемде болып жатқан өзгерістерге қарайтын болсақ, Еуропа елдері де Азияның бірқатар елдері жоғары жылдамдықты магистральдер технологиясын дамытуда ат салысып жатыр, бұның барлығы адамзат өмірін жеңілдету мен ғылыми-техникалық прогрессті алға арттыруға негізделген. Елімізде де мұндай технологияларды енгізу және дамыту экономикамыздың, инфрақұрылымымыздың өсуіне өзіндік үлесін қосады деген ойдамыз.

#### Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Железные дороги Мира [Электрондық ресурс]. - URL: <http://www.zdmira.com/>
2. Центр информации транспорта Украины [Электрондық ресурс]. - URL: <https://railway-publish.com>
3. Xinhua News [Электрондық ресурс]. - URL: <http://www.xinhuanet.com/>
4. Central Asia Bureau For Analytical Reporting [Электрондық ресурс]. - URL: <http://www.cabar.asia>
5. Спутник [Электрондық ресурс]. - URL: <http://www.ru.sputnik.kz>