

С.Б.Альдешова^{1*}, А.А.Кажмухаметова¹, Э.Ж.Сыздыкова², Б.Б.Қорған³¹Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті,
Астана қ., 010000, Қазақстан Республикасы²Е.А.Букетов атындағы Қарағанды университеті,
Қарағанды қ., 100017, Қазақстан Республикасы³Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті,
Атырау қ., 060000, Қазақстан Республикасы*e-mail: lesmalika@mail.ru

ШЕТЕЛДЕРДЕГІ ТЕМІРЖОЛ КӨЛІГІМЕН ЖҮК ТАСЫМАЛДАУ: ҰЙЫМДАСТЫРУ ЖҮЙЕСІ МЕН ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа

Теміржол көлігі әлемдік көлік жүйесінің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады және жүк тасымалдау саласында ерекше орын алады. Шетелдік тәжірибеде теміржол жүк тасымалын ұйымдастырудың тиімділігі жоғары технологиялық шешімдерге, цифрландырылған логистикалық процестерге негізделген. Бұл зерттеуде әртүрлі елдердегі теміржол жүк тасымалы қызметін ұйымдастырудың негізгі ерекшеліктері қарастырылады, атап айтқанда АҚШ, ЕуроОдақ елдері, Қытай және Әзербайжан сынды жетекші көлік державаларының тәжірибесі талданады. Аталған елдерде теміржол инфрақұрылымын басқару, жүк ағындарын үйлестіру, тарифтік саясат және мультимодальды тасымалды интеграциялау секілді факторларға ерекше мән беріледі. Сонымен қатар, цифрлық платформалар арқылы жүк тасымалын жоспарлау, нақты уақыттағы бақылау жүйелері және автоматтандырылған басқару құралдарының рөлі ашылады. Бұл ерекшеліктерді зерделеу Қазақстандағы теміржол жүк тасымалы жүйесін жетілдіру бағытында тиімді ұсыныстар әзірлеуге мүмкіндік береді.

Зерттеудің мақсаты – шетел мемлекеттеріндегі теміржол көлігімен жүк тасымалдауды ұйымдастыру жүйесінің ерекшеліктерін анықтау және олардың тиімді тәжірибесін Қазақстан теміржол саласына бейімдеу мүмкіндіктерін талдау мен әртүрлі елдердегі теміржол жүк тасымалының ұйымдастырушылық модельдерін, тарифтік және технологиялық ерекшеліктерін, құқықтық-регуляторлық ортаны және операциялық практикаларды салыстырып, Қазақстанға (ағымдағы жағдайға) қолдану болып табылады. Шетелдік тәжірибені талдау нәтижесінде Қазақстанның теміржол көлігімен жүк тасымалдау жүйесін жетілдіруге бағытталған ұсыныстар әзірлеу қажеттілігі айқындалды. Цифрлық логистика мен автоматтандырылған басқару жүйелерін енгізу ұлттық көлік саласының бәсекеге қабілеттілігін арттыруға мүмкіндік береді. Зерттеу нәтижелері шетелдік тәжірибені ұлттық көлік саласына бейімдеу арқылы тасымал үдерісінің тиімділігін арттыруға негіз бола алады.

Негізгі сөздер: теміржол көлігі, жүк тасымалы, халықаралық теміржол одағы, Халықаралық теміржол-автомобиль бірлескен тасымалы одағы, бизнес-процесс, Еуропа теміржол көлігі, процестік көзқарас.

Кіріспе

Жалпы жер үсті көлігінің екі түрі бар: теміржол және автомобиль. Теміржол басқа тасымалдау түрлерімен салыстырғанда ұзақ қашықтыққа жеткізу мүмкіндігіне ие, сәйкесінше қашықтық пен жүктеме көбейген сайын тасымалдау құны да төмендейді. Теміржол көлігінің маңызды ерекшелігі оның қауіпсіздігі, қауіпсіздігі жөнінен әуе көлігінен кейін екінші орында. Индустриалды дәуірдің өнімі болып табылатын теміржол көлігінің Солтүстік Американың, Еуропа елдерінің, сондай-ақ Қытай және Жапонияның экономикалық дамуында маңызы зор. Теміржол көлігі жолаушыларды тасымалдау айналымын, тасымалданған жолаушылар, жүк мөлшерін, жүк айналымын және сол жүктің салмағын ескерген жағдайда қай елдің болмасын маңызды көлік саласы. Сондықтан әрбір елдің темір жол жүк тасымалындағы бизнес-процестерін ұйымдастырудың өзіндік ерекшеліктері бар болуы заңды [1].

Қазіргі таңда жаһандану үдерістері мен халықаралық сауданың қарқынды дамуы жүктерді тиімді, сенімді және үнемді тасымалдауды қамтамасыз ететін көлік-логистикалық жүйелердің маңызын арттырды. Солардың ішінде **теміржол көлігі** ұзақ қашықтыққа үлкен көлемдегі жүктерді төмен өзіндік құнмен жеткізу мүмкіндігіне ие негізгі көлік түрі болып табылады. Алайда, әр елдің теміржол инфрақұрылымы, құқықтық реттеу тетіктері мен логистикалық ұйымдастыру тәжірибесі өз ерекшеліктеріне ие. Бұл айырмашылықтар халықаралық тасымалдауларды үйлестіруде қиындықтар туғызады және отандық теміржол саласының тиімділігін арттыру үшін шетелдік тәжірибені зерделеуді қажет етеді. Сондықтан

шетелдердегі теміржол көлігімен жүк тасымалдауды ұйымдастыру жүйесін зерттеу – Қазақстан мен басқа елдердің көлік саласында бәсекеге қабілетті логистикалық модельдерді қалыптастыруға мүмкіндік береді. Бұл зерттеудің негізгі мақсаты – шетел мемлекеттеріндегі теміржол көлігімен жүк тасымалдауды ұйымдастыру жүйесін, басқару тетіктерін және логистикалық ерекшеліктерін талдау арқылы олардың тиімді тәжірибесін анықтау және оны отандық тәжірибеге бейімдеу жолдарын ұсыну.

Шетел мемлекеттерінің тиімді ұйымдастыру тәжірибелері мен цифрлық логистикалық шешімдері Қазақстан теміржол көлігі жүйесіне бейімделсе, онда жүк тасымалының тиімділігі, бәсекеге қабілеттілігі және халықаралық интеграция деңгейі артып, зерттеу болжамына сәйкес келеді. Бұл бағыттағы зерттеу нәтижелері ұлттық көлік инфрақұрылымының тиімділігін арттыруға және «Қазақстан – Еуропа – Қытай» трансконтиненталдық дәлізіндегі жүк айналымын кеңейтуге үлес қосады.

Теміржол көлігі қазіргі жаһандық көлік жүйесінің негізгі тіректерінің бірі болып, ұлттық экономикалардың өндірістік және сауда тізбектеріндегі шешуші рөлді атқарады. Зерттеушілердің пікірінше, теміржол саласының тиімділігі оның инфрақұрылымдық даму деңгейіне, басқару моделіне және цифрлық трансформацияға бейімделу дәрежесіне тікелей байланысты. Кейбір авторлардың зерттеуінде теміржол көлігінің бизнес-ортасын «құндылықтар тізбегі» (value chain) тұрғысынан қарастырып, көлік қызметін ұйымдастыруда логистикалық тізбектердің тиімділігі мен нарық қатысушыларының өзара әрекеттесуінің маңызын айқындайды. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жүк тасымалын жоспарлау мен басқаруда цифрлық технологиялар мен автоматтандырылған шешімдер қолдану көлік қызметінің икемділігін арттырады.

Бодюль мен Теофилов [2] вагон паркін басқарудың рационалды моделін ұсыну арқылы теміржол операцияларының тиімділігін арттыруда ақпараттық технологиялардың интеграциясының маңыздылығын негіздейді. Авторлар автоматтандырылған басқару жүйелері мен бірінғай деректер платформасы жүк айналымын жеделдетіп, бос вагондардың үлесін азайтатынын атап өтеді. Қазақстандық зерттеушілер С.Альдешова, А.Кажмухаметова және К.Утепкалиева [3] теміржол жүк тасымалының бизнес-процестерін цифрлық трансформация жағдайында талдай отырып, тасымал үдерістерін аудиттеу мен тиімділікті бағалау тәсілдерін ұсынған. Бұл зерттеу отандық көлік-логистика жүйесінде цифрлық басқару құралдарын енгізу қажеттілігін дәлелдейді.

Халықаралық аналитикалық шолуларда да теміржол көлігінің даму бағыттары кеңінен зерттелуде. Сьюзи Валлердің [4] «Железнодорожная отрасль 2025» есебінде теміржол нарығындағы басты үрдістер ретінде жасанды интеллект негізіндегі логистикалық шешімдер, жүк тасымалының мультимодальды интеграциясы және жасыл технологиялар атап өтіледі. Еуропалық теміржол агенттігі (ERA) [5] өз есебінде елдер арасындағы интероперабельдік (үйлесімділік) деңгейінің теміржол тасымалы тиімділігіне тікелей әсер ететінін көрсетеді. Сонымен қатар, Еуропада мультимодальды жүк тасымалының дамуы көлік жүйелерінің өзара байланысын күшейтуде [6], ал Ұлыбритания мен ЕуроОдақ елдері теміржолды либералдандыру және нарықтық реформалау бағытында жүйелі өзгерістер енгізіп отыр [7,8].

Аймақтық деңгейде Әзербайжан теміржол көлігінің цифрлық трансформация жобасы ұлттық теміржол компанияларының басқару жүйесін жаңғыртуға бағытталған маңызды бастама болып табылады [9]. Бұл жоба автоматтандырылған мониторинг, онлайн-тарифтеу және логистикалық қызметтерді біріктіру арқылы тасымалдау тиімділігін арттыруды көздейді. Қазақстандық авторлар транзиттік әлеуетті арттыру және халықаралық жүк тасымалы нарығына кірігу үшін инфрақұрылымдық жаңғырту мен цифрлық логистика бағыттарының өзектілігін айқындады [10]. Ал StartUs Insights агенттігінің талдауына сәйкес [11], 2025 жылға қарай теміржол индустриясындағы басты трендтер — автоматтандырылған пойыздар, деректерге негізделген логистика, экологиялық таза қозғалтқыштар және цифрлық платформалар арқылы клиентке бағдарланған қызмет көрсету. Осы зерттеулерді сараптай келе, шетелдік және отандық ғалымдардың еңбектерінде теміржол көлігінің тиімділігін арттырудың негізгі бағыттары ретінде автоматтандыру, интероперабельдік, мультимодальды жүйелерді дамыту және цифрлық басқару технологияларын енгізу анықталғанын көреміз.

Дегенмен, бұл бағыттардың салыстырмалы тұрғыда зерттелуі, әсіресе Қазақстан сияқты транзиттік әлеуеті жоғары елдер жағдайында, әлі де жеткіліксіз. Сондықтан осы зерттеу жұмысы аталған теориялық тұжырымдамаларды біріктіріп, шетелдік тәжірибелерді талдау арқылы теміржол жүк тасымалын ұйымдастырудың тиімді моделін ұсынуға бағытталған, ондай модельдерге мыналарды жатқыза аламыз:

- АҚШ: Жүк теміржолы жеке меншікке негізделген — ірі «Class I» операторлары желіні өзтерімен иеленіп, өз капиталын салып, инфраструктураны басқарады. Бұл модельде нарықтық бәсеке біртұтас ұлттық желі деңгейінде емес, кейбір аймақтық/ бағыт бойынша шоғырланған (бірнеше ірі оператор).

- Еуропа: Көптеген елдерде дәстүрлі ұлттық операторлар («incumbents») бар, бірақ соңғы 15-20 жылда нарықты либерализациялау және операторлар мен инфрақұрылымды бөлу (separation) процестері жүрді. Нәтижесінде қызмет көрсетушілер көбейді, бірақ мемлекеттік қолдау мен реттеу маңызды фактор болып қала береді (мыс., DB Cargo жағдайы — мемлекет көмегі мен қайта құру талаптары).

- Қытай: Теміржолдар негізінен мемлекеттік басқаруда (China State Railway Group) — мемлекеттік жоспарлау мен инфраструктуралық инвестициялар арқылы трафикті белсенді түрде ұлғайту. Қытайда транзиттік және ішкі логистикалық саясаты мемлекеттік экономикалық мақсатпен тығыз байланыста.

- Ресей/Kazakhstan: РЖД (RZD) және Қазақстан Темір Жолы (KTZ) сияқты ұлттық операторлар доминантты. Екі ел транзиттік хаб ретінде маңызды — Еуразия бағытындағы Трансқытай — Еуропа қатынастарына белсенді қатысады; сонымен қатар екіжақты және мультимодальды транзиттік жүк қозғалысы артуда.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу мақсатына сәйкес Қазақстанның көлік саласындағы темір жол жүк тасымалы бизнес-процестерін трансформациялау мақсатында бәсекеге қабілетті, экономикасы дамыған шет елдердің темір жол саласына, соның ішінде жүк тасымалына қатысты әдебиеттерге шолу әдісі негізінде халықаралық стандарттарға негізделетіндіктен елдердің тәжірибелерінде ұқсастық бар екені байқалады.

Ғылыми әдебиеттерді және басқа де көздерден алынған деректерді жүйелеу әдісі арқылы заманауи өзгерістерге бейімделуге бағыттайтын шет мемлекеттердегі цифрлық трансформацияның қарқындауына көз жеткізілді. Диалектикалық әдіс – қазіргі кездегі шетелдердің тәжірибесін зерделеп, зерттеу темір жол жүк тасымалының басқа тасымал түрлерімен бәсекелестікке төтеп беру үшін технологиялық жетілдіру жеделтілуде.

Зерттеу барысында салыстырмалы талдау әдісінің көмегімен теміржол көлігімен жүк тасымалдауды ұйымдастырудың шетелдік тәжірибесі мен тиімді ұйымдастыру модельдері айқындалса, сипаттамалық талдау әдісі бойынша шетелдік теміржол жүк тасымалы жүйесінің қазіргі жағдайы мен құрылымдық ерекшеліктерін жүйеленді. АҚШ, Еуропалық Одақ, Қытай және Әзербайжан елдеріндегі теміржол жүк тасымалын ұйымдастыру жүйелерін құрылымдық және функционалдық тұрғыдан салыстыруға салыстырмалы талдау әдісі қолданылды. Контент-талдау әдісі әлемдік теміржол көлігінің даму тенденцияларын анықтауға мүмкіндік берді Теміржол көлігінің даму бағыттарын анықтау мақсатында шетелдік нормативтік құжаттар мен стратегиялық бағдарламаларға мазмұндық талдау жүргізілді. Елдік тәжірибелер арасындағы жүйелік айырмашылықтарды анықтау арқылы Қазақстан үшін бейімделетін басқару және ұйымдастыру тетіктері айқындалды.

Темір жол көлігінің бизнес-процесінің түпкі мақсаты - жүктер мен жолаушылар тасымалы болып табылатын белгілі бір иерархиялық, өзара байланысты қызметтік іс-әрекеттердің мақсатқа бағдарланған дәйектілігі. Процестік көзқарас – белгілі бір нәтижені алуға апаратын компания қызметін процестер түрінде қарастырудан тұратын ұйымды басқару әдісі. Процестік көзқарас шағын және ірі компанияларда қолдану үшін оны неғұрлым тиімді және дәл қылатын нақты айқындалған қолдану қағидалары мен ережесі бар. Процестік көзқарастың іске асуы ұйымның қызмет бағытына байланысты әр түрлі жағдайда жүреді.

Процестік тәсілмен қарастырғанда теміржол жүк тасымалымен айналысушы компанияның өндірістік қызметінің сипаттамасы дәйекті бизнес-процестерді қамтитын операциялық цикл үлгісімен ерекшеленеді: тапсырыстық ұйымдастыру процесі; вагон паркінің вагондық құрамын басқару; жүктердің тасымалдануын басқару; коммерциялық жұмыс; қаржы-аналитикалық, тиімділікті есептеу процесі.

Теміржол жүк тасымалының бизнес-процестерін ұйымдастыру әлемнің көптеген елдерінде ұқсас қағидаттар мен құрылымдарға негізделеді. Бұл ұқсастық халықаралық стандарттар мен логистикалық тізбектердің үйлесімділігіне байланысты қалыптасқан. Жүк тасымалдау процестері тапсырысты қабылдаудан бастап, жүктің жеткізілуіне дейінгі кезеңдерді қамтиды және белгілі бір алгоритмге сүйенеді. Цифрландыру мен автоматтандыру бұл процестердің орындалу сапасын жақсартып, деректерді нақты уақыт режимінде қадағалауға мүмкіндік береді. Сондықтан теміржол жүк тасымалын ұйымдастырудың бизнес-процестері жаһандық деңгейде құрылымдық жағынан өзара ұқсас сипатқа ие.

Халықаралық теміржол жүк тасымалын жүзеге асырудың әртүрлі пішімдері бар: Контейнерлік тасымал: халықаралық саудада контейнерлердің стандартқа сай өлшемдері, сондай-ақ түрлері кеңінен пайдаланылады. Жүк тасымалының бұл түрі тасымалдаудың барлық кезеңдері (теміржол, теңіз, автокөлік) үшін ыңғайлы. Контейнерлік тасымал кезінде жүктердің қауіпсіздігі мен дер кезінде жеткізілуіне басым мән беріледі. Контейнерлік тасымал кезінде теміржолбекеттерінде автоматтандырылған жүктеу және түсіру жүйелері пайдаланылады, соның нәтижесінде тасымал процесін жылдамдап, жүктер көлеміне қарай дұрыс таңдалып, тиісті қызметтер көрсетуге жол ашылады.

Тікелей тасымалдау бизнес-процесі мынадай кезеңдерден тұрады: тауарды жүк жөнелтушіден тиеу; жүкті қоймаға жеткізу және шоғырландыру; көлік құралына тиеу; кедендік ресімдеу (халықаралық жөнелтілімдерге қатысты); көліктің бір немесе бірнеше түрімен жүк тасымалдау; жеткізу кезінде жүкті кедендік ресімдеу; межелі пунктте түсіру; көмекші қызметтер (контейнерге орау, сақтандыру, сақтау, жүкті ақпараттық сүйемелдеу және т.б.).

Жүкті теміржолмен тасымалдауды ұйымдастыру процесі дәйекті бірнеше негізгі рәсімдерден тұрады: дайындау кезеңінен басталып, қозғалмалы құрам және тиеу-түсіру механизмдерін талғау, көлік пен тиеу-түсіру құралдары өзара іс-әрекет еткенде ең оңтайлы әдісін таңдау, жүктің қозғалу бағыттарын анықтау [3, -373б.].

Дүниежүзілік темір жол саласында 40718 компания, 8,4 млн. адамнан тұратын жаһандық жұмыс күші бар. Саланың өсу қарқыны соңғы жылдары төмендегені байқалады. Инновациялар да жоғары деңгейде 347 420 патенттер мен 2231 гранттар, олар темір жол технологиясының, қауіпсіздіктің және инфрақұрылымның дамуына ықпал етеді.

Жаһандық темір жол торабы 1,3 миллион маршруттық километрден астам ұзындықпен сипатталады. Америка Құрама штаттары ең ұзын темір жол торабымен көш басында, одан кейінгі орындарда Ресей, Қытай, Канада, Германия және Франция тұр. Сол уақытта неғұрлым белсенді хаб-елдерге Үнді, АҚШ, Ұлыбритания, Қытай мен Германия жатады, Лондон, Мумбаи, Нью-Дели, Нью-Йорк және Бангалор сектордың инновациялық және іскерлік белсенділігінде жетекші негізгі қалалық орталықтарға айналуда.

Әлемдік теміржол нарығы 2024 жылы 589,9 миллиард АҚШ долларына жетті және 2030 жылға қарай орташа жылдық өсу қарқыны 4,8% - бен 781,2 миллиард АҚШ долларына дейін өседі деп болжануда. АҚШ, Қытай, Үндістан, Германия және Ұлыбританияда аймақтық дамудың жоғары деңгейі байқалатын жоғары жылдамдықты теміржолдардың кеңеюі, электрлендірудің өсуі және жылдам цифрландыру негізгі факторлар болып табылады. Сонымен қатар, АҚШ-тың теміржол нарығы 2024 жылы 115,8 миллиард АҚШ долларына бағаланады, ал Қытай нарығы орташа жылдық қарқынмен 6,3% өседі және 2030 жылға қарай 132,2 миллиард АҚШ долларына жетеді деп болжануда. Жүк тасымалы, қойма, интермодальдық қызметтер және цифрлық платформаларды қоса алғанда, теміржол логистикасы 2024 жылы 416,8 миллиард АҚШ долларына бағаланды және 2034 жылға дейін орташа жылдық 5,4% өседі деп күтілуде. Сонымен қатар, локомотивтерді, жылжымалы құрамды, дабылды және қосалқы инфрақұрылымды қоса алғанда, теміржол жабдықтары

нарығы 2025 жылы 98,53 миллиард АҚШ долларына жетеді деп болжануда. Жылжымалы құрам нарығы 2023 жылы шамамен 54,6 миллиард АҚШ долларына бағаланды, нарықтың ең үлкен үлесі Азия мен Океания аймағында.

Әлемдік теміржол құрылысының жалпы құны 6 триллион АҚШ долларын құрайды, Солтүстік-Шығыс Азия, атап айтқанда Қытай 39,5% үлес қосады. Одан кейін негізгі салымшылар ретінде Оңтүстік Азия (Үндістан), Батыс Еуропа (Ұлыбритания, Германия) және Солтүстік Америка (АҚШ) танылады. Құбыр жобаларына жылдық шығындар 2025 жылы 508,8 миллиард АҚШ долларына жетеді және 2026 жылы 627,1 миллиард АҚШ долларына дейін өседі. «Еуропалық үкіметтер өз темір жолдарын жүйелі қысқартады және оларды қаржыландырудан алып тастайды» деп Wuppertal Institute және T3 Transportation неміс аналитикалық орталықтарының зерттеулерінен қорытынды жасалған. 1995-2000 жж. Еуропадағы автомагистраль ұзындығы 60%-ға өссе, темір жол 6,5%-ға қысқарған. Темір жол құрылысына жұмсалған әрбір еуроға билік автожол құрылысына 1,6 еуро жұмсады. 2018 жылдан 2021 жылға дейін теміржол және автомобиль көлігі инвестицияларындағы алшақтық 66% - дан 34% - ға дейін қысқарды. Осы уақыт ішінде жеті ел автомобиль жолдарына қарағанда теміржолдарға көбірек инвестиция салды — Австрия, Бельгия, Дания, Франция, Италия, Люксембург және Ұлыбритания, қалғандары керісінше болды. Баяндамада ең көп автомобиль жолдары Ирландияда, Румынияда және Польшада, ал ең азы Литвада, Латвияда және Бельгияда өскені айтылған. Зерттелген 30 елдің 15-інде ширек ғасырда автомобиль жолдарының ұзындығы екі еседен астам өсті.

Нарықтық құрылым және бәсеке жағдайында шетелдік тәжірибелерге салыстырмалы зерттеу нәтижесінде мынадай тұжырымдар ала аламыз:

- АҚШ-та нарықтық концентрация жоғары (бірнеше ірі операторлар), бірақ бәсеке бағыттық және сервистік (short-line, regional). Бұл желінің экономикалық тиімділігі мен ұзақ мерзімді инвестицияларды қамтамасыз етеді.
- Еуропада либерализация — жаңа ойыншылар мен интермодальдық операторлардың кірісі, бірақ ұлттық операторлардың артықшылықтары сақталуда; мемлекеттік араласу (субсидия/реструктуризация) сақталады.
- Қытайда және Ресей/Қазақстанда бәсеке ішкі деңгейде шектеулі, бірақ транзиттік бәсеке (баға, өткізу қабілеті, логистика) артқан сайын коммерциялық операторлар мен теміржол-логистика консорциумдары пайда болуда.

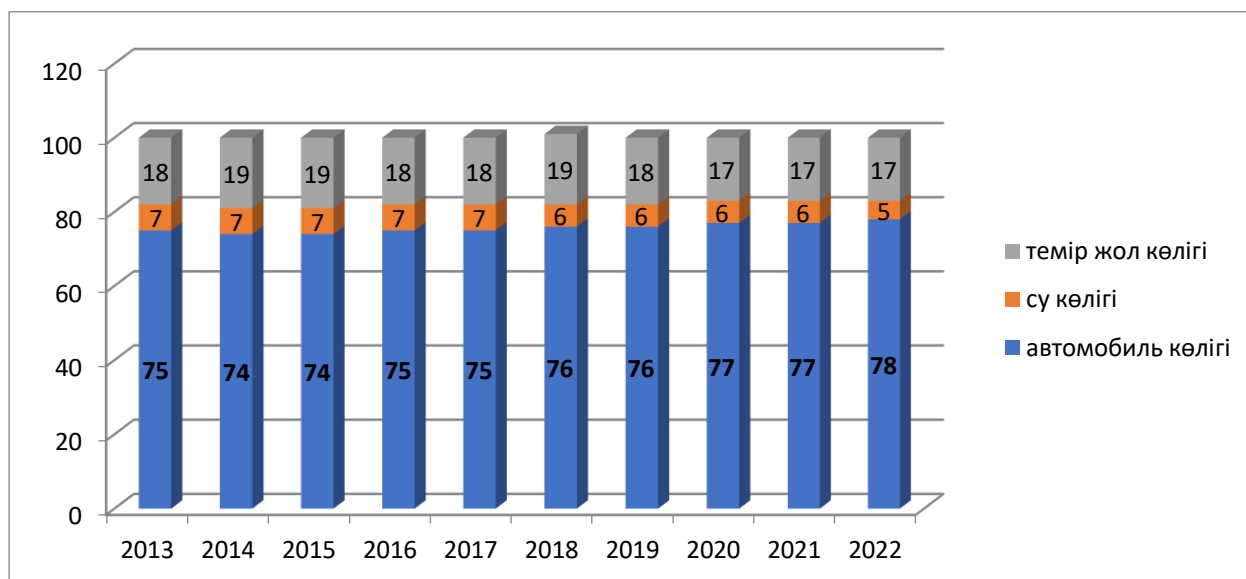
Нәтижелер және оларды талқылау

Соңғы 15 жылда теміржол көлігі еуропалық көлік нарығындағы өз үлесін шамалы ғана өсірді. 2010 жылдардан осы уақытқа дейін теміржол көлігінің басқа көлік түрлерімен салыстырғанда нарықтағы үлесі жолаушылар тасымалы бойынша 7% жуық, жүк тасымалы бойынша 12%-дай үлесті алған. Теміржолмен жолаушылардың айналымы әдетте ішкі нарықпен байланысты сондықтан ол барлық теміржол тасымалының 90%-ға жуығын құрайды. Халықаралық тасымалдың теміржол көлігімен жүк тасымалдау 50%-дай үлеске ие. Еуропалық нарықта теміржол тасымалы маңызды болғанымен соңғы жылдары теміржол көлігі қызмет көрсетуінің дамуында тоқырау байқалады. Бұл тіпті көлік саласында қабылданған іс-әрекеттерге, мысалы, еуропалық теміржол жүйесінің өзара іс-қимылын жақсартқанға қарамастан жүруде. Темір жол көлігі Еуропада көліктің неғұрлым тұрақты салаларының бірі болып табылады. Мұның климат саласындағы еуропалық саясаттың көліктің қоршаған ортаға жағымсыз әсерін азайту мақсатының мән мәтінінде маңызы бар.

SCI Verkehr консалтингтік компаниясы Халықаралық теміржол одағының (ХТЖО) және Халықаралық теміржол-автомобиль бірлескен тасымалы одағының (UIRR) тапсырысы бойынша еуропалық мультимодальды тасымалдау нарығының жай-күйі, даму үрдістері және болашағы туралы есеп дайындады (2024 report on combined Transport in Europe). SCI Verkehr мультимодальды тасымалдардағы жүк айналымының 2023 жылғы 32 млрд-тан 2040 жылға қарай 60 млрд тоннакилометрге дейін өсуін болжайды және олардың дамуы жүк тасымалы нарығындағы теміржолдардың үлесін ұлғайту үшін маңызды деген қорытындыны негіздейді.

Еуропалық Одақ жаһандық климаттық мақсаттарға қол жеткізу шеңберінде жүк тасымалы нарығындағы темір жол көлігінің үлесін 2030 жылдарға 30%-ға дейін жеткізу

міндетін алға қойды. Бірақ бұл міндетті тасымалдаудың едәуір көлемін автомобильден темір жолға ауыстырусыз шешу мүмкін емес. Темір жол көлігінің жалпы көлік нарығындағы үлесі орта деңгейде.



Сурет 1- Еуропалық көлік нарығындағы теміржол көліктерінің үлесі
Ескерту: [6] дереккөзі негізінде автормен құрастырылған

1-суреттен көрініп тұрғандай, Еуропалық нарықтағы темір жол көлігінің үлесі 2013-2022 жж. аралығында 2% пунктке азайып, бұрынғы 19%-дан 17%-ға түскен. Соңғы жылдарда үлесінің тұрақталуы сектордағы мультимодалдық тасымалдаудың өсуіне байланысты. Ішкі су жолдары азаюының үлесі автомобиль көлігі үлесінің өсуіне әкелді.

Еуропа теміржол жүйесі – бұл әр түрлі қатысушылардың меншігі мен басқаруындағы тұрақты және ұтқырлы нысандарынан тұратын ашық, бірлесіп пайдаланылатын, серпінді құрылым. Ұтқырлы нысандардың географиялық орналасуының, пайдалану жылдамдығы мен жағдайларының маңызы бар. Ұтқырлы құралдар негізгілерімен не оқшауланған, немесе жаһандық байланыс торабы арқылы өзара әрекеттеседі.

2021 жылы Horizon Europe (2020-2027) бағдарламасы шеңберінде теміржолдағы зерттеулер мен инновациялар саласындағы Еуропалық серіктестік және темір жол қозғалтқышы (Shift2Rail) бірлескен кәсіпорнының жалғастырушысы Бірлескен Еуропалық темір жол кәсіпорны (Europe's Rail Joint Undertaking (EU-Rail)) құрылды, Еуропалық Одақтың жұмыс істеуі туралы келісім шарттың 187 бабына сәйкес құрылған теміржол секторындағы мемлекеттік-жеке серіктестік. Бұл серіктестік инновациялық технологиялар және эксплуатациялық шешімдер саласындағы зерттеулер мен жасақтамаларды жылдамдатуға бағытталған. Ол ЕО темір жол саласына қатысты саясаты мен мақсатын, бәсекеге қабілеттілігін және теміржолмен қамтамасыз етудің еуропалық саласын қолдайды. EURail Біртұтас еуропалық темір жол кеңістігін қолдау үшін қажетті ықпалдасқан, бірлескен және стандартталған технологиялық инновацияларды пайдалануды жылдамдатады. Бірлескен еуропалық темір жол кәсіпорнының кешенді жүйелі тұрғыдан келумен еуропалық жолаушылар мен жүктер үшін Еуропалық Одақтың өнімділігі жоғары, икемді, мультимодалды, тұрақты, сенімді және ықпалдасқан темір жол торабын құруға бағытталған. Еуропалық теміржол біріккен кәсіпорнының 2023-2024 жылдарға жасалған бағдарламасында: EU-Rail бағдарламасы S2R ағымдағы бағдарлама шеңберінде қазірдің өзінде қол жеткен нәтижелерге және алда тұрған жұмысты шегіне жеткізуге сүйене және одан сатылап бас тарта отырып Еуропалық комиссияның «Тұрақты және ақылды ұтқырлылық стратегиясының» амбициялық мақсаттарына қол жеткізуге әрекеттенуге бағытталған. Осы мақсаттардың неғұрлым маңыздыларын бөлу үшін жолаушылар мен жеткізу тізбегінің тұрақты (жүйелі көзқарас

негізінде өзара байланысты, ықпалдасқан өмірлік циклдың өн бойына климаттық бейтарапты, экономикалық тиімді) ұтқырлығын қамтамасыз етуге негізгі бағыт болып табылатын теміржол жүйесін цифрландыру мен автоматтандыруды ескерген жөн.

EU-Railдың мақсаты жобалар мен инновацияларды енгізуді жылдамдату мақсатында қозғалысты басқаруды, көлік құралдарын, инфрақұрылым мен қызметті қамтитын өзара әрекеттесуге және толық ықпалдастық үшін шешімдер ұсынуға кедергілерді жою жолымен өткізу қабілеті жоғары ықпалдасқан еуропалық теміржол торабын құру болып табылады. Бұл теміржол шығындарын азайту, олардың өткізу қабілетін өсіру, икемділік пен сенімділікті арттыру үшін цифрландыру мен автоматтандырудың мол әлеуетін пайдалануы тиіс және Еуропалық одақтың Теміржол агенттігімен үйлесімділікте сектор қолданатын сенімді эталонды жұмыс істейтін жүйелі архитектураға негізделуі тиіс.

Еуропада теміржолдың өнімділігі жоғары болмағандықтан, ал салық төлеушілер үшін шығындары өте жоғары болғаны үшін теміржол жүйесінің жұмыс тәсілін өзгерту өзекті мәселе. 2021 жылы Ұлыбританияның көлік министрлігі 2021 жылы темір жол жүйесі жолаушылар және жүк тасымалы үшін өте күрделі, тым қымбат және жиі-жиі тиімсіз болды деген қорытындыға келді. Есепте темір жол жүйесінің жұмыс істеу үдерісінде шешілуі тиіс алты өзекті мәселелер анықталды: ақпараттық технологиялар бөлімі клиенттерін жиі назардан тыс қалдырып отырған; өзі қызмет көрсететін қоғамдастықтың қажеттіліктерін қанағаттандыру мүмкіндіктерін айырылуы; фрагменттелген, есеп берушілік функциясы айқын емес; нық стратегиялық бағыт жетпейді; ол неғұрлым өнімді болуы тиіс; инновацияларды енгізуі мен бейімделуі қиын.

2021 жылы Ұлыбританияның темір жол министрлігі теміржол секторындағы мемлекеттік және жеке ұйымдар үшін өзгерістердің үлкен де күрделі кешенін кірістіретін реформалармен жұмыс жасап бастаған. ҰТМ реформалар жоспары темір жол саласының есеп беру, қаржы және мәдениетіндегі өзгерістерді қарастырады. Бұл мемлекеттік темір жол ұйымдары құрылымындағы, сондай-ақ барлық секторда жаңа өзара қарым-қатынастар және коммерциялық механизмдерді қажет етеді. ҰТМ (DfT) оны өмірде бір-ақ рет болатын өзгеріс деп атаса, үкімет оны ең ауқымды және күрделі қайта құру бағдарламасы ретінде сипаттады. DfT теміржол көлігін реформалау бағдарламасын 2022 жылдан бастап бес жылға жоспарлады. Алайда, осы бес жылдық кезеңнің бірінші жартысында DfT Great British Railways құру және теміржол секторының жұмыс істеуінің жаңа моделін жасау сияқты маңызды жұмысты аяқтауды жоспарлады.

Теміржол көлігі саласы ірі көлік тораптарының жүк тасымалдаушы базалық терминалдары арасында кестемен жүретін құрамы бекітілген поездарда жүк орындары алдын ала көзделіп белгіленетін әдіске көшуді көздейтін жеделдетілген жүк тасымалдарын жетілдіру маңызды. Жеделдетілген теміржол жүк тасымалын жақсарту бірқатар маңызды мәселелерді шешуге ықпал етеді: қоршаған ортаға зиянды шығарындылар көлемін азайтуға байланысты экологиялық жағдайды жақсартуға; қымбат жол инфрақұрылымына бағытталатын инвестициялауды кейінге қалдыруға және автомобиль жолдарына жүктемені азайтуға мүмкіндік береді.

Дәстүрлі теміржол тасымалының бәсекеге қабілетсіздігінің маңызды себептерінің бірі клиенттерге қызмет көрсетудің төмен деңгейі болып табылады. Italian Railways Logistics сияқты көлік компаниялары операторлар мен клиенттерді байланыстырушы делдалдық қызметін атқарады. Өзіне жүк жөнелтуші мен жүк алушының қызметтерін ала отырып, теміржол көлік компаниялары клиент атынан өтінімдер беруден бастап, тауарға ілеспе құжаттарды рәсімдей отырып, тасымалдау ақысын төлеу бойынша күрделі де ұзақ операцияларды орындайды. Соңғы жылдары осы сызбаның нәтижесінде клиенттермен жұмыс сапасының жақсаруы делдалдық қызметтердің қажеттігін нақтылайды, бірақ теміржол көлігі жаңа клиенттерді тартып қана қоймай, оларды жоғалтуын жалғастыруда.

Кесте 1 – Жоғары жылдамдықты жүк поездарының сыныптамасы

№	Сипаттамасы, қолдану саласы	Жоғары жылдамдықты жүк поездарының типтері		
		Жеделдетілген жүк поездары және жеделдетілген жүк тасымалы поездарын пайдалану	Жаңғыртылған немесе жаңа мамандандырылған жылжымалы құрамнан тұратын жүк поездары	Жаңа мамандандырылған жылжымалы құрам
1	Поездардың және жылжымалы құрамның сипаттамасы	Жеделдетілген жүк поездары және жеделдетілген жүк тасымалы поездарын пайдалану	Жаңғыртылған немесе жаңа мамандандырылған жылжымалы құрамнан тұратын жүк поездары	Жаңа мамандандырылған жылжымалы құрам
2	Қозғалу жылдамдығы [км/сағ]	≤ 90	91÷160	> 160
3	Жолсапар жылдамдығы [км/күн]	≤ 1300	1301÷2500	> 2500
Ескерту: [7] дереккөзі негізінде автормен құрастырылған				

Сол себепті жүк тасымалын жеделдетудің маңызды міндеті клиенттермен жұмыс сапасын арттыру болып табылады. Жаңа технология алдын ала белгіленген кестеге вагондардың әртүрлі санаттары жүретін жолаушылар тасымалына ұқсас. Жүк жөнелтушілермен теміржол жүк тасымалы жұмысы мына ұстаным бойынша құрылуы тиіс: стандартты жүк жинақтамаларын (контейнерлер, дана жүктер, дана жүктер үшін) сатқанда олардың поезд құрамында болуына басым мән беру. Шарт клиент есебінен де, тасымалдаушы есебінен де (шартқа қол қою кезінде таңдалған), барабар нарықтық құны бойынша сақтау жөніндегі қосымша қызметтер және т.б. есебінен пойыз жөнелтілгенге дейін қысқа уақыт ішінде (бір сағаттан бірнеше сағатқа дейін) тасымалдауға, жүкті станцияға жеткізуге ақы төлеу шартымен жасалады. Теміржол көлігі ең тұрақты көлік салаларының бірі екенін атап өткен жөн. Бұл көліктің қоршаған ортаға теріс әсерін азайту сияқты еуропалық Климаттық саясаттың мақсаттары аясында маңызды. Жоғарыда аталған үрдістер логистикалық компаниялардың қызметінде көрініс табады.

Әзірбайжанның географиялық орны Еуропа мен Азияның қиылысында және Оңтүстік-Шығыс Кавказдағы табысы ортадан жоғары елдердің бірі. Әзірбайжан Республикасындағы теміржол торабының стратегиялық орнының болуына қарамастан инфрақұрылымның ескіргеніне, ауылдық жерлерді қосудың шектеулі мүмкіндіктеріне және тиімділік пен бәсекеге қабілеттілікті арттыру үшін цифрлық трансформацияның қажеттігіне байланысты оның нарықтағы үлесі азаюда. Темір жол жүк тасымалы үлесі 2007 жылғы 24%-дан 2019 жылы 9%-ға дейін азайып, 2022 жылы сәл 12%-ға дейін өсті. Әзірбайжандағы жүк тасымалының жалпы көлемі 2000 жылдардан бастап өсуде, 2007 жылы 120,1 млн. тонна болса, 2019 жылы 176,5 млн. тоннаға жеткен. Дегенмен 2021 жылы COVID-19 байланысты 133,3 млн. тоннаға дейін азайып, 2022 жылы 152,3 млн. тоннаға дейін өскен. Жалпы өсуге қарасмастан жүктің ауқымды бөлігі автокөлікпен тасымалданады, 2007 жылғы жалпы көлемнен 68%-дан 2019 жылы 88%-ға дейін өсіп, 2022 жылы 83%-ға дейін аздап төмендеген.

Әзірбайжан темір жол тасымалы нарықтағы үлесін жоғалтып, қаржылық қиыншылықтарға ұшырады. Ішкі басқарудың әсіресе мәліметтерді өңдеудегі тиімсіздік осы мәселелерді ушықтырып, трафик әсіресе жүктікін тартуды қиындатты. Транзиттік және жүк тасымалы үшін орасан зор әлеуеті ашатын Әзірбайжанның орналасқан жерінің стратегиялық мүмкіндіктеріне қарамастан темір жол тасымалы әкімшіліктік кедергілерге кездесіп, жаңғыртудан өтпеді. Мәліметтерді ішкі басқарудың тиімсіздігі тиімсіз шешімдер қабылдауға және операциялық шығындарға әкелді, ал бұл бәсекеге қабілеттілікті азайтты. Әзірбайжан Орталық-Азиялық өңірлік экономикалық ынтымақтастықта (ОАӨЭЫ) басты қатысушы, Жуық дәліз деген атпен танымал дәліз екі Қытай Халық Республикасы мен Орталық Азия елдерін және Закавказьені біріктіруде шешуші рөл ойнайды. Әзірбайжан Үкіметі транзиттік әлеуетті жақсартуға басымдықты көңіл бөліп, 2024-2026 жылдарға іс-қимыл жоспарын бекітті. Әзірбайжан, Грузия, Қазақстан және Түркия Орта дәліздің тарлау жерлерін болдыртпау және кеңейтуде ынтымақтаса жұмыс жасайды.

Осы елдер Middle Corridor Multimodal Ltd бірлескен логистикалық компанияны құрды, ол өз қызметін 2024 жылы бастауы тиіс болды. Бірақ оңтайлы емес логистикалық көрсеткіштерге байланысты дәліз маршруттағы көліктік операторлар арасындағы үйлесімнің жеткіліксіздігі және транзиттік ағындардағы цифрлық технологиялардың болмауы проблемалары бар. Бұл факторлар көлік шығындарын өсіріп, дәліздің баламалы маршруттармен салыстырғанда бәсекеге қабілеттілігін азайтып тұр.

Өзінің «Бір белдеу, бір жол» бастамасы шеңберінде Қытай тек өз ішінде ғана емес, сонымен бірге көршілес елдер мен өңірлерге тауарларды жеткізу үшін заманауи автокөлік және темір жол инфрақұрылымын дамытуға көп триллион долларлар жұмсалды. Жылдар өткен сайын жүк тасымалының сапасы мен жеткізу мерзімі жақсаруда.

Қиыр Шығыс пен Еуропаны жалғау идеясы 1916 жылы Мәскеуді Владивостокпен жалғайтын Транссібір темір жол магистралі құрылысы аяқталғаннан кейін пайда болды. Осы темір жол магистралі әлемде көш бастаушы ең ұзын теміржол телімі болып саналады, ұзындығы 9200 км құрайды. Азиядағы сауданың қарқынды дамуымен және үлкен қашықтықтарға контейнерлік жүктердің заманауи жеткізудің өспелі қажеттігіне байланысты Азия мен Еуропа арасындағы алыс қашықтыққа темір жол қатынасына жаңа қызығушылық туғызды. Осы жалғаулар Трансазиялық темір жол, Шығыс-Батыс Солтүстік дәлізі, Еуразиялық құрлық көпірі, Жаңа жібек жолы, Бір белдеу бір жол атауларымен таныс. «Бір белдеу, бір жол» бастамасы осы инфрақұрылымдар мен сауда дәліздерінің қалыптасуы мен дамуында Қытайды маңызды орнын атап көрсетеді.

Негізгі маршрут Транссібір магистралі, ол не Шығыс Қытайда қайта отырумен Владивостокқа, не болмаса Қазақстанға апарады, Қорғаста және Достықта Батыс Қытайға кіреді, содан кейін Ланьчжоудағы темір жол торабы арқылы Қытай жағалауына, немесе Моңғолияға, Эренхотта Қытайға барып, содан кейін басты Пекин торабына бағытталады.

Қытай темір жол қатынасын, ішкі терминалдар мен порттарды кірістіретін инфрақұрылымын дамыту есебінен Орталық Азиядағы сауда қатынастарын кеңейтуге ұмтылуда.

Кесте 2 - Қытай темір жол қатынасының Орталық Азиядағы сауда қатынастарын кеңейтуге ықпалын талдау

№	Қытай темір жол қатынасы	Басталған уақыты	Қашықтығы мен жеткізу уақыты	Елдер арасындағы байланыс
1	«Пекин-Гамбург контейнерлік экспресс» теміржолы	2008 жылы халықаралық қатынас жолы ретінде ашылып, 2009 жылы оны Дуйсбургке дейін созды	10000 км (6 200 миль) қашықтық, жүкті жеткізу уақыты - 30 күн	Моңғолия, Ресей Федерациясы, Беларусь, Польша
2	Әлемдегі ең ұзақ коммерциялық темір жол қатынасы	2014 жылдан бастап, 82 контейнерлі поезд (Чжэцзян провинциясындағы ірі өндірістік кластер)	12 800 км, 21 күн	Иу қаласы (Қытай) - Мадрид (Испания)
3	Ла-Манш астындағы туннель	2017 жылдан бастап	16 күн	Иу (Қытай) - Лондон (Англия)
4	Қытай-Еуропа жүк тасу поезы	2024 жылдан бастап	-	Чунциннен (Қытай) - Дуйсбург (Германия)

Ескерту: [9] дереккөзі негізінде автормен құрастырылған

Контейнерлік тасымалдауға арналған China Railway Express, Қытай, Еуропа, сондай-ақ олардың аралығында орналасқан елдердің халықаралық интермодалды вагондар құрамы поездардың, маршруттардың тіркелген нөмірімен, кестемен және жұмыстың толық кестесіне сай жүреді. Қытайдың экономикалық дамуы өндірістік өнімдерді шетелге тасымалдаумен түбегейлі өзгерістерге ұшырауда. Бұл ішкі проблемаларды еңсеру үшін континенттер арасындағы тасымалдаудың тиімді тәсілін құруды талап етіп, CR Express бағытының дамуына әкелді. CR Expressтің ерекшелігі Қытайдың экономикалық дамуы үшін, өндірістік өнімге төмен қосылған құны тағайындау мен неғұрлым жоғары тауарларды өтуге жәрдемдесу болып

табылады. Теміржол арқылы тауарларды жеткізу теңіздегіден гөрі неғұрлым тез және сенімді, ал әуе көлігімен салыстырғанда неғұрлым үнемді тәсіл.

China Railway Express компаниясының тасмалдау қызметі - сағатына 120 километр жылдамдық, 55-ке дейін вагондары мен тарту салмағы 3000 тоннаны құрайды. Экологиялық тұрғыдан алғанда темір жол көлігі Қытай мен Еуропа арасында жүк тасымалдау үшін көліктің тұрақты түрі болып табылады, себебі темір жол жағдайында ауаға көмірқышқыл газын лақтыру теңіз, әуе және автомобиль көліктерімен салыстырғанда ең төмен. Бұл ЕО да, Қытайда да қолданылатын «жасыл» даму мақсаттарына сәйкес келеді. Тарихи және саяси жағдайларға байланысты әр түрлі елдер мен өңірлерде темір жол табанының әр түрлі ені қабылданған: стандартты (1.435 м; Қытай және Батыс Еуропаның басым бөлігі) және кең (1.520 м; Ресей және кейбір Скандинавия елдері). Қытай мен Еуропа арасындағы жүк тасымалы темір жол тарабында үш негізгі көліктік дәліз: батыс, жақын және шығыс бар.

- Батыс дәліз оңтүстік батыс, солтүстік батыс, орталық, солтүстік және шығыс Қытай импорт пен экспорттық тасымалдау үшін пайдалы таңдау болып табылады. Бұл тасмал - Ресей, Беларусь және Польша темір жолдары арқылы басқа еуропа елдеріне жете отырып, Алатау асуында қазақстандық темір жол жүйесімен және Синьцзяндағы Қорғас темір жол портымен біріктірілген.

- Орта дәліз орталық және солтүстік Қытайдан импорттық және экспорттық тасымалдау үшін ұтымды таңдау болып табылады. Бұл тасмал - ішкі моңғолиядағы Эренхот темір жол портында моңғол темір жол жүйесімен біріктірілген, ол жақтан Ресей, Беларусь және Польша елдері арқылы басқа еуропалық елдерге жөнелтіледі.

- Шығыс дәліз Қытай шығыс, оңтүстік және және солтүстік шығысынан импорттық және экспорттық тасымалдау үшін ұтымды таңдау болып табылады. Бұл тасмал - ішкі Моңғолиядағы Маньчжурия темір жол портында және Хэйлуңцзяда Суйфэньхэ темір жол портымен қосылады, Беларусь, Польша және басқалары арқылы басқа Еуропа елдеріне барады.

Кесте 3 - Қытайдағы темір жол көлігінің артықшылықтары мен кемшіліктері

Көрсеткіштер	Қытайдағы темір жол көлігінің артықшылықтары мен кемшіліктері
Транзиттік уақыт	әуе тасымалына қарағанда баяулау, теңіз тасымалына қарағанда шапшаң, тасымалдаудың дәстүрлі тәсіліне қосымша болып жүреді.
Тасымалдың үлкен көлемі	Бұрын әуе тасымалы шұғыл жеткізілетін немесе қосылған құны жоғары болатын тауарларға пайдаланылатын, әуемен тасымалдау көлемі шектеуді, бағасы жоғары. Темір жол тасымалының жиілігі тұрақты, ал контейнерлік тасымалдау сусымалы жүктерді орталықтандырылған тасымалдауға қолайлы.
Баға тұрғысынан артықшылығы	әуе тасымалының құны теңіз тасымалымен бір деңгейде, кейде теңіз тасымалынан төмен болып тұрады.
Экологиялылығы	көмір қышқыл газының қоршаған ортаға шығарындылары әуе көлігінде тасымалдау көлемінің 1/15 және автокөлікте 1/7 құрайды.
Кеңінен таралымдылық	Теңіз тасымалы порттарға, әуе тасымалы әуежайларға шоғырландырылған, ал темір жолдар Қытай мен Еуропаның елдің ішкі аудандарында орналасқан көп қалаларында бар.
Ескерту: [9] дереккөзі негізінде автормен құрастырылған	

Сианьнан Дуйсбург (Гермаия) бағытындағы алғашы экспресс жүк поезы біртұтас кесте бойынша 2022 жылы 11 күн 1 сағат 35 минутта жетіп, өзінің қозғалу жылдамдығы бойынша әлемде рекорд жасады. 2024 жылы жалпы алғанда бір жылда Қытай-Еуропа 19392 поезд жөнелтілді, соның ішінде 10 546 поезд келу бағытында және 8 846 поезд кету бағытында. Келу бағытындағы поездың үлесі 45,6% құрады. Бұл деректер халықаралық логистика және тасымалдау саласында Қытай-Еуропа поездарының неғұрлым қиын жағдайда екенін көрсетеді.

Қытай-Еуропа поездары 2024 жылдың қорытындысымен Қытайдағы 125 қаланы, 25 еуропалық елдердегі 227 қаланы және 11 азиялық елдердегі 100-ден астам қаланы жалғайтын 93 маршрут бойынша қозғалыста болады.

Кесте 4 - Жүктерді тасымалдаудың логистикалық мүмкіндіктері

Көрсеткіштер	Әуе	Темір жол	Автожол	Теңіз
Тасымалдауда жолда болу уақыты	3-5 күн	15-18 күн	Жазда 12 күн, қыста 15 күн	30-35 күн
Тасымалдау шығындар	Маусымнан тыс уақытта 3 EUR/KG, маусымында 5 EUR/KG	1.5 EUR/KG	2.5 EUR/KG	2 EUR/KG
Тасымалдау сенімділігі	Тұрақты	Тұрақты	Аз тұрақты	Аз тұрақты
Ескерту: [9] дереккөзі негізінде автормен құрастырылған				

Қытай-Еуропа поезы халықаралық жерүсті тасымалының жаңа түрі болып Азия мен Еуропа арасындағы халықаралық сауда үшін жаңа логистикалық мүмкіндіктер ұсынады. Тасымалдау құны әуе тасымалы құнының шамамен 1/5, ал тасымалдау уақыты теңіз тасымалы құнының 1/4 құрайды. Әуе және тасымал құнымен салыстырғанда жоғары қосылған құнды тауарларды тасымалдауға уақыт шығыны аз болғандықтан кешенді логистикаға 10-20% көлемінде шығындарды үнемдеуге мүмкіндік береді.

Шетелдік тәжірибедегі инфрақұрылым, стандарттар және үйлесімділік мысалына мыналарды жатқызуға болады:

- Инфрақұрылым иелігі: АҚШ-та жеке операторлар өз желісін басқарады; ЕО-да желі көбіне мемлекеттік/ұлттық басқаруда, бірақ операторы бөлінген елдер бар; Қытай мен РФ/ҚЗ-де инфрақұрылым мемлекеттік бақылауда (бұл ыңғайлы және қаржылық жағынан әртүрлі әсер береді: жеке иелікте жылдам инвестициялар мен коммерциялық мотивация жоғары; мемлекеттік иелікте — жоспарланған, стратегиялық салымдар).

- Стандарттар: Өзара үйлесімділік (бос вагон, буфер/бойлық стандарттар, жүк вагондарының техникалық талаптары) — Еуропа ішінде қорғалған, ал Еуропа — Қытай/Ресей арасындағы транзитте «колея айырмашылығы» (шақырым/электр/сигнал) логистикалық шығындарға әкеледі.

Қорытынды

Теміржол тасымалының халықаралық бағыттары, бұл тез дамып келе жатқан және сұранысқа ие жүк тасымалдау сегменті. Қазақстанның транзиттік әлеуеті, ең алдымен, Қытай мен Еуропа елдері арасындағы 1.5 доллар трлн асатын орасан зор тауар айналымымен айқындалады. Тұтастай алғанда, тарихи түрде транзит теңіз арқылы өтті, бірақ жүктерді теңіз көлігімен жеткізу мерзімі 40 күннен асуы мүмкін. Теміржол қызметі екі аптадан аспайды. Қазіргі уақытта Қытаймен жүк тасымалы екі теміржол өткелі арқылы жүзеге асырылады: Достық – Алашанькоу және Алтынкөл – Қорғас. Біріншісі 1991 жылдан бері жұмыс істейді, екінші өткел 2012 жылы ашылды және оның өткізу қабілеті 20 миллион тоннадан асады [10, -446.].

Халықаралық теміржол одағы (ХТЖО) жүк тасымалының бәсекеге қабілеттілігін арттыруды ұсынады. Қазіргі уақытта ХТЖО жүк теміржол тасымалының бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін екі негізгі бағытқа ерекше назар аударады. Біріншісі-2030 жылға дейін Теміржол жүктерін дамыту жөніндегі бастама, ал екіншісі Азия мен Таяу Шығысқа «дәліз тәсілі» тұрғысынан бағытталған. Бұл дәліз тәсілі тиімділік пен тиімділікті арттыру үшін облыстың екі нақты стратегиялық бағытын анықтайды, атап айтқанда функционалдық үйлесімділік және цифрландыру. Қызмет түрінің өзгеруі және өсуі, мысалы, цифрландыру арқылы клиенттердің сұранысына сәйкес қызмет көрсету арқылы болуы мүмкін. Теміржол секторы жүк тасымалдау секторында маңызды орынға ие болу үшін технологиялық жетістіктер мен оған қойылатын талаптардың алдыңғы қатарында болуы керек.

Шетелдік тәжірибелерді зерттей келе, мынадай салыстырмалы қорытындылар - артықшылықтар мен шектеулерді айықтауға мүмкіндіктер алдық:

- АҚШ: артықшылығы — жоғары экономикалық тиімділік, инвестицияның тұрақтылығы; шектеуі — нарықтық концентрация кейде өңірлік қызметтің икемділігін төмендетеді.
- Еуропа: артықшылығы — бәсекелестік пен интермодалдық опциялар; шектеуі — ұлттық реттеулер мен трансшекаралық үйлесімділік мәселелері, кейде мемлекеттік араласу қажет.
- Қытай: артықшылығы — масштабты мемлекеттік инвестиция және маршруттық интеграция (China–Europe қызметтері); шектеуі — нарықтық бәсекенің шектеулігі және мемлекеттік реттеудің икемділігі.
- Ресей/Қазақстан: транзиттік әлеует пен геостратегиялық артықшылық; шектеу — инфрақұрылымның кейбір учаскелеріндегі өткізу қабілеті, колея сәйкессіздігі және кеден/логистика процедуралары.

Жоғардағы талдауларға негізделе отырып, Қазақстанға мынадай тәжірибелік ұсыныстарды (жедел әрі қолдануға жарамды) ұсына аламыз:

1. Инфрақұрылымды стратегиялық инвестициялау - шамадан тыс тар жерлерді кеңейту және тораптық терминалдар (transshipment hubs) үшін инвестиция; көршілермен координация (RZD, China Rail) арқылы транзиттік өткізу қабілетін ұлғайту.

2. Стандарттар мен процестерді жеңілдету — кедендік рәсімдерді цифрландыру, «бір терезе» режимін күшейту арқылы транзиттік уақытты қысқарту.

3. Интермодалдық шешімдерді дамыту — контейнерлік пойыздар мен жол-көлік үйлесімі — Қытай–Еуропа рейстерінің өсуін пайдалану.

4. Құқықтық/реттеушілік тепе-теңдік — мемлекеттік қолдауды тиімді бағыттау (инфрақұрылым/терминалдар) және нарыққа кіру үшін ашық, бәсекеге қабілетті жағдай жасау (екінші деңгейлі операторларды ынталандыру).

Жайлылыққа негізделген мониторингтен басқа, жылжымалы құрамды біріктіру және жоғары жылдамдықты теміржолдар сияқты теміржол саласындағы жаңа серпінді үрдістер Қазақстанда да келешекті теміржол технологияларының ілгерілеуіне септігін тигізеді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Krześniak M., Jacyna M., Pryciński P., Murawski J., Bańka M. Business environment of rail transport in the context of the value chain. Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport. 2022, 116, С.179-195. ISSN: 0209-3324.

2 Бодюл В.И., Феофилов А.Н. Концепция рационального управления вагонными парками операторов железнодорожного подвижного состава и информационная технология ее реализации. Вестник. ВНИИЖТ. 2016. Т. 75. №1. С. 46–52

3 Альдешова С., Кажмухаметова А., Утепкалиева К. Цифрлық трансформация жағдайында теміржол жүк тасымалы бизнес-процестерінің аудитін ұйымдастыру. «Қазақстан Республикасы Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ Хабаршысы. №3 (415) may – june 2025, Б. 371-391.

4 Отчет о железнодорожной отрасли 2025: ключевые данные и аналитика Сьюзи Валлер. 2025 г. - [Электронный ресурс] - URL: <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/railway-industry-outlook/> (дата обращения: 12.01.2025)

5 ERA. «Interoperability Overview 2021». - Available at: - URL: https://www.era.europa.eu/sites/default/files/library/docs/annual_overview_for_interoperability_-_2021.pdf. (accessed: 11.01.2025)

6 Available at: - URL: <https://zdmira.com/articles/evropejskij-rynok-multimodalnykh-perevozok> (accessed: 11.01.2025)

7 Rail reform: the rail transformation programme Department for Transport. Available at: - URL: <https://committees.parliament.uk/publications/45103/documents/223519/default/> (accessed: 15.01.2025)

8 RAILWAY REFORM Regulation of Freight Transport Markets. Available at: - URL: <https://cargofromchina.com/rail-freight/> (accessed: 11.01.2025)

9 Republic of Azerbaijan: Azerbaijan Railways Digital Transformation Project September 2024. Available at: - URL: <https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/58049/58049-001-rrp-en.pdf> (accessed: 16.01.2025)

10 Альдешова С.Б., Кажмухаметова А.А. Қазақстан Республикасындағы халықаралық жүк тасымалы: транзит және логистика. «Жастар және ғылым: бүгінгі мен болашағы» жас ғалымдардың халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдар жинағы, Атырау университеті, 2025, Б. 44-47

11 Адарш Р. Изучите 10 главных тенденций железнодорожной отрасли в 2025 году. [Электронный ресурс] - URL: <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/top-10-rail-industry-trends-innovations-2021-beyond/> (дата обращения: 12.01.2025)

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ: ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СИСТЕМА И ОСОБЕННОСТИ

Аннотация

Железнодорожный транспорт является важной составляющей мировой транспортной системы и занимает особое место в сфере грузоперевозок. В зарубежной практике эффективность организации железнодорожных грузоперевозок основана на высокотехнологичных решениях и оцифрованных логистических процессах. В данном исследовании рассматриваются основные особенности организации деятельности железнодорожных грузовых перевозок в различных странах, а именно анализируется опыт ведущих транспортных держав: США, стран Евросоюза, Китая и Азербайджана. В этих странах особое внимание уделяется таким факторам, как управление железнодорожной инфраструктурой, координация грузопотоков, тарифная политика и интеграция мультимодальных перевозок. Кроме того, раскрывается роль планирования грузовых перевозок через цифровые платформы, систем мониторинга в реальном времени и автоматизированных инструментов управления. Изучение этих особенностей позволит выработать эффективные предложения по совершенствованию системы железнодорожных грузоперевозок в Казахстане. Целью данного исследования является выявление особенностей системы организации перевозок грузов железнодорожным транспортом в иностранных государствах и анализ возможностей адаптации эффективного зарубежного опыта к железнодорожной отрасли Казахстана. В результате анализа зарубежного опыта выявлена необходимость выработки предложений, направленных на совершенствование грузоперевозок железнодорожным транспортом Казахстана. Внедрение цифровой логистики и автоматизированных систем управления позволит повысить конкурентоспособность национальной транспортной отрасли. Результаты исследования могут стать основой для повышения эффективности перевозочного процесса путем адаптации зарубежного опыта к национальной транспортной отрасли.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, грузоперевозки, Международный железнодорожный союз, Международный союз железнодорожных и автомобильных совместных перевозок, бизнес-процесс, европейский железнодорожный транспорт, процессный подход.

FOREIGN RAILWAY CARGO TRANSPORTATION: ORGANIZATIONAL SYSTEM AND FEATURES

Annotation

Rail transport is an essential component of the global transport system and plays a special role in cargo transportation. In foreign practice, the effectiveness of railway freight transportation is based on high-tech solutions and digitized logistics processes. In this study, the main features of the organization of rail freight services across different countries are considered, in particular, the experience of leading transport powers such as the United States, the EU countries, China, and Azerbaijan is analyzed. In these countries, special attention is paid to factors such as the management of railway infrastructure, the coordination of cargo flows, tariff policy, and the integration of multimodal transportation. In addition, the roles of cargo transportation planning, real-time monitoring systems, and automated control tools are revealed through digital platforms. Studying these features will enable the development of practical proposals to improve the railway freight transportation system in Kazakhstan. The purpose of this study is to identify the features of rail freight transportation systems in foreign countries and to analyze the possibilities of adapting their effective practices to the railway industry in Kazakhstan. Based on an analysis of foreign experience, the need to develop proposals to improve rail freight transportation in Kazakhstan has been identified. The introduction of digital logistics and automated management systems will increase the competitiveness of the national transport industry. The results of the study can serve as the basis for improving the efficiency of the transportation process by adapting foreign experience to the national transport industry.

Keywords: railway transport, freight transport, International Railway Union, International Railway-Road Joint Transport union, business process, European railway transport, process approach.

REFERENCES

- 1 Krześniak M., Jacyna M., Pryciński P., Murawski J., Bańka M. Business environment of rail transport in the context of the value chain. Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport. 2022, 116, С.179-195. ISSN: 0209-3324. [in English]
- 2 Bodyul V.I., Feofilov A.N. Konceptiya racional'nogo upravleniya vagonnymi parkami operatorov zheleznodorozhnogo podvizhnogo sostava i informacionnaya tekhnologiya ee realizacii. [The concept of rational

management of rolling stock fleets of railway rolling stock operators and information technology for its implementation]. Vestnik. VNIIZHT. 2016. T. 75. №1. P. 46–52. [in Russian]

3 Äldeşova S., Kajmuhametova A., Utepkaliev K. Sifrlıq transformasiya jaǵdaiynda temirjol jük tasymaly biznes-prosesteriniñ auditin üymdastyru. [Organization of an audit of railway freight business processes in the context of digital transformation.] «Qazaqstan Respublikasy Ülttyq ǵylym akademiasy» RQB Habarşysy. №3 (415) may – june 2025, P. 371-391. [in Kazakh]

4 Otchet o zheleznodorozhnoj otrasli 2025: klyuchevye dannye i analitika S'yuzi Vallner. 2025 g. [Railway Industry Report 2025: Key Data and Analytics Susie Wallner]. - Available at: - URL: <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/railway-industry-outlook/> [in Russian] (дата обращения: 12.01.2025)

5 ERA. «Interoperability Overview 2021». - Available at: - URL: https://www.era.europa.eu/sites/default/files/library/docs/annual_overview_for_interoperability_-_2021.pdf. [in English] (accessed: 11.01.2025)

6 Available at: - URL: <https://zdmira.com/articles/evropejskij-rynok-multimodalnykh-perevozok> (accessed: 11.01.2025) [in English]

7 Rail reform: the rail transformation programme Department for Transport. - Available at: - URL: <https://committees.parliament.uk/publications/45103/documents/223519/default/> [in English] (accessed: 15.01.2025)

8 RAILWAY REFORM Regulation of Freight Transport Markets. - Available at: - URL: <https://cargofromchina.com/rail-freight/> [in English] (accessed: 11.01.2025)

9 Republic of Azerbaijan: Azerbaijan Railways Digital Transformation Project September 2024. - Available at: - URL: <https://www.adb.org/sites/default/files/project-documents/58049/58049-001-rrp-en.pdf> [in English] (accessed: 16.01.2025)

10 Äldeşova S.B., Kajmuhametova A.A. Qazaqstan Respublikasyndaǵy halyqaralyq jük tasymaly: tranzit jäne logistika. [International freight transportation in the Republic of Kazakhstan: transit and logistics]. «Jastar jäne ǵylym: бүгін мен болашаǵы» jas ǵalymdardyñ halyqaralyq ǵylymi-täjiribelik konferensia materialdar jinaǵy, Atyrau universiteti, 2025, P. 44-47. [in Kazakh]

11 Adarsh R. Izuchite 10 glavnyh tendencij zheleznodorozhnoj otrasli v 2025 godu. [Explore the top 10 rail industry trends in 2025]. - Available at: - URL: <https://www.startus-insights.com/innovators-guide/top-10-rail-industry-trends-innovations-2021-beyond/> [in Russian] (дата обращения: 12.01.2025)

Information about the authors:

Samal Aldeshova – **corresponding author**, Doctoral student of L.N.Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: lesmalika@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5366-2487>

Assem Kazhmukhametova - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Accounting and analysis, L.N.Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: asem.kaa@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6957-7364>

Elmira Syzdykova – Candidate of Economic Sciences, Professor of the Department of Accounting and Audit, E.A.Buketov Karaganda University, Karaganda, Kazakhstan

E-mail: elmira5as@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6273-9968>

Bibinur Korgan - PhD, Associate Professor of Departments Management, Kh.Dosmukhamedov Atyrau University, Atyrau, Kazakhstan

E-mail: b.korgan@asu.edu.kz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7545-5075>

Информация об авторах:

Самал Альдешова – **основной автор**, докторант, Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, Астана, Казахстан

E-mail: lesmalika@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5366-2487>

Асем Кажмухаметова - кандидат экономических наук, доцент кафедры «Учет и анализ», Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева, г.Астана, Казахстан

E-mail: asem.kaa@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6957-7364>

Эльмира Сыздыкова – кандидат экономических наук, профессор кафедры «Бухгалтерский учет и аудит», Карагандинский университет имени Е.А.Букетова, г.Караганда, Казахстан

E-mail: elmira5as@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6273-9968>

Бибинур Қорған - PhD, ассоциированный профессор кафедры «Менеджмент», Атырауский университет имени Х.Досмухамедова, Атырау, Казахстан

E-mail: b.korgan@asu.edu.kz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7545-5075>

Авторлар туралы ақпарат:

Самал Альдешова – негізгі автор, докторант, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан

E-mail: lesmalika@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5366-2487>

Асем Кажмухаметова - экономика ғылымдарының кандидаты, «Есеп және талдау» кафедрасының доценті, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан

E-mail: asem.kaa@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6957-7364>

Эльмира Сыздыкова – экономика ғылымдарының кандидаты, «Бухгалтерлік есеп және аудит» кафедрасының профессоры, Е.А.Букетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы

E-mail: elmira5as@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6273-9968>

Бибинур Қорған - PhD, «Менеджмент» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау, Қазақстан

E-mail: b.korgan@asu.edu.kz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7545-5075>