

Ж.С.Мусаев , **П.Т.Ахметова, М.Ж.Туркебаев, Н.В. Ивановцева, А.А.Хайдарова**

Логистика және көлік академиясы

E-mail: m.zhanat@alt.edu.kz

ҚАЗАҚСТАН ТЕМІР ЖОЛДАРЫНДА КОНТРЕЙЛЕРЛІК ТАСЫМАЛДАРДЫ ДАМУЫ МӘСЕЛЕСІНЕ

Аңдатпа. Мақалада әлем елдерінің темір жолдарындағы контрейлерлік тасымалдаудың негізгі және перспективалы технологиялары қарастырылған. Қазіргі заманғы қарсы технологиялар нарығы әртүрлі нұсқалармен сипатталатындығы көрсетілген, олардың тиімділігі қоршаған орта жағдайлары мен тапсырмаға байланысты. Бұл қарсы жүйені таңдау үшін ұтымды басқару шешімдерін қабылдау қажеттілігіне байланысты. Атмосфераға зиянды шығарындыларды азайту және жолдардың көп жүктелуі үшін күрес тасымалдаудың осы түрінің пайда болуының негізгі себептері болды. ТМД елдерінде қоғамды автомобильдендірудің қазіргі кезеңінде осы мәселелерді шешуде инновацияларды енгізу бойынша басқа елдердің оң тәжірибесін қабылдау қажет. Сайып келгенде, контрейлерлік тасымалдарды енгізу тек теміржолшыларға ғана емес, мемлекеттің өзіне де тиімді. Авторлар Қазақстан темір жолдарында контрейлерлік тасымалдарды енгізу және дамыту бойынша ұсыныстар жарияланды.

Түйінді сөздер. Контрейлерлік тасымалдау, технология, жылжымалы құрам, талдау, ұсыныстар.

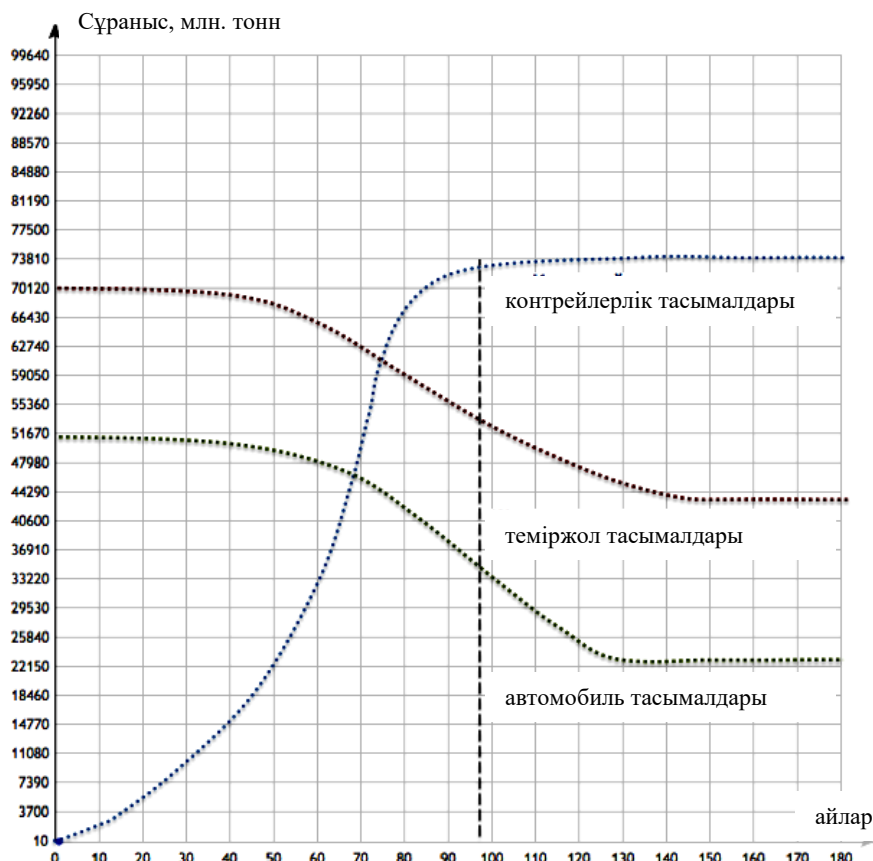
Кіріспе.

Қазіргі уақытта теміржол көлігінің алдында саланың бәсекеге қабілеттілігін арттыру, бәсекеге қабілетті қатысу нарықтарының ауқымын ұлғайту және жаңа жүк иелерін тарту міндеті тұр. Аталған міндеттерді шешу саланы кешенді дамытуда ғана емес, сонымен қатар әртүрлі көлік түрлерін біріктірудің жаңа нысандарын іздеуде де жатыр. Көлік қызметтерінің қазіргі бәсекелестік нарығы жағдайында тұтынушылар оларды ұсыну сапасына жоғары талаптар қояды.

Қазіргі заманғы қарсы технологиялар нарығы өте кең және көптеген түбегейлі әртүрлі ұсыныстармен сипатталады, олардың тиімділігі қоршаған орта жағдайлары мен тапсырмаға байланысты. Бұл қарсы тасымалдауды ұйымдастыру кезеңінде қарсы жүйені таңдаудың ұтымды басқару шешімдерін қабылдау қажеттілігіне байланысты.

Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, контрейлерлік тасымалдардың тиімді жұмыс істеуін ұйымдастыру – бұл көптеген сыртқы инфрақұрылымдық, экономикалық, Нормативтік-құқықтық және экологиялық факторларға байланысты кешенді міндет. Осыны ескере отырып, ең маңызды міндеттердің бірі - оларды ұйымдастырудың әртүрлі кезеңдерінде әртүрлі қарама-қарсы процестерді модельдеу екені анық.

Қарама-қарсы тасымалдауды ұйымдастырудың шетелдік тәжірибесін зерттей отырып, бірнеше сәтті, түбегейлі ерекшеленетін қарсы жүйелерді келтіруге болады.



1 сурет - Контейнерлік тасымалдарға қажеттіліктің өсуін графикалық бейнелеу

Материалдар мен тәсілдер.

Бүкіл әлемде контейнерлік тасымалдар бұрыннан үйреншікті құбылысқа айналды. 40 жыл бойы Батыс Еуропа елдерінде барлық контейнерлік тасымалдаушыларды біріктіретін интермодальдық тасымалдарға жәрдемдесудің Еуропалық ұйымы (құрамдастырылған автомобиль-теміржол көлік компанияларының халықаралық одағы – UIRR) жұмыс істейді. Бұл елдерде бастапқыда екі бәсекелесті – автомобиль және теміржол көлігін біріктіруге мүмкіндік беретін үлкен тәжірибе бар. Контейнерлік тасымалдар-бұл контейнерлік поездар құрамында тиелген немесе бос күйдегі автопоездардың, автомобильдердің, автотіркегіштердің, жартылай тіркемелердің және алмалы-салмалы автомобиль шанақтарының белгілі маршруттары бойынша тасымалдар.

Теміржолдардың басқа көлік түрлеріне, атап айтқанда автомобильге кеткен жүк жөнелтушілердің бір бөлігін ұстауға деген ұмтылысы қарсы жүк тасымалының дамуына ықпал етті. Автомобиль көлігінің қарқынды дамуы теміржолда тасымалдау көлемін ұлғайтудың жаңа тәсілдерін іздеудің негізгі себебі болды [1].

Контейнерлік тасымалдарды енгізу көлік желісіндегі «тар жерлерді» азайту проблемасын шешуге және автожолдардың өткізу қабілетін арттыруға мүмкіндік берді. Контейнерлік тасымалдардың өзі - Қазақстан үшін де, таяу шетелдің қалған елдері үшін де жаңа құбылыс емес.

1950 жылы АҚШ – та контейнерлік тасымалдаудың баламалы технологиясы – «RoadRailer» (роудрейлер) әзірленді. Бұл ретте трейлерлер арнайы теміржол дөңгелектерін бекіту арқылы платформаларды пайдаланбай тасымалданады, олар автожол бойымен жүру кезінде көтеріледі және рельстерге қою кезінде түсіріледі (2 сурет). Бұл жүйені C&O, Union Pacific және Conrail компаниялары пайдаланды [2]. Тіркеменің қымбаттығынан басқа, бұл технологияның басты кемшілігі-теміржол дөңгелектерімен

жабдықтау оған қосымша салмақ береді. Бұл тасымалдау өнімділігін төмендетеді және автожолдардың белгілі бір санаттары бойынша қозғалыс мүмкіндігін шектейді.



2 сурет - «Road Railer» жүйесінің вагон арбашасы

Қазіргі уақытта шетелде сауда-саттық екінші орында тұр. Бұл еуропалықтар мен Солтүстік американдықтардың өз аумақтарындағы экологиялық жағдайға, ең алдымен, осы елдердің аумағындағы экологиялық және шуды бақылау нормаларының қатаңдатылуына, сондай-ақ жыл сайын энергия бағасының өсуіне байланысты.

Кейінірек Еуропада қарсы жүк тасымалы пайда болды. Мұнда қарсы жүк тасымалы 1960 жылдары басталды. Негізінен контрейлерлік тасымалдардың дамуы автокөлікпен табиғи географиялық кедергіні – Альпі жотасын еңсеру қиындығымен байланысты болды.

Бүгінде Еуроодақ елдерінің контрейлерлік тасымалдары үшін барлық жүк темір жол тасымалдарының жалпы көлемінде шамамен 30% - ды құрайды [3]. Бұған мәжбүрлі жағдайлар ықпал етті, өйткені экономикалық тиімділік тұрғысынан қарсы жүк тасымалдау жүктерді тасымалдаудың тартымды тәсілі емес.

Контейнерлік тасымалдардың тағы бір артықшылығы автожолдар жүктемесінің айтарлықтай төмендеуі болып табылады. Еуропалық Одақ деңгейінде соңғы қабылданған құжаттарда тұжырымдалған Еуропадағы жүк тасымалы нарығының даму үрдістері мынадай стратегиялық бағыттар туралы айтады: еуропалықтар 2030 жылға қарай қолданыстағы барлық жүк ағындарының 30% – ын автомобиль көлігінен теміржол көлігіне, ал 2050 жылға қарай 50% - ын қайта бағдарлауды жоспарлап отыр.

Нәтижелер.

Тасымалдау түрі бойынша қарсы бағдарларды екі түрге бөлуге болады:

- ілесіп жүретін тасымалдар, көлік құралын тасымалдау мамандандырылған платформада жүріп, жүргізуші көлік құралымен бірге бір құрамда және жеке жолаушылар вагонында жүреді;

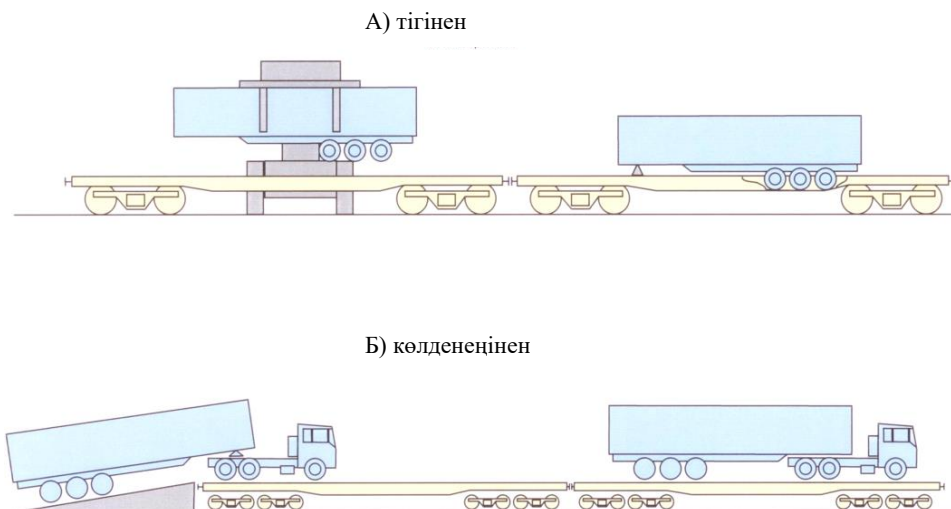
- тасымалдау жүргізушінің қатысуынсыз жүретін адамдары жоқ. Бұл жартылай тіркемелерді, алынбалы шанақтарды, тіркемелерді тасымалдау.

Еуропада ілесіп жүретін тасымалдар көп жағдайда автомобиль және теміржол маршруттары қашықтық бойынша тең бөліктерге бөлінген жерлерде пайдаланылады. Әсіресе, бұл түр трансальпілік маршруттарда қолданылады, онда тау өткелдерін, экологиялық аймақтарды және т.б. еңсеру қажет, ал теміржол арқылы маршруттың жалпы ұзындығының аз бөлігі өтеді.

Теміржол мамандандырылған платформаларына Көлік құралдарын тиеудің бірнеше технологиялары бар. Еуропадағы аралас автомобиль-темір жол тасымалдары арасында ең кең қолданыс «жүгіру тас жолы» жүйесі бойынша тасымалдау тәсілін алды (3 сурет).

Ең заманауи «Modalohr» технологиясы классикалық «жүгіретін тас жолдан» стандартты өлшемдегі дөңгелектерді пайдалану мүмкіндігімен ерекшеленеді, бұл қозғалыс жылдамдығына шектеулерді алып тастайды және пайдалану шығындарын қысқартуға мүмкіндік береді. Алайда, осы технологияда қолданылатын вагондар құрылымдық жағынан күрделі және бағасы жоғары.

«Modalohr» инновациялық контрейлерлік технологиясын танымал еуропалық көлік құралдарының өндірушісі – «LOHR» Француз компаниялар тобы әзірледі. Компания акцияларының бақылау пакеті (51%) Француз Ұлттық темір жолдарына (SNCF), 49% – жолаушылар мен жүктерді тасымалдауға арналған техникалық шешімдерді әзірлеумен және өндірумен айналысатын «Lohr Industries» компаниясына тиесілі. Жүйе 2003 жылдың қарашасында Францияның Альден қаласы мен италяндық Турин арасында іске қосылды.



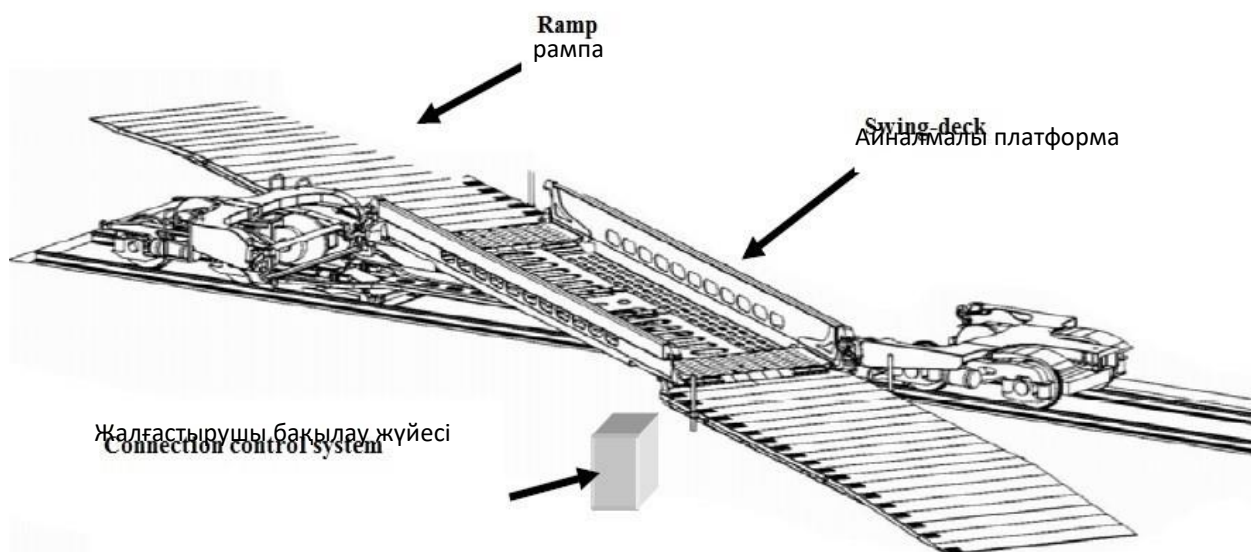
3 сурет - «Жүгіру тас жолы» технологиясы

Жүк автомобильдері мен жартылай тіркемелерді тасымалдауға арналған «Modalohr» вагоны техникалық қатаң шарттарға сәйкес құрастырылған:

- жылжымалы құрамның қолданыстағы габаритіне биіктігі 4 м дейін автокөлік құралдарын жазуға арналған жүк алаңының төмен деңгейі;
- техникалық қызмет көрсету және жөндеу шығындарын қалыпты деңгейде ұстап тұру үшін стандартты арбалар мен доңғалақ жұптарын қолдану;
- бірнеше автокөлік құралдарын бір мезгілде және жылдам өндеу үшін бүйірден кіру және шығу арқылы көлденең тиеу және түсіру;
- қауіпсіздік пен төмен пайдалану шығындарын кепілдендіру үшін вагондарды біріктірудің және автокөлік құралдарын бұғаттаудың қарапайым және сенімді механикалық жүйесі.

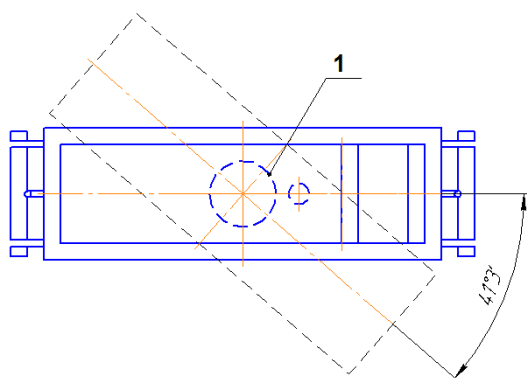
«Modalohr» жүйесінің вагонында жылжымалы жүк платформасы бар, ол терминалға келген кезде 30° бұрышта бұрылады және жер бетімен бір деңгейде бекітіледі (4 сурет). Бұдан әрі автопоезд платформаға өздігінен жүретін көлікпен кіреді, тіркеме платформаға бекітіледі, тартқыш ағытылады, гидрокөтергіш алаңды көтереді және бұралады. Платформа бастапқы күйіне оралады.

Вагонның арнайы жабдығы арбаларға бекітілген және тиеу және түсіру операциялары кезінде жерге сүйенетін тұрақтандырушы пневматикалық тіректерден, сондай-ақ жартылай тіркеме түсірілетін пневматикалық жетегі бар тіреуден тұрады [3].

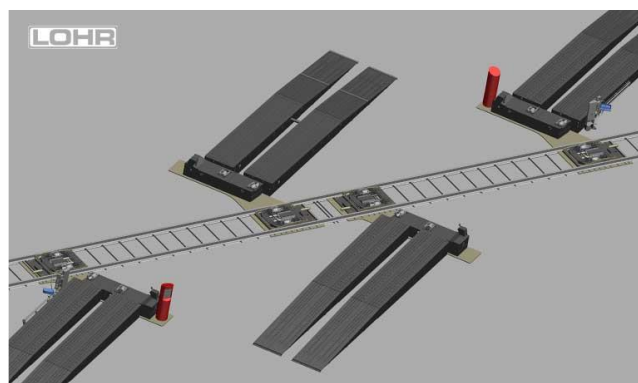


4 сурет - «Modalohr» контрейлерлік платформасы

«Modalohr» терминалы тегіс алаң болып табылады және жайластыруға жоғары шығындарды талап етпейді (5 сурет). Рельстер асфальтқа көмілген. Пандустар автокөлік құралдарының жолдың екі жағына кіруі мен шығуын қамтамасыз етеді. Жүктеу немесе түсіру операциясының алдында ашу жүйесінің гидравликалық құрылғысы жылжымалы жүк алаңын вагонның еден деңгейіне дейін көтеретін және оның айналуын қамтамасыз ететін роликтер мен Ұяларды басқарады.



А)



Б)

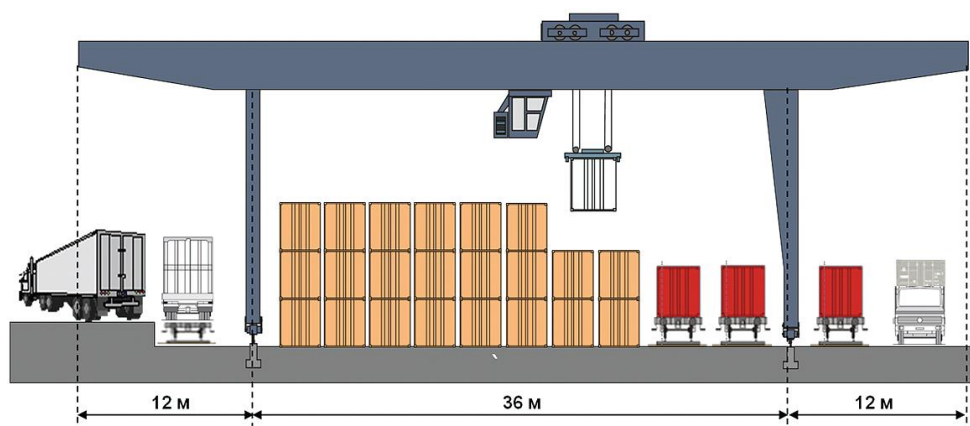
5 сурет - «Modalohr» жүйесінің айналмалы шеңбері (А) және терминалы (Б)

Мамандандырылған терминалдар желісін пайдаланатын трейлерлерді тиеудің бірегей шешімдерінен «Modalohr», «CargoBeamer», «MegaSwing» сияқты технологияларды атап өтуге болады. Осы технологиялардың барлығында өндірушілер әзірлеген және ең аз уақыт ішінде көлік құралдарын жүктеу үшін ерекше техникалық шешімдері бар мамандандырылған жылжымалы құрам қолданылады. Алайда, барлық осы технологиялардың бірқатар кемшіліктері бар, олардың бірі жылжымалы құрамның жоғары бағасы және терминалдардың құрылысы.

Талқылау.

Автомобиль жолдарының өткізу қабілетінің төмендігі - көлік дәліздерінің бәсекеге қабілеттілігінің төмен факторларының бірі. Сарапшылардың айтуынша, шығындар автомобиль жолдарының өткізу қабілетінің төмен болуына байланысты елдер жалпы ішкі өнімнің 3%-ын құрайды, бұл Еуропалық Одақ елдеріне қарағанда 6 есе жоғары. Автожолдардан темір жол көлігіне жүк ағынының бір бөлігін беру мемлекетке жолдарды жөндеуге де қомақты қаражатты үнемдеуге мүмкіндік береді.

Жүргізілген зерттеулер көрсеткендей, Қазақстан темір жолдары үшін желілік шешім ретінде интермодальдық (контейнерлік, контрейлерлік) терминалдың технологиялық схемасы ұсынылуы мүмкін, ол контрейлерлік терминалды тиеу/түсіру фронтының контейнерлік терминалға қызмет көрсететін тірек кранының қосалқы аймағында орналасуымен ерекшеленеді (6 сурет). Осылайша, айтарлықтай күрделі шығындарсыз жүк көтергіш жабдықтың (RMG крандары) көмегімен тиеу-түсіру жұмыстарын жүргізу мүмкіндігі қамтамасыз етіледі.



6 сурет - Интермодальдық терминалдың технологиялық сызбасы

Осы шешімді іске асыру транспорталық-логистік орталықтағы шығындар мен логистикалық процестерді оңтайландыруға ғана емес, сонымен қатар Еуроодақ елдерінің көптеген терминалдық операторлары үшін анағұрлым үйреншікті «Lift-on – Lift-off» технологияларымен үндестіруді қамтамасыз етуге, яғни «1520 кеңістігі» шегінде тұрақты контрейлерлік тасымалдардың бәсекеге қабілеттілігін арттыруға мүмкіндік береді.

Қорытынды.

Теміржолшылардың контрейлерлік тасымалдарды дамытуға мүдделілігін назарға ала отырып, автотасымалдаушылар да осындай ынтымақтастықтан пайда көреді деп айту керек. Контрейлерлік тасымалдарды дамыту автотасымалдаушыларға автокөлікке қызмет көрсету мен жөндеуді үнемдеуге мүмкіндік береді, сондай-ақ отынға жұмсалатын шығындарды азайтады. Бірақ, автотасымалдаушыны қызықтыру үшін мамандандырылған контрейлерлік платформаларда автокөлікті тасымалдауға прогрессивті тарифтер енгізу қажет.

Контрейлерлік құрамның қозғалыс бағыты әзірленуі мүмкін неғұрлым перспективалы бағыт «Батыс Еуропа – Батыс Қытай» бағыты болып табылады. Бұл бағытта жүк ағыны да ұлғаятын болады. Осы бағыт бойынша өтетін жүк ағынының бір бөлігін қарсы рельстерге ауыстырған жөн.

Бұдан басқа, қосымша ынталандыру салықтық жеңілдіктер, төмен пайыздық қарыздар мен несиелер беру, өмірлік цикл келісімшарттарының, концессия шарттарының және т.б. практикасын енгізу нысанында жүзеге асырылуы мүмкін.

Контрейлерлік бизнесті ұйымдастырудың әртүрлі модельдерінің есептеулері оның өтелімділігі мен пайдалылығы қызмет көрсету терминалдарын салу, Жол шаруашылығын дамыту бөлігінде, сондай-ақ тиісті жылжымалы құрамның сериялық өндірісін әзірлеу, сертификаттау және құру тұрғысынан мемлекеттің инвестициялық қолдауы жағдайында ғана мүмкін болатындығын айқын көрсетеді.

ӘДЕБИЕТТЕР

[1] Assessment of intermodal technologies of truck and trailer combinations handling onto railway wagons / К. Кędzierska, J. Tuleja, A. Dembowska, B. Kiszczak // Russian Journal of Logistics & Transport Management. – 2016. – No 1(3). – P. 40-51.

[2] Скорченко, М. Ю. Зарубежный опыт организации регулярного контрейлерного сообщения / М. Ю. Скорченко // Транспортные системы и технологии. – 2018. – Т. 4. – № 1. – С. 19-42. – DOI 10.17816/transsyst2018041019-042.

[3] Алексанкин, Н. Ю. Анализ выбора погрузо-разгрузочной системы при организации контрейлерных перевозок / Н. Ю. Алексанкин, П. С. Моисеев. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2021. – С. 312-316.

Zhanat Musaev, doctor of technical sciences, professor, Academy of logistics and transport, Almaty, Kazakhstan, m.zhanat@alt.edu.kz

Patam Akhmetova, candidate of technical sciences, Academy of logistics and transport, Almaty, Kazakhstan, p.ahmetova@alt.edu.kz

Mukangali Turkebaev, candidate of technical sciences, Academy of logistics and transport, Almaty, Kazakhstan, t.mukangali@alt.edu.kz

Natalya Ivanovtseva, candidate of technical sciences, Academy of logistics and transport, Almaty, Kazakhstan, n.ivanovceva@alt.edu.kz

Aliya Khaidarova, Graduate student, Academy of logistics and transport, Almaty, Kazakhstan, a.haidarova@alt.edu.kz

ON THE ISSUE OF THE DEVELOPMENT OF PIGGYBACK TRANSPORTATION ON THE RAILWAYS OF KAZAKHSTAN

Abstract. The article discusses the main and promising technologies of piggyback transportation on the railways of the countries of the world. It is shown that the modern market of piggyback technologies is characterized by a variety of different versions, the effectiveness of which depends on the environmental conditions and the task at hand. This makes it necessary to make rational management decisions on the choice of a piggyback system. The struggle to reduce harmful emissions into the atmosphere and high traffic congestion have become the main reasons for the appearance of this type of transportation. At the current stage of the motorization of society in the CIS countries, it is necessary to adopt the positive experience of other countries in introducing innovations in solving these issues. Ultimately, the introduction of piggyback transportation is beneficial not only to railwaymen, but also to the state itself. The authors have proposed recommendations for the introduction and development of piggyback transportation on the railways of Kazakhstan.

Keywords. Piggyback transportation, technology, rolling stock, analysis.

Жанат Мусаев, д.т.н., профессор, Академия логистики и транспорта, Алматы, Казахстан, m.zhanat@alt.edu.kz

Пагам Ахметова, к.т.н., Академия логистики и транспорта, Алматы, Казахстан, p.ahmetova@alt.edu.kz

Мукангали Туркебаев, к.т.н., Академия логистики и транспорта, Алматы, Казахстан, t.mukangali@alt.edu.kz

Наталья Ивановцева, к. т. н., Академия логистики и транспорта, Алматы, Казахстан, n.ivanovceva@alt.edu.kz

Алия Хайдарова, магистрант, Академия логистики и транспорта, Алматы, Казахстан, a.haidarova@alt.edu.kz

К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ КОНТРЕЙЛЕРНЫХ ПЕРЕВОЗОК НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ КАЗАХСТАНА

Аннотация. В статье рассмотрены основные и перспективные технологии контейнерных перевозок на железных дорогах стран мира. Показано, что современный рынок контейнерных технологий характеризуется множеством различных вариантов исполнения, эффективность использования которых зависит от условий внешней среды и поставленной задачи. Этим обусловлена необходимость принятия рациональных управленческих решений по выбору контейнерной системы. Борьба за снижение вредных выбросов в атмосферу и высокая загруженность дорог стали основными причинами появления такого вида перевозок. На сегодняшнем этапе автомобилизации общества в странах СНГ, необходимо перенимать положительный опыт других стран по внедрению инноваций в решении этих вопросов. В конечном счете, внедрение контейнерных перевозок выгодно не только железнодорожникам, но и самому государству. Авторами предложены рекомендации по внедрению и развитию контейнерных перевозок на железных дорогах Казахстана.

Ключевые слова. Контейнерные перевозки, технология, подвижной состав, анализ.
