



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



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

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

Бір құралға кететін уақыт(суыту уақытын есептемегенде)- 5...7 сек

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Казаков Н.Ф. Диффузионная сварка в вакууме – М.:Машиностроение, 1968, 332 с.
2. Батлер М.А. Упрочнение деталей машин.-2-ое изд.-М.:Машиностроение,1978,184с
3. Вейник А.И. Литье намораживанием. – Минск, Высшая школа, 1964,36 с.
4. Ысқақ Е.Н. Қажалған бөлшектерді қалпына келтіру. IX-Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары, 2013, 10-12б

ӘОЖ 658.82.018

КӨЛІК ТЕХНИКАСЫНА ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУДІҢ ОҢТАЙЛЫ РЕЖИМІН АНЫҚТАУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Керімбай Гүлжазира Дүйсенбайқызы

gulzhazirakerimbay@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің магистранты,
Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекші –У.Ш.Кокаев

МАЗ автокөліктеріне техникалық қызмет көрсетудің рационалды режимдерін зерттеу үшін жұмысты жоспарлау қозғалыс қауіпсіздігін, автокөліктер жұмысының үнемділігі мен сенімділігін анықтайтын көп еңбек сыйымдылығы барда әлдеқайда көп туындайтын статистикалық жиынтығының қатарынан ерекшеленген бас өзекшелі операциялар негізінде автокөліктің жұмысы кезінде туындайтын ақаулықтар мен тоқтап қалудың жиынтығы мен механизмдердің, тораптардың, жеке біріктірулердің жұмыс шарттары мен құрылымдық ерекшеліктерінің классификациясынан басталды.Көрсетілген жұмыс мына схема бойынша жүргізіледі: автокөлік - жүйе, агрегат - торап - біріктіру – бақылаудың бірінші кезектегі объектерін анықтауға мүмкіндік беретін бөлшек. Сонымен, МАЗ автокөліктерінде тежеу жүйесі бойынша тоқтап қалу саны пневматикалық жетекке, рульдік басқару бойынша – рульдік жетектің күшейткішіне, қозғалтқыш бойынша – қоректендіру жүйесіне, суыту мен блок бастиегіне келеді. Өз кезегінде қоректендіру жүйесін талдай келе форсунка бойынша тоқтап қалудың көбірек жиынтығын көрсетуге, ал форсунканы жеке қарастырғанда қатарына бүріккіш жататын олардың сенімділігін лимиттеуші бөлшектерді анықтауға болады.

Автокөлікке техникалық қызмет көрсетудің рационалды режимдерін құрастыруының негізгі кезеңдерінің жалпы схемасы 1-суретте көрсетілген.

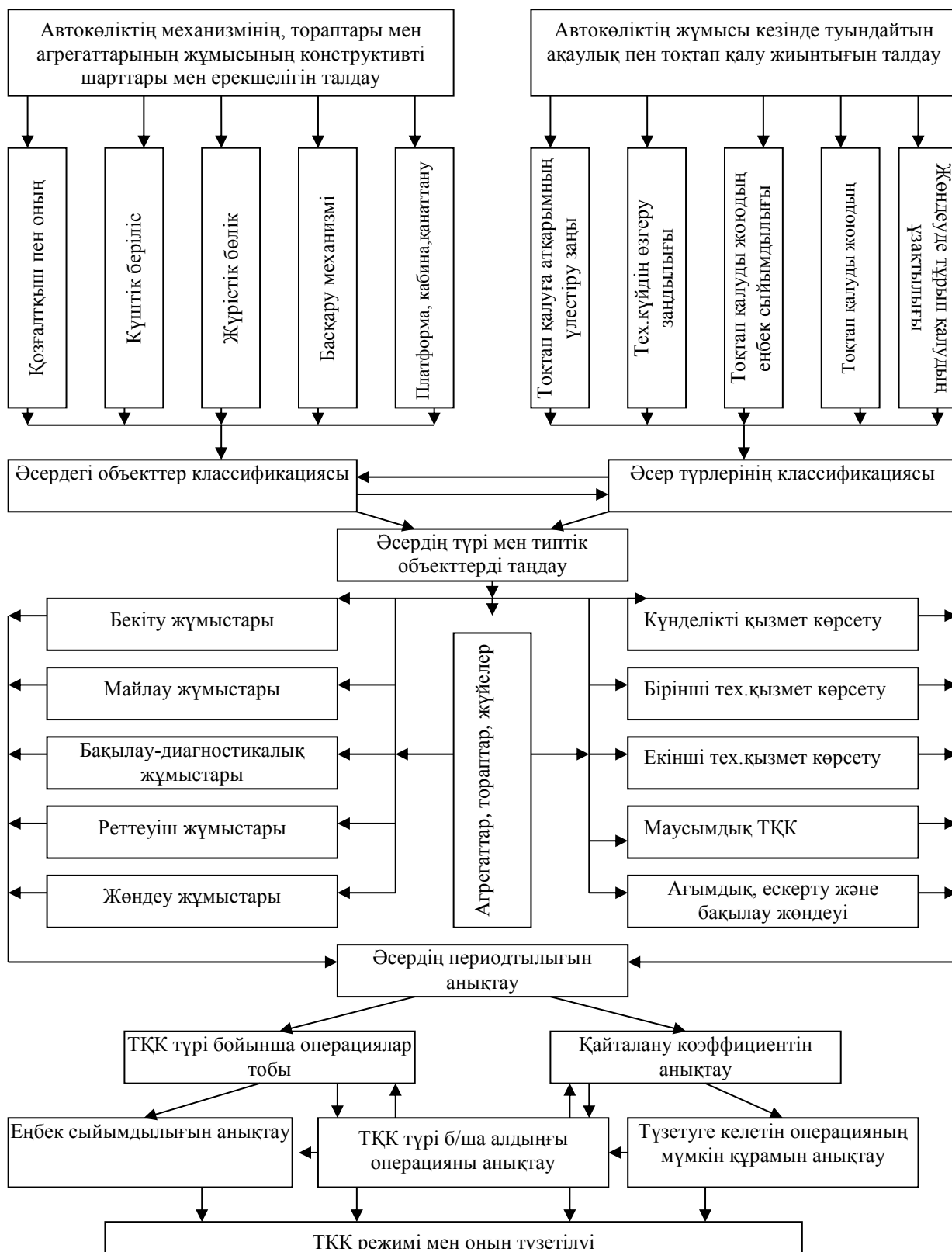
Әсерлердің түрін классификациялау кезінде негізгі профилактикалық жұмыстар анықталынды — бекіту, майлау, реттеуіш және бақылау-диагностикалық. Көрсетілген жұмыстардың үлесіне техникалық қызмет көрсетудің барлық еңбек сыйымдылығының 80% көбі жатады, сондықтан олар МАЗ автокөлігіне техникалық қызмет көрсетудің рационалды режимдерін зерттеу негізіне жатқызылады.

Сонымен, мысалы, бақылау үшін МАЗ-500 автокөлігінің бекіту біріктіруінің бастапқы тізіміне барлық сенімділігі жеткіліксіз негізгі агрегаттар мен тораптарды пайдаланды.

Зерттеу көлемін жоспарлау кезінде майлау жұмыстарын орындаудың рационалды режимдерін орнату үшін МАЗ автокөліктерінде пресс-майсауыты арқылы майланатын үйкеліс торапы майлау жұмыстарын орындауға кеткен материал және еңбек шығындарын қалыптастыруда анықтаушы болып табылады. Олардың үлесіне майлау операцияларының 84% және майлау жұмысының еңбексыйымдылығының 90% тиеді. Бақылау үшін үйкелістің нақты тораптарын тандау кезінде автокөлікке деген олардың жұмысының шарттары ескерілді. МАЗ автокөліктерінің қиын шарттарында жұмыс істейтін және пресс-майсауыт

арқылы майланатын бөлшектерге рессор саусақтары, бұратын шетмойынның шүберіні, рульдік тартқыштың саусақтары мен рульдік жетектің гидрокүшейткіші (тораптың 13 торапы) жатады. Олар майлаудың аз қорын, тозаңның, кірдің және ылғалдың енуінен нашар қорғау, және ең бастысы олардың техникалық күйіне қозғалыс қауіпсіздігі байланысты. Сондықтан көрсетілген үйкеліс тораптары МАЗ автокөлік майлауының рационалды режимдерінің негізіне жатты.

Реттеуіш жұмыстардың режимдерін зерттеу айтарлықтай шамада қозғалыс қауіпсіздігін, автокөлік жұмысының экономикалығы мен сенімділігін анықтайтын реттеуіш параметрлермен жүргізілді.



1 сурет – Автокөліктердің техникалық қызмет көрсетудің рационалды режимдерін құрастырудың негізгі кезеңдерінің схемасы

Олардың қатарына мыналар кіреді: тежегіш педалінің бос жүрісі, тежеу камераларының сотағышының жүрісі, алдыңғы дөңгелектердің қосылуы, тіркесу педалінің бос жүрісі, клапан соташығы мен тіркесу жетегінің пневматикалық үдеткішінің мойыншасының арасындағы саңылау, берілісті ауыстырудың дистанционды механизмінің соташығының жүрісі, жетекші белдеудің керуі. Бұл зерттеулерде ерекше орынды аяқ тежеуіш механизмдерін реттеудің рационалды режимдерін орнату алды. Бұл бірнеше себептерден туындаған: біріншіден, аяқ тежеуіш механизмдерінің реттеу параметрлерінің күйі автокөліктің өнімділігі мен қозғалыс қауіпсіздігіне маңызды әсер етеді; екіншіден, МАЗ-500 автокөлігін басатын Минск автозауытының автокөліктері үйкелме қаптамасы мен тежеу барабандарының желінуінің жылдам қарқындылығы мен аяқ тежеуіш механизмдердің жиі реттеуге деген сұранысымен ерекшеленген; үшіншіден, МАЗ-500 автокөліктердің дөңгелек тежеуіштерінің конструкциясына бірнеше қатар өзгертулер енгізілген (бұрынырақ қолданылған бұрандамалардың орнына жез түтікшелі тойтармалы қалыпқа қаптаманы бекіту; олардың суытуын күшейтетін тежеу барабандарына қырлар енгізу; тежеу камераларында соташығындағы күшті көбейту және т.б.). МАЗ автокөлігінің жаңа құрастыруы массаны оның осьтері арқылы қайта үлестірді және тежеу механизмінің тозу интенсивтілігін өзгертті, ал артқы мосттың дөңгелек берілісін ендіру артқы дөңгелектердің тежеу механизмдерінің басқа бөлшектері мен үйкелме қаптаманың ауыстыруы мен қарауын қиындатып жіберді.

МАЗ автокөліктеріне техникалық қызмет көрсетудің рационалды режимдерін құрастыру зерттеудің заманауи әдістерінде негізделді.

Тежеу механизмдеріндегі саңылаулар өсуінің нақтылы қарқындылығынан алынатын тежеу реттеуінің көрсетілген режимдері тежеу механизмдері реттеу параметрлерінің жеткілікті тұрақтылығын қамтамасыз еткенде ғана тура. МАЗ-500 автокөліктеріне жаңа конструкциялы тежеу камераларын енгізу соташықтағы күшті жоғарылатты және МАЗ-200 тежеу камераларымен (штрихты қисық) салыстырғанда соташықтың жұмыстық жүрісінің барлық ұзындығында бұл параметрдің тұрақтылығын жақсартты.

Реттеу иіңтіректер конструкциясының өзгерісі реттеу тұрақтылығын бұрынырақта қолданған иіңтіректерге қарағанда 4-5 есе жоғарылатып жіберді. Алайда қазіргі кезде де реттеу иіңтіректері тежеу механизмдеріне техникалық қызмет көрсетудің периодтылығын шектейді. Ұқсас әдістеме арқылы МАЗ-500 автокөліктерінің басқа механизмдер реттеуінің рационалды периодтылығы анықталынды (1-кесте).

1-кесте

МАЗ-500 автокөлігінің реттеу жұмыстарын орындау периодтылығы

Реттелетін параметр, мм	1000 км жүріске параметр өзгерісінің орташа қарқындылығы	Вариациякоэффициенті	Реттеу жұмыстарының рационалды периодтылығы, мың км
Тежеу педалінің бос жүрісі	0,92	0,96	4,5
Ілінісу педалінің бос жүрісі	,59	0,82	10,6
Алдыңғы дөңгелектердің қосылуы	0,10	0,65	1,5
Су сорғышы жетегінің белдігінің тартылуы (бүгілуі)	0,57	0,47	5,9

Сол, гидрокүшейткіштің сорғышы	0,59	0,44	5,3
Сол, компрессордың	0,26	0,76	5,9

МАЗ-500А автокөліктер профилактикасының режимдерін жетілдіру кезінде конструктивті өзгерістер болған агрегаттар, тораптар мен механизмдер бойынша тоғыз реттеу параметрлерінің күйі зерттелді. Мұндай параметрлерге қозғалтқыштың клапанды механизміндегі, жанармай берудің озық жүруі бұрышындағы, аялдамалық тежеу жүйесі жетегінің тұтқасының жүрісіндегі, ілінісу педалінің бос жүрісіндегі, бүріккіш инесінің көтерілу басындағы қысымындағы және т.б. саңылаулардың өзгеру қарқындылығы жатады.

Реттеу параметрлерінің, олардың үлестіру заңдары мен параметрлердің шекті мүмкін мәнінің өзгеру қарқындылығының мәнінің негізінде рационалды периодтылық, сонымен қатар конструктивті өзгерген тораптар мен агрегаттар бойынша реттеуіш операцияларға сәйкес қайталау коэффициентері анықталынды (1.1-кесте).

1.1-кесте

Пайдаланудың орташа жағдайында МАЗ-500А автокөліктерінің кейбір механизмдерін реттеудің рационалды периодтылығы

Тораптар мен агрегаттар	Реттеуіш параметр		Реттеудің рационалды периодтылығы, мың км	Қызмет көрсету түрі	Операцияның атқарушылық бөлімінің қайталануының орташа коэффициенті
Қозғалтқыш	Форсунка бүріккіші инесінің көтерілу басындағы қысымы		21,4	Бір ТҚК-2-ден соң	0,82
	Жанармай беруінің озық жүру бұрышы		21,2	Сол	0,82
	Қозғалтқыштың клапанды механизміндегі саңылау		31,6	Жылына 2 рет	1,00
	Жетекті белдіктің керілуі:	Су сорғышының	6,7	ТҚК-1	0,27
		Рульдік жетек гидрокүшейткішінің сорғышы	10,4	ТҚК-2	0,86
		Компрессордың	2,7	ТҚК-1	0,67
		Генератордың	13,0	ТҚК-2	0,69
Ілінісу	Ілінісу педалінің бос жүрісі		9,0	ТҚК-2	1,00
Қол тежеуі	Аялдамалық тежеу жетегі тұтқасының жүрісі		9,2	Сол	1,00

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Туревский И.С. Техническое обслуживание и надежность автомобилей .-М.: Транспорт, 2007.-434 с.
2. Голоскоков К. П. Прогнозирование технического состояния машин.-М.: Колос, -288с.
3. Малкин В.С.Техническая эксплуатация автомобилей: Теоретические и практические аспекты: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений // В.С. Малкин. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 288 с.
4. Бараш А.Л., Зорин В.А., Федоров В.К., Шерешов П.И. Основы надежности машин, Балашиха,

ВТУ, 2004 – 130с.

5. Гнеденко Б.В. и др. математические методы в теории надежности // Гнеденко Б.В., Беляев Ю.К., Соловьев А.Д., -М.: Либроком, 2013.-543 с.

ӘОЖ 656.073.235

ТЕМІРЖОЛ КОНТЕЙНЕРЛЕРІН ЖҮКТЕУ ТӘСІЛІ

¹Қасымжанова Айдана Дөненбайқызы, ²Смаханова Асель Ермековна
aidana_dak@mail.ru

¹«Проф. А.Н. Данияров атындағы Өнеркәсіптік көлік»

кафедрасының көлік магистрі, ҚарМТУ, Қарағанды, Қазақстан

²«Көлік, көлік техникасы және технологиялар» кафедрасы магистрі

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана қ., Қазақстан

Ғылыми жетекшілер – О.Т. Балабаев, Д.К. Саржанов

Қазақстандағы контейнерлік тасымалдар нарығы жылына 20% жылдамдықпен өсіп келеді, және де бұл өсу тек көлік инфрақұрылымының өткізгіштік қабілетімен шектелген. Қазақстандық тасымалдаушылар үміт артып отырған әлемдік контейнерлік тасымалдаулар нарығының бөлшегі ондаған миллиард долларға бағаланады – бұл күресуге тұралық дүние. Ал Қазақстанның ішкі контейнерлік тасымалдар нарығында не болып жатыр? Ол жылына 20-25% жылдамдықпен өсіп жатыр, және өсу төлемқабілеттік сұранысымен емес, тек көлік инфрақұрылымының өткізгіштік қабілетімен шектелген. Және де осы сұраныстың болуы, сөзсіз, бұл нарықты экономиканың инвестициялық тартымды сегменті етеді. Тек көліктік-логистикалық инфрақұрылымның дамуына байланысты ағымдағы инвестициялық жобалар барлығы бірге жылына жүздеген миллион долларға бағаланады, бұл өз алдына Қазақстандағы экономикалық өсудің айтарлықтай салдарына әкеледі.

Контейнерлердің басты артықшылығы олардың стандарттылығы және мобильдігі. Стандарттылық - бұл бірыңғай геометриялық пішіндер. Әдеттегі контейнерлер жиырма және қырық фут ұзындықта болады, сондықтан контейнерлік тасымалдардың көлемін өлшеу бірлігі ретінде жиырмафуттық эквивалент (TEU) пайдалану қабылданған. Контейнерлерді кемелерден теміржол платформаларына, платформалардан жүк автомобильдеріне және керісінше жүктеу өте оңай. Көбінесе контейнерлік тасымалдарды мультимодальды деп те атайды. Мультимодальдық тиіп-түсіру жұмыстарының құны мен оған жұмсалатын уақытты азайтуға мүмкіндік береді. Одан басқа, контейнерлерді қолдану жүктердің жоғары деңгейде сақталуын қамтамасыз етеді. Контейнерлер – бұл тасымалдау нарығының өзінше бір хай-тегі. Олар өткен ғасырдың елуінші жылдарының соңында пайда болды. Ал барлық жерлерде таралуы тек он бес-жиырма жыл жыл бұрын, яғни олардың ағымдық өңдеуіне инфрақұрылым пайда болған кезде ғана етек алды. 1986 жылдан бастап әлемдегі контейнерлік тасымалдардың көлемі жыл сайын 8-10% пайызға асып келеді. Әрине, бұл көлемнің тұрақты түрде өсуі әлемдік экономиканың өсуіне ғана емес, сонымен қатар біртіндеп тасымалдаулардың дәстүрлі түрінен біршама ыңғайлы түрі – контейнерлікке ауысуына да борышты. Қазіргі уақытта әлемде осы әдіспен тасымалдауға жарамды жүктердің 60% көбі контейнерлерде тасымалданады. Инфрақұрылымның дамуы контейнерлер тасымалының құнының тұрақты төмендеуіне әкеледі. Әсіресе бұл эффект мұхит арқылы тасымалдауда байқалады. Контейнерлік тасымалдардың экономикалық тиімділігі теңіздік контейнертасығыштардың жүккөтерімділігінің артуымен жоғарылайды. Кейбір бағалаулар бойынша контейнер тасымалының әлемдік нарығының көлемі 500 млрд долларға жетеді. Бұл жүқағымдарының айтарлықтай бөлшегі былайша айтқанда көлік дәліздерінің бойына шоғырланған. Олар өзара бәсекелес болып келетін бірнеше мемлекеттерді қамтиды, яғни бірқатар ірі компаниялармен қызмет көрсетіледі. Бұл ағымдардың бөлігі Қазақстан территориясымен өтуі мүмкін еді.