

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

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



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

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

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

Астана, 2023

**УДК 656+620.9**  
**ББК 39+31**  
**А43**

**Редакционная коллегия:**

Председатель – Курмангалиева Ж.Д. Член Правления – Проректор по науке, коммерциализации и интернационализации; Заместитель председателя – Кокаев У.Ш. декан транспортно-энергетического факультета, к.т.н., доцент; Султанов Т.Т. – заместитель декана по научной работе, 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; Сакипов К.Е.– заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент; Жакишев Б.А.– заведующий кафедрой «Электроэнергетика», к.т.н., доцент.

**А43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики:** пути их инновационного решения: XI Международная научно – практическая конференция, г. Астана, 16 марта 2023/Подгот. Ж.Д. Курмангалиева, У.Ш. Кокаев, Т.Т. Султанов – Астана, 2023. – 709с.

**ISBN 978-601-337-844-2**

В сборник включены материалы XI Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Астана 16 марта 2023 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 и ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.



9. Бугроменко В. Нужен рыночный налог. // Автомобильные дороги. -2010. № 7. - с. 6-7.
10. Бузгалин А. Мутантный капитализм как продукт полураспада мутант-ного социализма. // Вопросы экономики. 2009. - № 6. - с. 102-113.
11. Бутов В.И., Игнатов В.Г., Кетова Н.П. Основы региональной экономики: Учебное пособие. -М.: Март, 2010. 448 с.
12. Быстрое Н.В., Богомолов Н.А., Симчук Е.Н. О системе стандартизации дорожного хозяйства. // Наука и техника в дорожной отрасли. -2011.-№ 1.-С.3-5.

**ӘОЖ 965**

## **ЖОЛ-ҚҰРЫЛЫС КЕШЕНІ КӘСІПОРНЫНЫҢ МИКРОЛОГИСТИКАЛЫҚ ЖҮЙЕСІ**

**Ағыбаев Нұрым Жангелдіұлы**  
*nagybaev@mail.ru*

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, «Көлікті пайдалану және жүк қозғалысы мен тасымалдауды ұйымдастыру» кафедрасының магистранты,  
Астана, Қазақстан  
Ғылыми жетекші - Арпабеков М.И.

Жол-құрылыс кешенінің логистикасын жол шаруашылығын басқарудың жалпы жүйесінің ішкі жүйесі болып табылатын біртұтас, иерархиялық құрылымдық жүйе ретінде ұйымдастырылған құрылысты, қайта құруды, жөндеуді және күтіп ұстауды ресурстық қамтамасыз ету құралдарының, нысандарының, әдістері мен процестерінің жиынтығы ретінде анықтауға болады.

Жол шаруашылығында логистиканың үш саласын ажыратады:

- 1) жол шаруашылығының мұқтажы үшін сатып алу жүзеге асырылатын материалдық-техникалық ресурстардың нарығы;
- 2) жол шаруашылығында жұмыстар жүргізу;
- 3) логистикалық ұйымы сервистік логистика нысанында әрекет ететін жол сервисінің дамуынан туындаған ресурстық ағындар қалыптасқан кезде жолдарды пайдалану.

Нәтижесінде жол шаруашылығының логистикасы интеграцияланған сатып алу, көлік-қойма, өндірістік және сервистік логистика түрінде болады, бұл жол шаруашылығын ресурстық қамтамасыз етудің логистикалық ұйымының функционалды дифференциациясы болып табылады. Сондай-ақ, өндірістік процестерді тиімді жоспарлау және үйлестіру үшін ресурстарды бөлуді жоспарлауға және қуатты жүктеуде немесе қорларды пайдалануда қымбат өзгерістерді болдырмауға мүмкіндік беретін нақты болжамдар керек.

Болжау логистиканың тиімділігін арттырады, өйткені ол ақпарат алмасуға мүмкіндік береді. Логистикалық әдістерді жол құрылыс кәсіпорнының микрологиялық жүйесін қалыптастыруға бейімдеу осы жерде қарастырылған Астана қ. “жол-жөндеу құрылыс басқармасы” ААҚ мысалында зерттеу. ААҚ-ның микрологиялық жүйесінің қаржылық ағындарына талдау жүргізілді, мақсаттар мен әдістемелерге сипаттама беру. Талдау қаржылық-экономикалық сауықтыруға, мүліктік кешенді оңтайландыруға, баланс құрылымын жақсартуға бағытталған шаралар кешенін әзірлеу және қайта ұйымдастыру рәсімдерінің қажеттілігін көрсетеді. Микрологистикалық жүйені басқару мәселелеріне ерекше назар аудару.

Кәсіпорынды басқарудың ұйымдастырушылық құрылымының міндеті-кәсіпорындағы логистиканың функционалды салаларын білдіретін бөлімшелер қызметкерлері мен кәсіпорынды логистикалық қамтамасыз ету мақсатына тиімді қол жеткізуді қамтамасыз ететін ресурстар бойынша қатынастарды қалыптастыру. Осыған байланысты интеграция,

кәсіпорын қызметінің рәсімдер кешені, өзара әрекеттесу мен өзара тәуелділіктің бүкіл жүйесі, кәсіпорын қызметінде қабылданған шешімдердің тікелей, жанама, алыс салдарын болжау және есепке алу өзекті болып отыр.

Жұмыстағы маңызды сәт-кәсіпорынды материалдық-техникалық қамтамасыз етуді жоспарлау. Сатып алу логистикасы қағидаттарында барынша тиімді ұйымдастырылуы мүмкін кәсіпорынды материалдық-техникалық қамтамасыз ету процесіне қойылатын мақсаттарды, міндеттерді және негізгі талаптарды қарастырдық. Сатып алу логистикасы жол шаруашылығында өндірісті материалдық-техникалық қамтамасыз ету процесінде жол-құрылыс кәсіпорнының экономикалық ағындарын оңтайландыру және ұтымды ету бойынша саналы, мақсатты қызмет бар.

Сатып алу логистикасының мақсаттары материалдық-техникалық ресурстарды сатып алудың жалпы мақсаттарымен тең. Жол шаруашылығындағы сатып алу логистикасының бір ерекшелігі-жол құрылысы кәсіпорнының материалдық-техникалық ресурстарын сатып алуды қаржыландырудың негізгі көзі бюджет қаражаты болып табылады. Сондықтан сатып алу логистикасы жүйесінің тұрақты жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін мемлекеттің жол шаруашылығын кепілдендірілген қолдауы қажет. Жол өндірісінің сатып алу логистикасын жоспарлау 3 кезеңде жүзеге асырылады:

1. Жол кәсіпорнының материалдық-техникалық, отын-энергетикалық ресурстарға, сондай-ақ сыртқы қызметтерге қажеттілігін анықтау.

2. Нарықты зерттеу, бағалау және жеткізушілерді таңдау.

3. Сатып алу жоспарын құру.

Жол кәсіпорнының логистикасында қорларды қалыптастыруға келесі талаптар қойылуы керек:

- қор мөлшері әлеуметтік өндіріс процесінің үздіксіздігін, яғни материалдық ағынның үздіксіздігін қамтамасыз ету үшін жеткілікті болуы керек;

- қорды барынша қысқарту және оның ұтқырлығын арттыру, бұл өндіріс саласындағы шығындарды қысқартуға тең;

- қорды құруға және сақтауға байланысты жиынтық шығындарды азайту, яғни өндірістен материалдық ресурстарды имобилизациялау салдарынан шығындарды азайту.

Материалдық ағынды оңтайландыру бір кәсіпорында мүмкін, бірақ максималды көрсеткіш шикізаттың бастапқы көзінен соңғы тұтынушыға дейін немесе оның жеке маңызды учаскелерін оңтайландыру арқылы алуға болады. Жол шаруашылығындағы қорларды басқару әдістері қызмет түрлерінің маусымдық өзгерістерін, белгіленген жеткізу жоспарын бұзу ықтималдығын, нарықтық жағдайда әрдайым сұраныстың ауытқуын ескеруі керек. Қорларды басқару жүйелері осы ерекшеліктерді ескере отырып, өндірістің жұмыс істеуін қамтамасыз етуі қажет. Жалпы, осы мақсатқа жету үшін қажетті қордың мөлшерін анықтап, қордың нақты мөлшерін бақылау үшін ақпараттық жүйені құру қажет.

Жол-құрылыс кәсіпорнының микрологиялық жүйелерінің жұмыс істеу тиімділігін арттырудағы маңызды сәт автомобиль көлігімен жүктерді тасымалдаудағы біркелкі вопросовстік мәселелерін зерделеу болып табылады. Жол құрылыс материалдарын жеткізудің біркелкі поставстігін "тегістеу" үшін жол-құрылыс материалдарын жеткізу операциялары жүзеге асырылатын экономикалық қызмет орталықтары арқылы қаржылық, ақпараттық, сондай-ақ ішкі және сыртқы материалдық ағындарды басқаруды жетілдіру мақсатында уақыт және кеңістіктік факторларды дәл есепке алуды қамтамасыз ететін интеграцияланған логистикалық басқаруды қолдану қажет.

Жүк автомобиль көлігінің жұмысы көлік, тиеу-түсіру құралдарының барлық паркін барынша пайдалану кезінде құрылыс объектілеріне көліктік қызмет көрсетудің жоғары сапасын қамтамасыз ету үшін ұйымдастырылады. Осы міндеттерге сәйкес тасымалдаудың болжамды қажеттілігін және оларды қамтамасыз етуді көрсететін қозғалыс кестелері мен кестелері дайындалады. Бірақ нақты жүк ағындары бірнеше себептерге байланысты жоспарланғаннан ауытқиды. Сондықтан жүк тасымалын орындау уақыт өте келе арнайы бақылау және реттеу жүйелерін ұйымдастырумен байланысты.

Көлік жұмысын оңтайландыру жалпы өндірістік-көлік-қойма жүйесі бойынша ең төменгі шығындарды қамтамасыз ететін осындай ұйымдық нысандарды, функционалдық құрылымдарды таңдаудан тұрады. Оңтайландыру критерийлерін таңдағанда, жалпы жүйеге басымдық беру керек, яғни минималды шығындармен өндіріс көлемін орындау. Бұл тасымалдауды ұйымдастыру мен көлемін белгілейтін өндіріс көлемі.

Ішкі, ішкі көлік критерийлері басты шартты іске асырған жағдайда ғана қарастырылуы мүмкін, бұл жағдайда міндетті шектеу болады. Алайда, төменгі ретті критерийлердің жоғары деңгей критерийлеріне, жүйелік критерийлерге сәйкестігі міндетті шарт болып табылады. Мұнда сенімді ақпараттық жүйенің маңызы зор. Талданатын жол құрылысы кәсіпорнының микрологиялық жүйесі шеңберінде нақты көліктік-өндірістік жағдайларда “асфальтбетон зауыты (АБЗ) - автосамосвалдар - асфальт төсегіштер” жеткізу тізбегі қарастырылады. Жүйеге тартылған “Optima” автокөлік құралдарының қозғалыс кестесін компьютерлік есептеу арқылы осы тізбекті оңтайландыру ұсынылады. Бұл міндет асфальтбетон қоспасын шығару ритағын оны зауытта өндіру ритағымен және құрылыс объектісіне төсеу ритағымен синхрондау шарты болып табылады. Автокөлік құралдарының кестесін есептеу міндеті нақты өндірістік көлік жағдайында тасымалдаудың имитациялық моделін жүзеге асырады.

Көлік-өндірістік жүйелерді модельдеудің мақсаттары:

- 1) нақты уақыт режимін, көлік құралдары мен өндіруші механизмдердің тоқтап қалуын қысқартуды ескере отырып, тасымалдау процесін ұйымдастыру;
- 2) төсеу үшін талап етілетін қоспаның температурасын сақтау мақсатында асфальтбетон қоспасын тасымалдау уақыты бойынша біркелкі ұйымдастыру;
- 3) көлік-өндірістік процесті тиімді ұйымдастыру жолымен жұмыстардың өзіндік құнын төмендету;
- 4) жүктерді өндіруге және тасымалдауға байланысты ең төмен жиынтық шығындарды қамтамасыз ететін оңтайлы маршруттарды айқындау.

Микрологиялық жүйенің компьютерлік есебі асфальтбетон зауытының өндірістік қуатына, көлік құралдары паркінің шамасына, өндіруші механизмнің жұмыс жылдамдығына, өндіруші механизмнің жұмыс сипаттамаларына, тиелген және бос көлік құралдарының статистикалық қозғалыс жылдамдығына, өндірістік процестің жобалық сипаттамаларына байланысты көлік құралдарының жұмыс режимдерін модельдеуге мүмкіндік береді. Кестені есептеу міндеті динамикалық жүйені сипаттайды, сондықтан есептеу тек келесі ауысымда жүргізілуі керек.

Асфальтбетон қоспасының шығынын 1 м кенепке уақыт бірлігіне асфальт төсеушімен есептеу мына формула бойынша жүзеге асырылады:

$$Ra = \frac{qSh}{Va}, \#(1)$$

мұндағы  $Va$ -төсеніштің жұмыс жылдамдығы;

$S$  - жол төсемінің ені;

$h$  - жол жабыны қабатының қалыңдығы;

$q$ -жабын қоспасының тығыздығы.

Төсеу жылдамдығы жабынның жоғарғы қабатының қалыңдығына және ABS-пен жеткізілетін қоспаның мөлшеріне байланысты және 2-3 м/мин шегінде болуы керек.асфальтбетон қоспасын төсеу жылдамдығы бойынша ұсыныстарды ескере отырып, жұмыс процесінің үздіксіздігі шарты орындалады.

Егер ABS бастапқы деректерге енгізілген төсеу жылдамдығымен төсеу үшін асфальтбетон қоспасының қажетті мөлшерін шығаруға уақыт болмаса, онда қоспаны төсеу жылдамдығы процестің үздіксіздігі сақталатын жылдамдыққа дейін төмендейді.

Асфальт төсегіштің бункерді өндіру уақытын анықтайық:

$$t_b = \frac{M}{R_n}, \#(2)$$

мұндағы М- бункердің сыйымдылығы, т.

Бункер әрдайы кем дегенде 25% толтырылуы керек. Ұзақ үзілістермен бункердегі барлық қоспаны жасау қажет.

Технологиялық циклды ескере отырып, ол формула бойынша анықталатын толық бункерді төсеушінің өндіру уақытынан аз немесе оған тең болуы керек:

$$T_{ac} = t_o + t_b, \#(3)$$

Әйтпесе, объектіні асфальтбетонмен қамтамасыз ететін автокөлік құралдарының санын көбейту немесе төсеушінің жұмыс жылдамдығын төмендету қажет.

Мәселені шешу барысында автомобильдерге арналған кесте (автомобильдің жөнелту және келу уақыты), асфальтбетон қоспасын тасымалдау үшін нақты үлгідегі автомобиль жылжымалы құрамының және жүк көтергіштігінің қажеттілігі есептеледі және шығыс құжаттарында болады.

Көлік-өндірістік процесті оңтайландырудың тиімділігі

Салыстыру параметрлері	Құрылыс объектісі бойынша нақты жағдайдың деректері	Басқарудың логистикалық принциптерін қолдану	Тиімділік
Төсегішті пайдалану шығындары: - Super1402; - ДС 350.	35,5 көл / сағ; 66,5 көл / сағ	- 60,5 көл / сағ	144 587,06 тг.
Автосамосвалдарды пайдалануға арналған шығындар: - кәсіпорын көлігі; - тартылған көлік	271,5 көл / сағ; 106,5 көл / сағ	176,5 көл / сағ	121 767,15 тг. 102 384,94 тг.
Тартылған автосамосвалдардың саны	4-тен 8-ге дейін	3-тен 5-ге дейін	АКҚ минималды санын пайдалану
Жол жұмыстарының жұмыс күндерінің саны	8 күн	4 күн 10 сағат	Жұмыстың барлық көлемін ең аз мерзімде орындау

Автокөлікке (автосамосвалға) қызмет көрсету уақыты автосамосвалды толық тиеу үшін АБЗ-ға асфальтбетон қоспасының қажетті мөлшерін өндіру уақытын, АБЗ аумағы бойынша маневр жасау уақытын, құжаттарды ресімдеу уақытын қамтиды:

Т<sub>вг</sub> - асфальт төсегіштің бункеріне асфальтбетонды түсіру уақыты, яғни құрылыс объектісіне келген кезде автосамосвалдың маневр жасап, асфальт төсеушіге түсіретін уақыты.

Түсіру уақыты төсеу бункерінің сыйымдылығына да байланысты;

T<sub>дв</sub>-автокөлік құралының АБЗ-дан құрылыс объектісіне дейінгі қозғалыс уақыты.

“Композиция” сараптамалық оңтайландыру жүйесі асфальтбетон қоспаларының астық құрамын тез және сапалы таңдауға арналған. Бұл ГОСТ талаптарын қанағаттандыратын ең арзан нұсқаны ұсына отырып, қолда бар материалдың мөлшері мен құнын ескере отырып, композицияны түзетуге мүмкіндік береді. Мысал ретінде біз DRSU ААҚ шығаратын асфальтбетон қоспаларының бірнеше рецептерін қарастырдық. “Композиция”

бағдарламасын қолдану арқылы композицияны таңдаудың тиімділігі 1 тонна қоспаның материалдарына шығындарды азайту болып табылады. Кәсіпорын шығаратын бес қоспаның үш түрі бойынша экономикалық нәтиже есептелген.

### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Ивакин Е.К. Логистика капитального строительства в регионе. - Ростов-на-Дону: РГСУ, 2017.-201 с.
2. Кейрос Ц. Техничко-экономические проблемы ремонта и содержания автомобильных дорог. М.: МАДИ, 2015. - 57.
3. Колобов А. А., Омельченко И. Н. Основы промышленной логистики. - М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 116 с.
4. Логистика: управление в грузовых транспортно-логистических системах. Учебное пособие / Под ред. Л.Б. Миротина. М.: Юристь. 2012.
5. Мате Э., Тиксье Д. Материально-техническое обеспечение деятельности предприятия. Пер. с франц. - М.: Прогресс, 2013. - 160 с.
6. Резер СМ., Ловецкий С.Е., Меламед И.И. Математические методы оптимального планирования в транспортных системах. // ИНТ ВЮТИТИ. Серия "Организация управления транспортом". - М.: 2010. №9.
7. Сафронов Э.А. Транспортные системы городов и регионов: Учебное пособие для ВУЗов. - Омск: Издательство СибАДИ, 2016. - 220 с.

### ӘОЖ 993

#### ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ЛОГИСТИКА: ҚАЗІРГІ ДАМУ ТЕНДЕНЦИЯЛАРЫ

Арпабеков М.И.<sup>1</sup>, Билялова А.<sup>2</sup>

*arpabekov\_m@mail.ru, nuray\_moldasheva@mail.ru*

<sup>1</sup> техника ғылымдарының докторы, профессор, <sup>2</sup> магистрант

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

**Аннотация:** Мақалада халықаралық логистиканың қазіргі даму тенденциялары және оның әлемдік саудаға ықпал етудегі рөлі талданады. Сондай-ақ, әлемдегі логистикалық саладағы проблемалар және оларды жеңу жолдары қарастырылады

**Кіріспе.** Қазіргі заманғы халықаралық тасымалдар-бұл тек жоғары білікті мамандар шеше алатын кешенді логистикалық міндеттер. Қазір әлемнің бірде-бір елі экономиканың әртүрлі салаларында өзінің ішкі қажеттіліктерінің барлық алуан түрлілігін тек өз өндірісінің есебінен қамтамасыз ете алмайды. Бұл проблема мемлекеттер арасында тауар алмасуды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін халықаралық сауданың көмегімен шешіледі. Халықаралық еңбек бөлінісі халықаралық сауданың одан әрі кеңеюіне және соның салдарынан халықаралық тасымалдарға ықпал ететін қосымша алғышарттар жасайды.

**Негізгі бөлім.** Халықаралық сауданың құрылымы мен динамикасы тұрақты шамалар: үлкен аумақтарды және бірнеше кедендік шекараны кесіп өтетін жүк ағындары сандық жағынан да, сапалық жағынан да үнемі өзгеріп отырады. Әлемдік нарықтың құрылымы халықаралық тасымалдарға үлкен әсер етеді. Қазіргі кезеңдегі трансұлттық тасымалдау динамикасының біркелкі .стігі жеткізу тізбегін ұйымдастырудың стратегиялық таңдауына әсер ететіні сөзсіз.

Егер мемлекет халықаралық сауданың барлық мүмкіндіктерін пайдаланбаса, онда ол экономикалық дамуда әлдеқайда артта қалу қаупі бар. Сондықтан халықаралық жүктерді тасымалдауға енгізілген кез келген шектеу мемлекет экономикасына үнемі теріс әсер етеді.