

Выводы: Показана эффективность применения добавок эфира целлюлозы и гидратационного полимера для корректировки свойств штукатурных растворов и установлены оптимальные количества следующих добавок: порошок гидратационного редиспергируемого полимера - 2,5%, эфир целлюлозы - 0,2% по массе сухого строительного раствора. Прочность на сжатие штукатурного раствора на основе этой смеси составляет 3,8 МПа, что соответствует классу прочности КП 2, прочность сцепления с основанием 0,4МПа, капиллярное водопоглощение 0,4кг/(м²мин^{-0,5}). Полученный раствор полностью соответствует требованиям ГОСТ 33083-2014 в качестве штукатурного материала для внутренних работ.

Литература:

1. Абдразаков, Э. Ф. Перспективы развития механизированных способов отделки сухими строительными смесями / Э. Ф. Абдразаков, И. Ф. Зубаиров, С. А. Дергунов. - Текст : непосредственный // Вестник Оренбургского государственного университета. - 2006. № 13 (63). С. 77.
2. Известковая штукатурка МКЕ - комфорт от природы. - Текст : непосредственный // Сухие строительные смеси. - 2018. № 2. С. 8-9.
3. Румянцева, В. Е. Особенности коррозии бетона и железобетона в хлоридных и углекислых средах / В. Е. Румянцева, И. Н. Гоглев. - Текст : непосредственный // Информационная среда вуза. -2016. № 1(23). С. 379-382.
4. Реставрация исторических объектов с применением современных сухих строительных смесей / Ю. В. Пухаренко, А. М. Харитонов, Н. Н. Шангина, Т. Ю. Сафонова. - Текст : непосредственный // Вестник гражданских инженеров. - 2011. № 1 (26). С. 98-103.
5. Теоретические основы создания сухих строительных смесей / Л. Х. Загороднюк, В. С. Лесовик, Е. С. Глагоев [и др.]. - Текст : непосредственный // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. - 2016. № 9. С. 40-52.
6. Хуторской, С. В. Биокоррозия и биостойкость известковых композитов / С. В. Хуторской, В. Т. Ерофеев, В. Ф. Смирнов. - Текст : непосредственный // Вестник Волжского регионального отделения Российской академии архитектуры и строительных наук. - 2011. № 14. С. 132-135.
7. Чеснокова, Т. В. Изучение грибковой коррозии бетона с помощью модельной среды / Т. В. Чеснокова, В. Е. Румянцева, С. А. Логинова. - Текст : непосредственный // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. - 2019. № 3 (59). С. 85-89.
8. Штукатурные покрытия как регулятор параметров микроклимата в помещении: обзор теоретических и экспериментальных исследований / В. В. Строкова, М. Н. Сивальнева, С. В. Неровная, Б. Б. Второв. - Текст : непосредственный // Строительные материалы. - 2021. № 7. С. 32-72.

УДК 629.3.072.8(23.0)

Атамкулов Улан Токтогазыевич, т.и.к, доцент,
Ош технологиялык университети,
E-mail: aut75@rambler.ru

ШААРЛАР АРАЛЫК ЖУК ТАШУУНУН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУН ЖОГОРУЛАТУУ УЧУН АЙДООЧУЛАРДЫН ЭМГЕГИНИН РАЦИОНАЛДЫК РЕЖИМИН ТАНДОО

Макалада жуктөрдү шаар аралык ташууда айдоочулардын иштөө режимдерин колдонуу маселеси каралат. Бул эмгектин изилдөө объектиси болуп Кыргызстандын

маршруттары боюнча жүктөрдү ташуу процесси саналат, ал эми изилдөөнүн предмети болуп автотранспорттордун эксплуатациясын уюштуруунун жана айдоочулардын рационалдуу иштөө режиминин транспорттук чыгымдарга тийгизген таасири саналат. Математикалык моделдөөнү пайдаланып ар кандай иштөө режимдери бар айдоочуларды бөлүштүрүүнүн рационалдуу вариантын тандоо жүргүзүлдү. Изилдөөнүн жүрүшүндө шаарлар аралык каттамда жүктөрдү ташуу чыгымдарына таасир этүүчү олуттуу көрсөткүч ташуунун алыстыгы болуп санала тургандыгы, ал эми айдоочулардын иштөө режими жүктөрдү жеткирүүнүн чыгымдарына жана убактысына олуттуу таасир этээри аныкталган.

Негизги сөздөр: шаарлар аралык жүк ташуулар, ташуу процесси, айдоочулардын иши, маршрутун узундугу, чыгашалар, иштөө режими, жүктөрдү ташуу, ылдамдык.

Атамкулов Улан Токтогазыевич, к.т.н., доцент,
Ошский технологический университет

ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ ВОДИТЕЛЕЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕЖГОРОДСКИХ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК

В статье рассматривается вопрос использования режимов работы водителей при междугородных перевозках грузов. Объектом исследования данной работы является процесс перевозки грузов по маршрутам Кыргызстана, а предметом исследования является влияние организации эксплуатации автотранспорта и рационального режима работы водителей на транспортные расходы. С помощью математического моделирования был выбран рациональный вариант размещения водителей с разными режимами работы. В ходе исследования было установлено, что дальность перевозки является значимым фактором, влияющим на стоимость перевозки грузов в междугороднем сообщении, а режим работы водителей существенно влияет на стоимость и сроки доставки грузов.

Ключевые слова: междугородние грузоперевозки, перевозочный процесс, работа водителей, протяженность маршрута, затраты, режимы работы, грузоперевозки, скорость.

Atamkulov Ulan Toktogazyevich,
candidate of technical sciences, associate professor,
Osh Technological University

THE CHOICE RATIONAL WORK OF DRIVERS FOR IMPROVEMENT OF EFFICIENCY OF INTERNATIONAL TRANSPORTATION OF GOODS

The article deals with the issue of using the modes of operation of drivers in intercity transportation of goods. The object of study of this work is the process of transportation of goods along the routes of Kyrgyzstan, and the subject of the study is the impact of the organization of the operation of vehicles and the rational mode of operation of drivers on transportation costs. With the help of mathematical modeling, a rational option for placing drivers with different modes of operation was chosen. The study found that the distance of transportation is a significant factor affecting the cost of transporting goods in intercity traffic, and the mode of operation of drivers significantly affects the cost and timing of delivery of goods.

Key words: long-distance cargo transportation, transportation process, drivers' work, route length, costs, operating modes, cargo transportation, and speed.

Киришүү. Бүгүнкү күндө шаарлар аралык жүк ташууларды өнүктүрүүдө жүк жөнөтүүчүлөрдүн, жүк алуучулардын жана ташуучулардын ортосундагы карама-каршы кызыкчылыктарды координациялоого байланышкан бир катар көйгөйлөр бар. Бул шарттарда транспорт органдарынын алдына коюлган негизги милдеттердин бири транспорттук чыгымдарды кыскартуу менен жогорку сапаттагы ташууну камсыз кылуу болуп саналат.

Шаардык жана шаар четиндеги транспорттук каттамдардан айырмаланып, шаар аралык жана эл аралык ташуулар автоунаалардын чоң мейкиндик кыймылы менен байланышкан. Ташуу процессин башкаруу жана контролдоо кыйындайт, автотранспортту техникалык жактан тейлөө, айдоочулардын эмгегин уюштуруу, ошондой эле жүк жүктөө-түшүрүү пункттарынын иши менен автотранспорттордун кыймылын координациялоо татаалдашат мындай абал айдоочулардын бир кыйла таркап кеткендигине байланыштуу [1].

Оперативдуу пландаштыруунун этабында айдоочулардын ишинин рационалдуу режимдерин иштеп чыгуу менен автотранспорт комплексинин эффективдуулугун жогорулатууга болот. Кыймылдуу курамдын өндүрүштүк эмес токтоп калуусу транспорттук операцияларды аткарууда ыраатсыздыкка алып келет, натыйжада жүктөрдүн өз убагында жеткирилбей калышына жана транспорт системасынын өндүрүмдүүлүгүнүн төмөндөшүнө алып келет.

[1-6] эмгектерде транспорт каражаттарынын жана айдоочулардын ишин уюштурууга болгон учурдагы ыкмалар каралган. Шаарлар аралык жүк ташууда транспорт каражаттарынын жана айдоочулардын кыймылын уюштуруунун эки ыкмасы негизинен колдонулат: участкалык жана өткөөл ыкмалары [1,2,4].

Изилдөөнүн максатын коюу жана аны ишке ашыруу. Бул эмгектин изилдөө объектиси болуп Кыргызстандагы маршруттар боюнча жүктөрдү ташуу процесси саналат, ал эми изилдөөнүн предмети болуп транспорт каражаттарынын ишин уюштуруунун жана айдоочулардын ишинин рационалдуу режимдеринин жүктөрдү ташуу менен байланышкан чыгымдарга тийгизген таасири саналат.

Жумушчу гипотеза - шаарлар аралык каттамда жүк ташуулардын эффективдүүлүгүн жогорулатуу, айдоочулардын рационалдуу иштөө режимдерин жана автотранспортту маршруттарга чыгаруунун графиктерин иштеп чыгуу жана ишке киргизүү аркылуу мүмкүн болот.

Бул максатка жетүү үчүн төмөнкү милдеттерди чечүү зарыл:

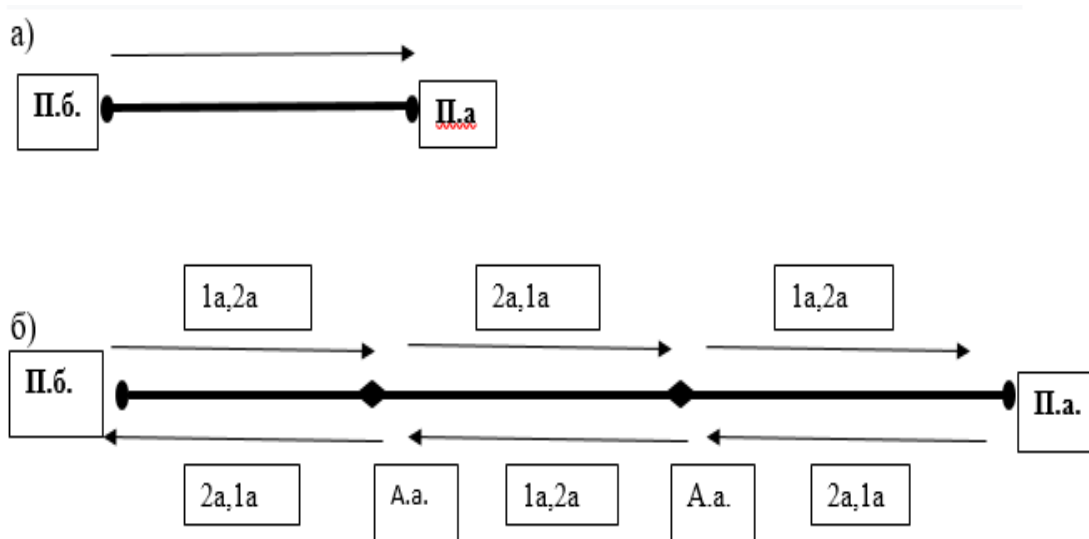
1. Азыркы этапта маселени чечүүнүн ыкмаларын талдоо.
2. Шаарлар аралык транспорттун иштешине таасир этүүчү факторлорду тандоо
3. Автотранспорт каражаттарын чыгаруунун графиктерин иштеп чыгуу жана айдоочулардын рационалдуу иштөө режимдерин киргизүү.
4. Айдоочулардын рационалдуу иштөө режиминин шаарлар аралык жүк ташуусундагы чыгымдарына таасирин аныктоо.
5. Түзүлгөн графиктер боюнча шаарлар аралык жүк ташуунун иштөөсүнүн жыйынтыктарын талдоо.

Айдоочулар учун эмгектин жана эс алуунун рационалдуу режимдерин иштеп чыгуу жана ишке киргизуу шаарлар аралык жүк ташуунун технологиялык процессинин жакшыртуу багыттарынын бири болуп саналат.

Биздин изилдөөбүздүн максаты айдоочулардын жана жүктү алуучулардын иштөө режимдерине байланыштуу болгон жүктөрдү ташуунун чыгымдарын төмөндөтүү аркылуу, транспорт каражаттарын чыгаруунун графиктерин жана

рационалдуу режимдерин иштеп чыгуу жана уюштуруу аркылуу жүк ташуулардын натыйжалуулугун жогорулатуу болду.

Маршрут боюнча айдоочулардын ишин изилдөөнүн жыйынтыгында жүктөрдү ташуу өткөөл метод боюнча жүргүзүлүп, айдоочулардын эмгегин уюштуруунун бирдиктүү системасы колдонулганы аныкталган. Ошондуктан биз айдоочулар учун эмгекти уюштуруунун төмөнкүдөй түрлөрүн колдонууну сунуш кылабыз: а) жалгыздуу жана б) турдуу (сүр.1):



1-сүрөт. Автотранспорт каражаттарынын кыймылынын өткөөл ыкмасы менен айдоочулардын ишин уюштуруу.

- ◆ - айдоочулардын алмашуусу (А.а.); 1a,2a - 2-айдоочунун катышуусунда 1-айдоочу тарабынан транспорт каражатын айдоо; 2a,1a - 1-айдоочунун катышуусунда 2-айдоочу тарабынан транспорт каражатын айдоо.

Биз ар кандай иштөө режимдери бар айдоочуларды бөлүштүрүүнүн рационалдуу вариантын тандоо үчүн математикалык моделдөөнү пайдаланабыз.

Төмөнкү формула боюнча биз жүктөрдү жеткирүүгө кеткен чыгымдар түрүндө, ташууну ишке ашыруу үчүн уюмдардын чыгымдарын аныктайбыз:

$$Ч_{ж} = Ч_{т} + Ч_{ж-т} + Ч_{с} + Ч_{к} + Ч_{к.ж.} + Ч_{э}, \quad (1)$$

мында, $Ч_{т}$ – жүк ташуу чыгымдары, сом; $Ч_{ж-т}$ - жүктөө жана түшүрүү иштерине кеткен чыгымдар, сом; $Ч_{с}$ - жүктү сактоого кеткен чыгымдар, сом; $Ч_{к}$ - жүктү камсыздандырууга кеткен чыгымдар; $Ч_{к.ж.}$ - иш кагаздарын жүргүзүүгө кеткен чыгымдар, сом; $Ч_{э}$ - экспедициялык операцияларга кеткен чыгымдар, сом.

Айдоочулардын иштөө режими жүктөрдү ташуу менен байланышкан чыгымдарга гана таасирин тийгизгендиктен, (1) формуланын калган компоненттери туруктуу маанилер катары кабыл алынат.

Жүк ташуу чыгымдары натыйжалуулуктун критерийи болуп саналат жана төмөнкү формула менен аныкталат:

$$Ч_{ж} = L_{м} * S_{өзг} + T_{л} * S_{туруктуу}, \quad (2)$$

мында, $L_{м}$ – маршрутун узундугу, км; $S_{өзг.}$ - өзгөрүлмө чыгашалар, сом; $T_{л}$ - айдоочунун линияда өткөргөн убактысы, саат; $S_{туруктуу}$ - туруктуу чыгымдар, сом.

Жүк ташуунун чыгымдары айдоочунун линияда өткөргөн убактысына жана маршрутун узундугуна жараша болот, ошондуктан объективдүү функция төмөнкүдөй болот:

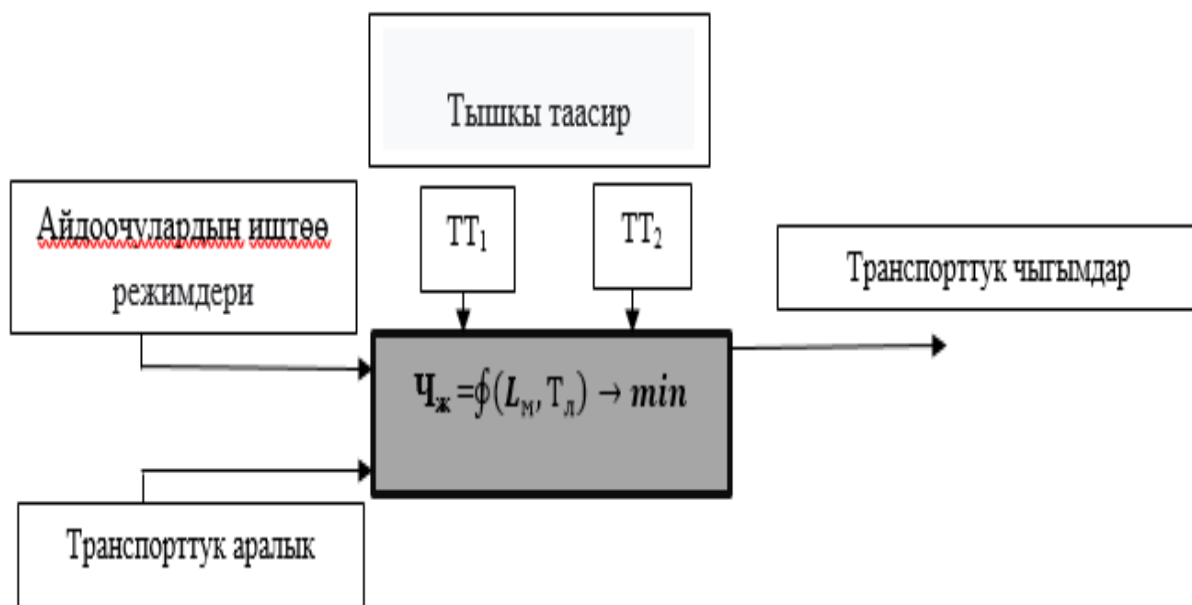
$$Ч_{ж} = f(L_{м}, T_{л}) \rightarrow \min \quad (3)$$

Биз чектөөлөр системасы катары төмөнкү шарттарды кабыл алабыз:

$$\left\{ \begin{array}{l} V_T=50 \text{ км/саат;} \\ 300 \leq L_M \leq 1000 \\ T_{ж-т}=1 \text{ ч} \\ T_{дем.}=1 \text{ ч;} \\ P_{жүктөө}=1 \text{ бирдик;} \\ q=20 \text{ т,} \end{array} \right. \quad (4)$$

мында, V_T - орточо техникалык ылдамдык, км/саат; $T_{ж-т}$ - жүктөө жана түшүрүү үчүн орточо убакыт, саат; $T_{дем.}$ - эс алуу жана түшкү тыныгуу, саат; $P_{жүктөө}$ - жүктөө пунктундагы жүктөөчү посттордун саны, бирдик; q - жүк салмагы, т.

Изилдөө процессинин модели үчүн "боз" кутучанын модели тандалган (сүр.2):



мында, $ТТ_1$ - көздөгөн жерде күтүү менен байланышкан унаалардын токтоп калуусу; $ТТ_2$ - көздөгөн жердеги пункттардын иш режимдери.

2-сүрөт. Процесс модели.

Транспорттук чыгымдарды минималдаштыруу бул шаар аралык каттамдарда жүк ташуу процессинин натыйжалуулугун жогорулатуу милдети болуп саналат.

Изилдөөнүн максатына жетүү үчүн, автомобиль каражаттарынын маршруттарга чыгуу графиктеринин аныктоого мүмкүндүк берген, айдоочулардын ишинин рационалдуу режимдерин эске алуу менен жана жүк түшүрүү пунктунда автотранспорттун токтоп калышын минималдаштыруусу менен алгоритм түзүлгөн (таб.1).

Таблица 1

Айдоочулардын иштөөсүнүн ар кандай режимдерин эске алуу менен транспорт каражаттарын маршруттарга чыгаруунун иштелип чыккан графиги.

Кетүү датасы жана убактысы	Маршрут	Автоунаанын номуру	Рейстин убактысы	Айдоочулардын саны	Келүү датасы жана убактысы	Токтоп калуу убактысы, саат	Жетүү үчүн мүмкүн чүлүк	Транспорттук чыгым
----------------------------	---------	--------------------	------------------	--------------------	----------------------------	-----------------------------	-------------------------	--------------------

							берилд и беле	дар,с ом
10.06.2022 9:00	Ош- Ташкөмүр	06KG877ADZ	08:42	2	10.06.20 22 18:07	00:25	жок	9950
10.06.2022 10:00	Ош- Токтогул	01KG606PF	10:25	2	10.06.20 22 20:55	00:30	жок	1420 0
10.06.2022 11:00	Ош- Бишкек	03KG098PB	15:35	1	10.06.20 22 04:10	02:35	жок	1953 0
10.06.2022 13:00	Ош- Баткен	08KG688AHZ	06:12	2	10.06.20 22 19:47	00:35	жок	9800
10.06.2022 14:00	Ош- Саламали к	2173ZA	04:32	1	10.06.20 22 18:59	00:27	жок	4500
10.06.2022 15:00	Ош-Чон- Алай	2168ZA	08:35	2	10.06.20 22 00:47	01:12	жок	1035 0
10.06.2022 16:00	Ош-Кара- Кулжа	0962ZA	04:24	1	10.06.20 22 21:00	00:36	жок	6532
Токтоп калуу убактысынын жалпы суммасы,саат						6:20		
Транспорттук чыгымдардын жалпы суммасы,сом								7486 2

Айдоочулардын иштөө убактысынын интервалдарын аныктоо үчүн Кыргыз Республикасынын Транспорт жана коммуникация министрлигинин 2009 жылдын 20 июлунда № 241 кабыл алынган «Автотранспорт каражаттарынын айдоочуларынын жумуш убактысы жана эс алуу убактысы жөнүндөгү жобо» колдонулган.

Транспорттук процесстин параметрлеринин транспорттук чыгымдарга болгон таасиринин көп фактарлуу регрессиялык моделин түзү үчүн, киргизүү параметрлери катары биз шаар аралык каттамдын узундугунун маанилерин (X_1) жана айдоочулардын иштөө убактысын (X_2) кабыл алабыз, башкача айтканда маршрут боюнча бир же эки айдоочуну колдонуудагы жумуш күнүндө нормалдаштырылган жумуш сааттарынын саны (нарядтагы убакыт).

Транспорттук процесстин натыйжалуулугуна айдоочулардын иштөө режимдеринин таасирин аныктоо үчүн эки факторлуу эксперимент планы иштелип чыгып 9 сериялык опыттар жүргүзүлдү. Изилдөө моделинин параметрлеринин вариация диапазондорун аныктоо менен (таб.2) транспорт каражаттарын чыгаруунун иштелип чыккан графиги боюнча эксперименталдык изилдөөлөр жүргүзүлдү.

Таблица 2

Факторлордун өзгөрүү диапазону

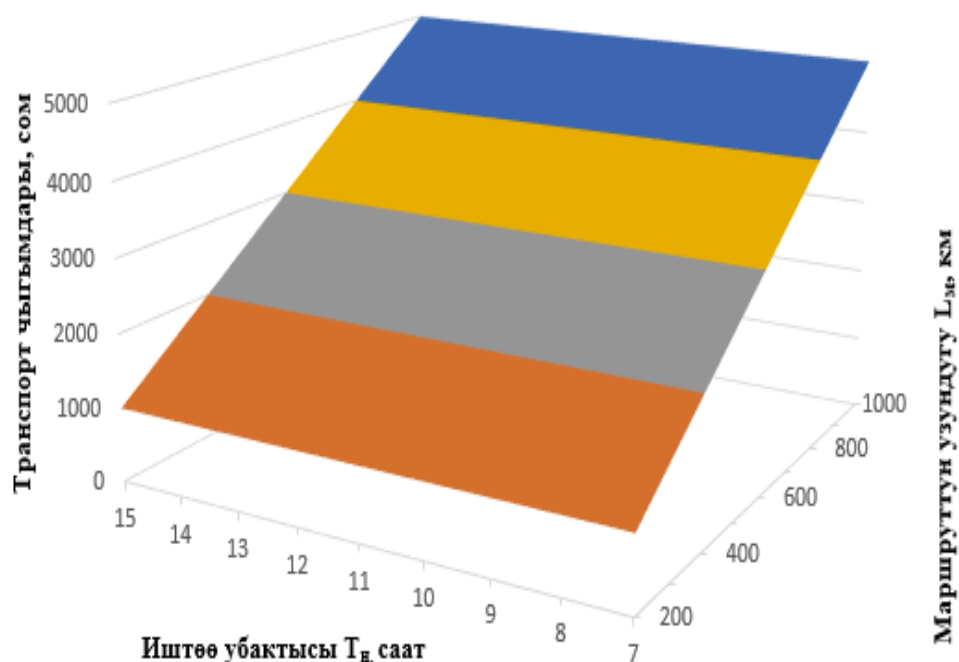
Факторлор	Төмөнкү чектөө	Жогорку чектөө	Орточо көрсөткүчтөр
X_1 ,км	300	1060	680
X_2 ,жыл	7	13	12

Транспорттук процесстин параметрлеринин транспорттук чыгымдарга тийгизген таасиринин көп факторлуу регрессиялык моделин түзүү үчүн кириш параметрлери катары биз маршруттун узундугунун жана айдоочулардын иштөө режиминин маанилерин алабыз.

Изилдөө моделинин параметрлеринин айрым диапазондору боюнча жүргүзүлгөн эксперименталдык изилдөөлөр транспорттук процесстин параметрлеринин транспорттук чыгымдарга таасиринин сызыктуу эки фактордук регрессиялык моделин түзүү үчүн негиз болуп калды, ал төмөнкү формула менен көрсөтүлөт:

$$Y=81,0839+4,8241*L_M - 36,0333*T_H \quad (5)$$

Натыйжада алынган модель статистикалык маанинин жогорку даражасы менен мүнөздөлөт, анткени ал шофёрлордун ар турдуу режимдердеги эмгегин эсепке алуу менен автотранспортторду чыгаруунун иштелип чыккан графиги боюнча 98% факторлорду эске алат. Шаарлар аралык кыймылда жүк ташуу үчүн кеткен чыгымдардын өзгөрүшүнүн фактордук мейкиндиги сүрөттөлгөн (сүр.3).



3-сүрөт. Транспорттук чыгымдардын изилдөө моделдин кириш параметрлеринен көз карандылыгы.

Жыйынтык. Жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн негизинде шаар аралык каттамда жүк ташуу системасынын элементтерин айырмалоо максатка ылайыктуу экени көрүнүп турат.

Транспорт каражаттарынын кыймылын уюштуруунун локалдык ыкмасын колдонуу менен шаарлар аралык жүк ташууларды кароодо төмөнкү аймактарды бөлүп көрсөтүүгө болот:

- транспорттун катышуучусунун иш чөйрөсү;
- айдоочунун иш аймагы;
- транспорт каражаттарынын иштөө аймагы.

Жүргүзүлгөн изилдөөлөр көрсөткөндөй, шаарлар аралык каттамда жүктөрдү ташуу чыгымдарына таасир этүүчү олуттуу көрсөткүч ташуунун аралыгы болуп саналат, ал эми айдоочулардын иштөө режими жүктөрдү жеткирүүнүн чыгымдарына жана убактысына олуттуу таасирин тийгизет.

Рационалдуу вариантты туура тандоо бул күтүүдө убакытты жоготууну кыскартуу менен транспорт каражаттарын пайдалануу даражасын жогорулатат жана кошумча пайда алып келет.

Адабияттар:

1. Александрова Л.А. Организация и планирование грузовых автомобильных перевозок [Текст] / Л.А. Александрова // – М.: Высш. шк., 1986. – 336 с.

2. Атамкулов, У.Т., Маткеримов Т.Ы. Влияния дорожных условий горных и высокогорных дорог Кыргызстана на работу автомобилей [Текст] / У.Т.Атамкулов, Т.Ы.Маткеримов // Наука и новые технологии. № 10. - Бишкек, 2011. С. 30-33
 3. Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки [Текст] / А.Э. Горев // – М.: Изд. центр «Академия», 2004. – 288 с.
 4. Майборода М.Е. Грузовые автомобильные перевозки [Текст] / М.Е. Майборода // – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 442 с.
 5. Ходош М.С. Организация, экономика и управление перевозками грузов автомобильным транспортом [Текст] / М.С. Ходош // – М.: Транспорт, 1989. – 287 с.
 6. Христюк Н.М. Междугородные перевозки грузов автомобильным транспортом [Текст] / Н.М. Христюк // . – К.: Техніка, 1977. – 104 с.
-

УДК 621.31

Турдуев Ильяз Эрмекович
техника илимдеринин кандидаты, доцент,
Ош технологиялык университети,
Асланбеков Алтынбек Абдутаалипович
магистрант, Ош технологиялык университети

ЭЛЕКТР МЕНЕН ЖАБДУУ СИСТЕМАЛАРЫНЫН ИШЕНИМДҮҮЛҮГҮН КАМСЫЗ КЫЛУУ

Азыркы учурда электр менен жабдуунун ишенимдүүлүгүн камсыз кылуу бир аз тартипке салынган жана көп учурда системасыз жүргүзүлөт. Макалада ишенимдүүлүктү камсыз кылуу системасын түзүү зарылдыгы каралып, анын аныктамасы, максаты, анын натыйжалуулугун баалоо критерийлери жана энергетика тутумуна талаптар сунушталды.

Негизги сөздөр: электр жабдуусун камсыздоонун ишенимдүүлүгү, электр тармагы, электр тутумунун ишенимдүүлүгү, башкаруунун ишенимдүүлүгү, электр энергиясынын жетишсиздиги, авариялык режим, электр энергиясы процесси.

Турдуев Ильяз Эрмекович
кандидат технических наук, доцент
кафедры «Электроснабжение»,
Ошский технологический университет,
Асланбеков Алтынбек Абдутаалипович
магистрант, Ошский технологический университет

ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

В настоящее время обеспечение надежности электроснабжения мало упорядочено и зачастую производится бессистемно. В статье рассмотрена необходимость создания системы обеспечения надежности, предложены ее определение, цель, критерии оценки ее эффективности и требования к энергетической системе.

Ключевые слова: надежность электроснабжения, электрическая сеть, надежность энергосистемы, надежность управления, недоотпуск электроэнергии, аварийный режим, электроэнергетический процесс.