УДК. 629. С. ЭРГАШОВ, А.К. КАДЫРКУЛОВ, Б.М. МАМАТКАДЫРОВА, М.Т. ОРОЗБАЕВ
S. ERGASHOV, A.K. KADYRKULOV, B.M. MAMATKADYROVA, M.T. OROZBAEV
E.mail. ksucta@elcat.kg

АВТОУНААНЫ ИШТЕТҮҮДӨГҮ ЭФФЕКТИВДҮҮЛҮК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮ

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ

PERFORMANCE INDICATORS CAR OPERATION

Биздин өлкөнүн шартында жүргүнчүлөрдү жана жүктөрдү ташууда автоунаа тармагы негизги тармак болгондуктан, ташууда бир топ көйгөйлөр жаралууда. Ошондуктан бул макала автоунааларды иштетүүдөгү көрсөткүчтөрдү жакшыртууга багытталган.

Ачкыч сөздөр: *эксплуатациялык көрсөткүчтөр, натыйжалуулук, автомобилдин ылдамдыгы.*

Как известно, в нашем государстве большая доля перевозочного процесса приходится на автомобильный транспорт. В связи с этим, нами были проведены работы по определению и улучшению эксплуатационных показателей автомобильного транспорта.

Ключевые слова: *эксплуатационные показатели,эффективность,скорость автомобиля.*

As you know, in our state a large share of the transport process are necessary on motor transport. In this regard, we have conducted work to identify and improve the performance indicators of road transport.

Keywords: *operational performance, efficiency, speed of the car.*

Өлкөбүздүн экономикасынын өсүүсүндө жүргүнчүлөрдү жана жүктөрдү географиялык аймактарга түз жана үнөмдүү жеткирүү бирден-бир маанилүү өбөлгө болуп эсептелет. Негизинен өлкө тоолуу рельеф шарттарынан тургандыктан, ал райондорго жүргүнчүлөрдү жана жүктөрдү өз убагында жеткирүү автоунаалардын жардамы менен жүзөгө ашырылат. Автоунаалар аркылуу жүргүзүлгөн ташуулар жалпы аткарылган ташуулардын 96% түзөт. Ошондуктан өлкөбүздө автоунаалардын саны менен бир катарда алардын түрлөрү кескин түрдө көбөйүп кетти. Мындай абал өз учурунда сапаттуу автожолдорун жана жол боюндагы түрдүү техникалык жактан кызмат көрсөтүүчү жол түюндөрүнүн автоунаалардын санына жана түрлөрүнө жараша ыңгайлашкан шартта курулуусун талап кылууда.

Өзгөчө белгилей кете турган нерсе, алардын ичинен эң эле көп акча каражатын талап кылуучусу бул автомобиль жолдору. Себеби сапаттуу автомобиль жолдорун колдонуудан ташуу процесстеринде өз убагында тез жана коромсуз жеткирүү, калктын тиричилигиндеги жашоо шартын жакшыртуу жана алардын жумушка болгон активдүүлүгүн жогорулатуу камсыз кылынат. Тилекке каршы өлкөбүздөгү автомобиль жолдорунун көпчүлүк бөлүгү союз учурунда курулган. Учурда алардын бардык аймактарда эскилиги жетип кодонгонго мүмкүн болбой калган. Алардын мындай абалга келгендиктерин алар аркылуу чоң кара жүк ташуучу автоунаалардын туура эмес колдонгондукттарынын кесепети катары байланыштырышат.

Кыргызстандын унаа тармактарында автомобиль, аба, суу, темир жолдору маанилүү жараяндарды жүргүзүп келсе, анын ичинен эң эле кеңири таркаганы автомобиль жолдору. Алар Нарын жана Чүй дарыялары, Чүй, Талас жана Фергана өрөөндөрүнүн

айланасындагы тоо кыркалары аркылуу өтүшүп, өлкөбүздүн райондорун өз ара бириктиришип жана да байланыштырышып турушат. Эң узуну Бишкек – Ош эл-аралык мааниге ээ болгон автомобиль трассасы. Ал өлкөбүздүн түндүк жана түштүк бөлүктөрүн бийик татаал ашуу аркылуу бириктирип, ар бир жыл аралыгында ал аркылуу 1200 000 дей жүргүнчү жана 13 400 тоннадан кем эмес жүк ташылат. Кээ бир булактарга таянсак Ош-Бишкек трассасы аркылуу ташылган жүктөрдүн көлөмү өлкөбүздүн денгээлиндеги эң эле көп ташылганы болуп жалпы ташылган жүктүн 90% түзөт экен [1].

Ош-Бишкек автоунаа трассасы өлкөбүз үчүн экономикалык жана стратегиялык чоң мааниге ээ автоунаа трассасы. Анткени бул жол аркылуу Республикабыздын жети дабаны өз ара байланышып карым – катнаш маселелерин жана башка түрдүү иштерин жүзөгө ашырышат. Андан сырткары борбор түндүктөн орун алгандыктан мамлекеттик структуралардын көпчүлүгү ал жерде жайгашып, алардын аткаруу бийлиги негизинен ушул жол аркылуу байланышышып жер жерлерде өз бийликтерин жүргүзүшөт. Дагын бир белгилеп кете турган нерсе түштүктүн автоунаалары жана айыл чарба техникалары үчүн керектелүүчү күйүүчү май толугу менен ушул жол аркылуу жылдын бардык мезгилдери аралыгында ташылат.

Дагы бир Кыргызстандагы экономикалык жана стратегиялык мааниге ээ болгон жолдордун бири бул Ош-Эркештам автоунаа трассасы. Бул автомобиль жолун ошол эле Бишкек-Ош трассасынын уландысы катары карасак да болот. Ал Ош шаарынан башталып, Сары-Ташка чейин созулуп, андан ары татаал Алай өрөөнү аркылуу «Эркештам» (АПП) га жетип, Кытай чегарасы аркылуу Кытайга өтөт. Экинчи багыты Сары-Таштан кайрылып, Чоң-Алай аралыгы аркылуу Карамык (АПП) пунктуна чейин созулуп, ал аркылуу өтүп, Тажикстан өлкөсүнө караштуу Тоолуу Карабак автономдуу республикасы менен биздин өлкөнү экономикалык жактан байланыштырып турат.

Автоунаа жолдордун иштөө тартиби толук сутка аралыгында жүргүзүлүп, бирок күндүзгүгө салыштырганда түнкүсүн автоунаалардын санынын биртоп азайгандыгы жана сезон аралыгында ар түрдүүлүгү менен түшүндүрүлөт. Жай мезгилинде автоунаалардын саны аябагандай көбөйөт, ал эми кыш мезгилинде бир аз болсо да азаят. Анын себеби бийик тоолуу участкаларда кышкысын жол шарттарынын аябагандай татаалдыгы болуп эсептелет. Андан сырткары Ош-Бишкек трассасынын Токтогул шаарчасынан Сосновка айылына чейинки аралыкта автоунааларды техникалык жактан тейлөөчү ишканалардын жоктугу, ошол эле аралыкта жүргүнчүлөрдү да тейлөөчү жайлардын сезондон көз карандылыгы. Башкача айтканда, ушул аралыкта кышкысын автоунаалар үчүн да, жүргүнчүлөр үчүн да, жетиштүү деңгээлде шарттар түзүлгөн эмес. Андан сырткары автоунааларга май куючу жайлар арасы да алыс жайгашкан. Автоунаанын бузулган бөлүкчөсүн таап келүү үчүн Токтогул же Кара-Балта шаарларына барып келгенге туура келет, ал эми бузулган автомобилдин өзүн эвакуатор менен тейлөөчү пункттарга жеткирүү талап кылынат.

Жогоруда көрсөтүлгөн жол аралыгына жакын болгон ландшафттарда айыл жок, эл негизинен ал жерлерди жайыт катары пайдаланышат, кээ бир гана бөлүктөрүн айыл чарбасында колдонушуп, негизинен дан өсүмдүктөрүн өстүрүү жолго коюлган. Жылдын жылуу мезгилдеринде Суусамыр өрөөнүндө жолго жакыныраак аралыкка боз үйлөр тигилип жана вагондор орнотулуп, аларда тамак-аш даярдашып, алардан автоунаалардын айдоочулары жана жүргүнчүлөр кеңири пайдаланышып, тамактана алышат. Бирок жылдын жай мезгилинде да бул аралыктарда жүргүнчүлөр үчүн мамлекеттик мейманкана маселеси каралган эмес.

Айрыкча белгилеп кете турган нерсе, ал жердеги тамактануучу жайлар мамлекеттик тиешелүү органдар тарабынан жакшы текшерилбейт. Натыйжада көпчүлүгү санитардык-гигиеналык жактан талапка жооп беришпейт. Ал жерден тамактанышкан жүргүнчүлөрдүн арасынан ууланган учурлары көп эле кездешүүдө. Айрыкча санитардык түйүндөрүнүн тазалыгынын начардыгын, кээ бир жерлеринде такыр жоктугун айтсак болот. Ашканалар эч кандай плансыз курулушуп, таштандыларды таштоочу жайлары

каралган эмес. Ошондуктан таштандылардын жол катар чачылып жаткандарын көрөбүз. Медициналык пункттар деле жокко эсе.

Ал эми жол кыймылына келсек, автоунаа жолдорунун тоолуу жана бийик тоолуу бөлүктөрүндө жылдын бардык мезгилдеринде, жол кыймылы МАИ кызматкерлери тарабынан көзөмөлгө алынбайт. Жыйынтыгында айдоочулар тарабынан жол кыймылдарынын эрежелеринин көпчүлүк бөлүктөрү одоно түрдө бузулганын байкайсың. Атап айтканда, айдоочулар тарабынан тоолуу участкаларда негизинен жол кыймылынын ылдамдыгын сактабагандыктары, жолдун четине баш аламан токтотконудору жана бурумдарда автоунаасынын бурулуу радиусун билбегендиктери. Анын натыйжасында чукул бурумдарда автоунаалар өз жолунан чыгып кеткендиктерине байланыштуу беме-бет кагылышуулар көп болуп, алар чоң материалдык чыгымдарга жана адамдардын өлүмүндөрүнө да алып келүүдө.

Кээ бир учурларда жол кырсыктарынын себептерин, өлкөбүздөгү автоунаалардын жалпы санынын 30% түзгөн оң рулдуу автоунаалар менен байланыштырып келишүүдө. Тилекке каршы андай эмес. Анын негизи себеби автоунаа айдоочуларынын тенхникалык жактан сабатсыздыгы жана тартипсиздиги. Анткени өлкөбүздө автоучкомбинаттардын саны эбегейсиз көбөйүп, аларды даярдаган окутуучу -инструкторлор конкурссуз иштерге кабыл алынышып, даярдоонун сапаты өтө начарлап кеткен. Натыйжада жетиштүү деңгээлде даярдалбаган, тажрыйбасы жок айдоочулар автоунаа башкарышкандыктан, жол кырсыктарына дуушар болушууда.

Баарыбызга белгилүү болгондой, азыркы учурда мамлекеттик автоучкомбинаттарга салыштырганда, жеке менчиктеринин саны басымдуулук кылууда. Натыйжада жеке менчиктердин материалдык техникалык базасы, шаймандары жана айдоочуларды даярдаган окутуучулары айдоочу адистигин даярдоочу кызматкерлердин талаптарына толук жооп бербейт. Учурдун талабына ылайык алар сөзсүз автоунаа адистигин аяктаган, жогорку билимдүү, талапты туура койгон, окутуучулар катарынан тандалып алынышы керек. Алар айдоочуларга биринчиден тартипти, жоопкерчиликти, автоунаанын түзүлүшүн, жол эрежесине жооптуу бөлүктөрүн, андан сырткары автомобилдин тартуу динамикасын кошо окутуусу керек. Окутуучуларды тандоо ишкана жетекчиси тарабынан жүргүзүлүп, окутуучулардан жогорудагы белгиленген сапаттар талап кылынуусу зарыл. Себеби техникалык жактан сапаттуу, тажрыйбалуу жана тартиптүү айдоочуларды даярдоо бүгүнкү күндүн негизги талабы экендиги талашсыз.

Жол кырысыктарынын келип чыгуу себептеринин экинчи бир катышуучусу бул автомобилдердин өздөрү экендигин белгилеп кетсек туура болгудай. Анткени алардын саны эбегейсиз көбөйүп кетти, маркаларынын ар түрдүүлүгү бир топ, көпчүлүгүнүн эскилиги жеткен, техникалык көрсөткүчтөрү талапка жооп беришпейт, ал эми тармактык багыттары мамлекет тарабынан көзөмөлгө алынбаган. Мамлекет тарабынан, алынып келип жаткан автоунааларга ар түрдүүлүгү боюнча жана жашы жагынан эч кандай чектөөлөр каралган эмес. Мындай шартта автомобилдин түрүнө жараша аларды тейлөөчү ишканаларды куруу мүмкүнчүлүгү болбойт. Ал эми мурдатан түзүлүп калган автоунааларды ондоо ишканалары аларды тейлөөгө ыңгайлаштырылбаган, себеби андагы жабдуулар негизинен СССРде иштелип чыккан автоунааларды ондоого багытталган. Андан сырткары ондоочу жумушчулардын арасында адисттердин жетишсиздиги же такыр жоктугу. Ошондуктан биздин өлкөбүзгө алынып келип жаткан автомобилдерге мамлекет тарабынан техникалык көзөмөл жүргүзүлсө. Анын саны, түрү жана жашы мамлекеттик денгээлде такталып, туура келбегендерине чектөө киргизилсе туура болмок.

Жогорудагы келтирилген маселелерди иликтеп олтуруп, автоунааларды иштетүүдө, анын негизги көрсөткүчү болгон автомобилдин ылдамдыгы үч нерседен көз каранды экендигине талашсыз ынансак болот. Биринчиден бул жүргүнчү же жүк ташып бара жаткан автоунааны башкарган айдоочудан көз каранды. Анын автоунааны башкаруудагы тажрыйбасы, тартиптүүлүгү, өзүнүн жашы, жынысы жана кызмат ордундагы, б.а. башкарып бара жаткан учурдагы анын психиофизиологилык абалы.

Экинчиси айдоочу башкарып бара жаткан автомобилден көз каранды. Атап айтканда, автоунаанын маркасынан, анын жашынан, автомобилдин техникалык көрсөткүчтөрүнүн абалдарынан, тартуу динамикасынан жана климат шартына байланыштуу дөңгөлөктөрүнүн сапатынан. Мындан сырткары автомобилдин иштөө ылдамдыгына, өзүнүн эң эле чоң таасирин тийгизген үчүнчүсу автомобиль жолунан көз каранды. Автоунаа жолдорунун ар түрдүү шарттары. Алар жолдун түрү (категориясы), автомобиль жүк тартып бараткан учурдагы жолдун климаттык шарттары (кургак, суу, муз ж.б.), рельефтик абалы (тегиз, түз, өөр, энкейиш ж.б.) жана техникалык жол белгилери менен жетиштүү камсыз болуусу.

Жогоруда белгиленип өткөн, автомобилдин ылдамдыгына өз таасирин тийгизген көрсөткүчтөрдү үчкө бөлүп, аларды бири-биринен көз карандысыз өзгөрүлмөлөр катары карасак болот. Ошондо математиканын тилинде автоунаанын ылдамдыгын уч көз карандысыз өзгөрүлмөлөдөн турган жана алардан көз каранды функция катары кабыл алынса туура болот. Анда аны төмөндөгүдөй теңдеме түрүндө жазып көрсөткөнгө аракет кылалы [2], анда

$$\mathbf{V = ds/dt = f(x,y,z)} \qquad (1)$$

Бул жерде **x**- көз карандысыз өзгөрүлмө, (айдоочууга тиешелүү касиеттердин топтондусу); **y**- көз карандысыз өзгөрүлмө, (автомобилдин бардык техникалык көрсөткүчтөрүнүн жыйындысы); **z**-көз карандысыз өзгөрүлмө, (автоунаа жолунун эсептөө учурундагы климаттык шартта байланыштуу абалы).

Белгилеп кете турган нерсе жогорудагы көз карандысыз көрсөткүчтөрдү кээ бир учурда кандайдыр бир мааниде жакындаштырылган түрдө туруктуу катары карасак болот. Мисалы эксперимент учурунда бир эле айдоочуну колдонуп, автомобилдин белгилүү бир маркасы менен автоунаа жолунун жакшы бөлүгүн тандап алып изилдеген учурда. Тилекке каршы реалдуу турмушта андай шарт болбойт.

Жогорудагы теңдемени кеңейтирип төмөндөгүдөй жасып алсак болот

$$\mathbf{ds_i/dt = f_i(x_1,\ldots,x_n,\ y_1,\ldots,y_n,\ z_1,\ldots,z_n,t)} \qquad (2)$$

Автоунаа жолунда автомобиль бара жаткан болсо, сырттан байкап турган кишиге айдоочунун, автомобилдин жана автоунаа жолунун абалы белгисиз болуп эсептелет. Ошондо биздин теңдемени белгисиз убакыттык функция болуп, мындай шарттар аркылуу чечмелесе болот.

Баштапкы берилген абалы

$$\mathbf{f(t_0) = x^0} \qquad (3)$$

жана акыркы абалы

$$\mathbf{f(t_1) = x^1} \qquad (4)$$

Бул жерде $\mathbf{t_0}$ – автоунаа ылдамдыгын баштапкы учурдагы абалы, ал эми $\mathbf{t_1}$ - автоунаанын ылдамдыгынын убакыттын аягындагы абалы.

Бул ылдамдыкка баа берүү функциясынын эффективдүүлүгү интегралдын жардамы менен аныкталат

$$S = \int_{t0}^{t1} f0(x,y,z,t)dt \qquad (5)$$

Бул алынган математикалык формулалар бир деңгээлде, болгондо да жакындаштырылган түрүндө, үч багыттагы көрсөткүчтөрдүн автомобилдин ылдамдыгына тийгизген таасирин болжолдуу түрдө аныктоого жардам берет. Башкача айтканда,

автомобилдин ылдамдыгына өз таасирин тийгизген көрсөткучтөрдү, бир эле учурда үч көз карандысыз өзгөрүлмөлөр болгон шартта аныктоо абдан эле татаал болуп эсептелет. Ошондуктан көрсөткүчтөрдүн экөөсүн туруктуу болгондой шарт түзүп алып, анан эсептеп көрүп, төмөндөгүдөй корутунду чыгарсак туура. Эгерде автоунаа жогорудагыдай шартта канчалык алыскы аралыкка барса, анда көз карандысыз өзгөрүлмөлөрдүн маанилери чексиз көбөйгөндүктөн автоунааны иштетүүдөгү эффективдүүлүк бир топ начарлайт. Тескерисинче, автоунааны кыска аралыкта иштетүү бир топ эффективдүү экендиги байкалат.

Ал эми автоунаа тажрыйбасында көп тонналуу автоунааларды алыскы аралыкта иштетүү эффективдүү деп айтылып келет. Ошондуктан белгилеп кете турган нерсе алынган жыйынтык акыркы чек болуп эсептелбейт, бул формулалардын аныктыгын изилдөө улантылышы керек.

Адабияттар тизмеси

1. Программа развития отраслей МТ и К. КР. на 2009 – 2015 гг. [Текст]. – Бишкек, 2008. – с. 5.

2. ДенисовА.М. Обыкновенные дифференциальные уравнения [Текст] / А.М. Денисов, А.В. Разгулин. – Москва: 2009. - 122с.