УДК 62.62:629.113.004

А.К Кадыркулов., У.Т Атамкулов., М.Т.Орозбаев, Б.Ч.Кариев
К.т.н., доц. ОшТУ, ст. преп. ОшТУ, ст. преп. ОшТУ, ст. преп. ОшТУ
A.K. Kadyrkulov. U.T.Atamkulov., M.T.Orozbaev, B.Ch.Kariev
c.t.s., associate prof. OshTU, senior lecturers OshTU

АВТОУНААНЫН ИШТӨӨСҮНДӨГҮ ЖОЛ ШАРТТАРЫНЫН ТИЙГИЗГЕН ТААСИРЛЕРИ

Бул жумуш негизинен автомобиль жолдорунун мүнөздөмөсүнө, аларды аныктоого жана анын автоунааны иштетүүдө сарпталган каражаттарга тийгизген таасирине багыталган.

Негизги сөздөр: автоунаа, жол, бийик ашуулар, өтө татаал бурумдар,күйүүчү май.

EFFECTS OF THE TERMS OF THE FUNCTIONING OF THE CAR

This work is mainly to identify the characteristics of highways and the impact of the funds spent on the development of its cars machines.

Key words: automobile, roads, high passes, ethanol burumdar very difficult.

Кыргыз Респуликасынын территориясы башка мамлекеттерден айырмаланып тоолу рельефтен түзүлгөн. Атап айтканда татаал шартта кесип өтүүчү Борбордук Тянь-Шань тоо кыркаларынын Талас Ала-Тоосу, Памир тоолорунун бир бөлүгү, Кыргыз, Фергана жана башка тоо кыркалары. Андыктан территориянын бардык бөлүгү деңиз деңгелинен өйдө орун алып 400 -7134 м чейинки бийиктик аралыгында жайланышкан. Мындай шарттарда автомобиль жолдорунун көпчүлүгү бийик ашуулар аркылуу өтүп, өтө татаал бурумдарды, тик өйдө-төмөн чыгуу жана түшүүлөрдү өз кучагына камтып автоунаалардын иштешинде бир топ эле кыйынчылыктарды жаратууда.

Бизге белгилүү болгондой техникалык жактан жарактуу автоунаанын иштөө көрсөткүчтөрүнө жол шарттарынын тийгизген таасири өтө арбын. Жолдун планы жана профили, анын тиби, аба ырайыны байланыштуу жолдун бетинин абалы, ошондой эле деңиз деңгээлине карата орун алышы, негизинен автоунаанын ылдамдыгына, күйүүчү майды үнөмдөөсүнө, дөңгөлөктөрүнүн жешилүүсүнө, жалпы эле автомобилдин өзүнүн жана анын механизмдеринин иштөө мөөнөтүнүн бат кыскарышына алып келет. Автомобиль жолдорунун начардыгынан автоунаанын өндүрүмдүүлүгү азайып, ал эми жүргүнчүлөрдү жана жүктөрдү ташуудагы нарк кескин көбөйүп кетиши байкалууда.

Акыркы мезгилдерде бул багыттын илимий изилдөөчүлөрү Н.Я. Говорущенко, А.Г. Агабабов, Партцхаладзе, Р.П. Лахпо, А.А. Аракеев ж.б. автомобиль жолдорунун техникалык жактан туура эмес класстарга бөлүнгөндүгүн белгилешип, андай учурда автоунаанын иштөөсүнө жолдун мүнөзүнүн таасири жок экендигин далилдешкен. Мисалы, 8% чоңураак келген түз уклондуу, планда 100м. - 400м. чейинки кыйшыгыраак радиустагы жана 1500м. - 1000м. чейинки профилдеги жолдорду III категорияга кошушуп, анын автоунаанын жүрүшүнө жетиштүү шарт түзө албагандыгын белгилешкен.

Ошол себептен жогорудагы изилдөөчүлөр өздөрүнүн жолдорду класстарга бөлүштүрүүдө кошумча сунуштарын киргизишкен жана азыркы мезгилде жолдорду изилдөө иштерине көңүл буруу, иштетөө жана туура класстарга бөлүштүрүү багытында иш алып баруу актуалдуу экендиги талашсыз.

Белгилеп кете турган болсок, профессор Н.Я. Говорущенко жолдордун белгилеринин негизинде төмөнкүчө бөлүүгө ыңгайлуу деп эсептейт:

1. Төшөлгөн жолдун типтери.
2. Төшөлгөн жолдун абалы.
3. Профилинин узундугу.
4. Трассанын планы.
5. Деңиз деңгелинен бийиктиги.
6. Жол сызыктары.

Биздин изилдөөлөрүбүз боюнча жол сызыкчалары автоунааны иштетүүдө, анын автомобиль каражаттарын сарпталуусуна өзүнүн таасирин тийгизери аныкталды. Себеби жолдун сызыкчалары бар бөлүгүндө айдоочуда кандайдыр бир өзүнө ишенчээктик пайда болуп автоунааны бир калыпта башкаргандыктан, автомобильдин иштөө көрсөткүчтөрү жакшыргандыгы байкалды.

Мындан сырткары жолдун тибине жана абалына жараша, анын коэффициент каршылык көрсөтүүсүнө, түзүүсүнө карата, автомобиль жолдорун 4 группага бөлүүнү сунуш кылышкан. Профилинин узундугу боюнча автомобиль жолдорун горизонталдуу жана чокулуу, дөбөлүү жана ашуулуу деп бөлүшөт.

Кыргызстандын шартында тоолуу рельефти эске алып, автомобилдерди иштетүү шартына жараша деңиз деңгээлинен бийик жаткан жолдорду төмөнкүчү бөлүштүрүүнү сунуштайбыз:

1. Түзөңдүү 5000м. чейин.
2. Адырлуу 500-1000м. чейин.
3. Тоолуу 1000-1500м. чейин.
4. Бийик тоолуу 1500-2000м. чейин.
5. Бийик зоолуу 2000 м. жогору.

Лахпо Р.П. жетекчилиги астында автомобиль жолдорунун шартына жараша типизация маселелерине арналган изилдөө иштерин жүргүзгөн. Анын негизги максаты автоунааны иштетүүдө пландаштырууну өнүгүүнүн негизинде автомобильдердин конструкциясы менен жолдун түзүлүшүнүн көрсөткүчтөрүнө жооп бере ала турган абалга алып келүүнүн негизинде жолдордун белгилүү типтери боюнча төмөнкүлөргө бөлгөн:

1. Жүктүн окко күч келүүсүндөгү чеги боюнча.
2. Жолдун техникалык категориясы боюнча.
3. Жергиликтүү рельефтин типтери боюнча.

Жергиликтүү рельефтин жолдун участкаларынын жантаймасы, радиусу боюнча жана анын саны, узундугу боюнча 5 типтүү рельефке бөлүнөт: түзөңдүү, дөңсөлүү, дөңдүү, тоолуу,бийик тоолуу жана бийк зоолуу.

Жогоруда көрсөтүлгөндөрдүн негизинде, жолдорду шарттарына жараша бөлүштүрүү жетишерлик денгээлде эместиги көрүнүп турат. Бул багытта мындан ары да жолдорду бөлүштүрүү иштерин өнүктүрүү жана жакшыртуу зарыл. Себеби, автомобильдерди иштетүүдө кеткен каражаттардын нормаларын эсептеп чыгууда бирдиктүү көрсөтмөлөрдү түзүүгө бир кыйла женилдиктерге алып келээри анык.

Кыргызстанда жол шартынын автоунааны иштетүүдъ тийгизген таасири Бишкек-Ош жаны жолу курулгандан кийин ачык айкын болуп калды. Мурда бул жол аркылуу атайын даярдалган автоунаалар гана каттаса, азыр алардын катары, түрлөрү жана саны эбегейсиз көбөйдү. Мурдагы жолдун шартындагы автоунаа чыгымдарын, азыркы жол шартында салыштырып айта турган болсок бардык тараптан 1,5 эсе үнөмдөө болуп жаткандыгы аныкталды. Демек, жол шартынын автоунааны иштетүүдөгү орду алдынкы маселелердин бири экендиги талашсыз.

Статистикалык билдирүүлөргө таянсак бүгүнкү күндө Кыргызстандын тоолуу райондорунун автомобиль жолдору 13,8 миң км. түзөт. Бул жалпы автомобиль жолдорунун 70,1% узундугуна барабар. Төмөндөгү таблицада жолдордун типтери жана анын узундугу боюнча кээ бир маалыматттар көрсөтүлгөн.

Таблица 1

Кыргыз Республикасынын автомобиль жолдорунун типтери боюнча узундугу (мин км)

№	Жолдун типтери боюнча	Бардык узундугу	Жалпы узундугуна, % менен	Анынычинен			
				Түз зонадагы жолдор		Тоолуу зонадагы жолдор	
				узундугу	%	узундугу	%
1.	Асфальт бетондолгон	1165,1	7,1	0,9	6,34	0,4	2,85
2.	Таш кум төшөлүп нефти материальдары менен иштелген	6,6	21	1,7	11,98	2,8	20,0
3.	Таш кум төшөлгөн	7,42	39,0	4,1	28,91	6,3	45,0
4.	Жакшыртылып топурак төшөлгөн	1,7	11,2	6,18	43,58	0,7	5,0
5.	Из түшүрүлгөн топурак жол	7,8	21,7	1,3	9,16	3,8	27,1

Акыркы жылдар аралыгында көпчүлүк жолдорубуз таанып билбегендей денгээлде өзгөрүп, дүйнөлүк масштабга жооп бере тургандай болуп кенейтилип курулуп бүтөт. Алардын көпчүлүгү тоолуу райондор аркылуу өтүп, орточо эсеп менен дениз денгээлинен 2000м бийиктикте жайланышкан. Алар төмөндө таблицада келтирилген.

Таблица 2

Жаныдан курулуп бүткөн жолдоррдун мүнөздөмөсү

№ п/п	Жолдун участкаларынын аттары	Узундугу (км)	Жолдордун категориясы	Жолдордун типтери	Орточо бийиктиги
1.	Бишек Чолпон –Ата	285	I - I I	Асфальто-бетонный	2070
2.	Бишкек -Ош	670	I I - I II	Асфальто-бетонный	2230
3.	Ош – Сары – Таш-Эркечтам	275	I I - I II	Асфальто-бетонный	1720
4.	Гүлчө-Будалык	12	I I	Асфальто-бетонный	1840

Автомобиль жолдорунун деңиз деңгээлинен канчалык бийиктиктен жайгашкандыгын тактап билиш үчүн төмөнкү формуланы пайдаланууга болот.

$$\text{Hep} = \frac{\sum_{i=1}^{T} hepi - \text{Li}}{L} \qquad (1)$$

Hi - белгилүү бир автомобиль жолунун деңиз деңгелинен бийиктиктен орун алган орточо бийиктиги;

li - белгилүү бир автомобиль жолдорунун узундугу;

Li- автомобиль жолунун же анын бир бөлүгүнүн жалпы узундугу.

Жолдун геомериялык элементинин планынын жыштыгын жана профилин эсептеп чыгыш үчүн же болбосо бул элементтердин жыштыгын таркатып билиш үчүн функциянын таралыш графигин түзүш керек.

1. Автомобиль жолдорун жолдордогу эңкейиш менен участкаларга бөлүш үчүн, бир топ участкадан турган жолдорду тике чыгуучу кыйшыктыкты сынган сызыктар менен алмаштырып, ар бир жолдун узундугу төмөнкүчө аныктайбыз.

$$S = \frac{10R}{1000} \qquad (2)$$

2. Вариациялык катарлар аркылуу ар бир автомобиль жолдун гистограммалык жыйынтыгынын бөлүнүш кыйшаюулары курулат.

Ал эми статистикалык сандын бөлүнүштүрүү мүнөздөмөсүн төмөнкү формула аркылуу табууга болот:

$$\sum_{mi=i=im}^{T} Xi - Pi$$

$$Di = i = 1 = (Xi - mi)\quad {}^{2}Pi \qquad (3)$$

mi-бул узата кеткен профилдин кыйшаюу кеңдигинин математикалык мааниси;

Di- узата кеткен профилдин кыйшаюу дисперсиясы.

Жалпы жолдордун өзгөчөлүктөрүн жыйынтыктап айтсак, узутасынан кеткен кыйшаюунун бөлүнгөн жыштыгы нормалдуу законго жакындыгы такталды. Салыштырма салмагы 25% чейинки чоң жолдордун кыйшаюусу 5-7% жетсе да, анын кыйшаюу кеңдигинин математикалык ченеми-mi=2% ашпайт. Бул болсо деңиз деңгээлинен жогору турган жолдордун башталгыч жана бүткөн жерлеринин анча чоң айырмаланбагандыгы менен түшүндүрүлөт. Эталондук жолдордун математикалык кыйшаюусунун жана орточо квадраттык айырмасынан күтүлүүчү мааниси mi=0,34 жана i=3,90 болот.

Тоолуу райондордун автомобиль жолдору ийри-буйру, ъйдъ-тъмън бөлүктөрү менен айырмаланат. Ар 1км келген кайрылыштардын $12{,}8^0$ келген бурчтарына 4,8 бурулуш туура келет.

Эталондук жолдордо математикалык бурчтун суммасы жана анын орточо квадраттык кыйшаюусу (отклонение) mina=4,22 жана binx=1,0 барабар болот.

Адабияттар

1. Аракеев А. Кыргызстанда автотранспортту эксплуатациялоону уюштуруунун өнүгүшү. Кыргызстан басмасы. Фрунзе.1978 ж.

2.Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов. Под ред. Е.С.Кузнецова. - М.: Транспорт, 1991. - 413 с.

3. Васильев А.П. Состояние дорог и безопасность автомобилей в сложных погодных условиях. - М.: «Транспорт» , 1976. - 230с.