

NAMANGAN-KOSONSOY YO'NALISHDA HARAKATLANISH JADVALINI QAYTA ISHLAB CHIQUISH

PhD. Soliyev X.M., доцент. Ataxonov X. B.
«Namangan davlat texnika universiteti, Logistika kafedrası»

Anatatsiya. Ushbu maqolada Namangan–Kosonsoy yo'nalishidagi jamoat transporti harakat jadvalini qayta ishlab chiqish, transport oqimini tahlil qilish va yo'lovchilar uchun qulay shart-sharoit yaratish masalalari yoritilgan. Tadqiqot jarayonida mavjud yo'nalish tahlil qilinib, harakat intervallari va bekatlar tizimi logistika prinsiplari asosida qayta tashkil etildi.

Kalit so'zlar. Transport logistikasi, yo'lovchi oqimi, harakat jadvali, interval, yo'nalish samaradorligi, Namangan, Kosonsoy.

ДВИЖЕНИЕ ПО МАРШРУТУ НАМАНГАН-КОСОНСАЙ ПЕРЕРАБОТКА ГРАФИКА

PhD. Soliyev X.M., Доцент. Ataxonov X.B.
Наманганский государственный технический университет (НамГТУ)

Анататсия. В данной статье рассматриваются вопросы пересмотра графика движения общественного транспорта по маршруту Наманган-Касансай, анализа транспортного потока и создания благоприятных условий для пассажиров. В ходе исследования был проанализирован существующий маршрут и реорганизована система интервалов движения и остановок на принципах логистики.

Ключевые слова. Транспортная логистика, пассажирпоток, график движения, интервал, эффективность маршрута, Наманган, Касансай.

1. Kirish.

Namangan viloyati aholisi sonining o'sishi va shaharlararo iqtisodiy aloqalarning kengayishi jamoat transportiga bo'lgan ehtiyojni sezilarli darajada oshirdi. Ayniqsa, Namangan – Kosonsoy yo'nalishi aholi tomonidan eng ko'p foydalaniladigan yo'nalishlardan biri bo'lib, bu erda harakat zichligi kunning ma'lum soatlarida yuqori darajaga etadi. Shu sababli, harakat jadvalini qayta ko'rib chiqish va transport vositalaridan samarali foydalanish muhim vazifa sifatida belgilandi.

Hozirda Namangan–Kosonsoy yo'nalishi bo'yicha kun davomida o'rtacha 6 ta reys amalga oshiriladi. Bir yo'nalishda harakat vaqti o'rtacha 45–50 daqiqa bo'lib, transport vositalari orasidagi interval 10–15 daqiqa atrofida.

Ammo ertalabki (07:00–09:00) va kechki (17:00–19:00) soatlarda yo'lovchi oqimi keskin ko'payib, transport etishmasligi kuzatiladi. Bu esa bekatlarda ortiqcha navbat va vaqt yo'qotishga sabab bo'ladi [1].

2. Materiallar va metodlar.

Harakat jadvalini optimallashtirishda yangi tahlillar asosida avtobuslar harakat intervali ertalab va kechqurun paytlarida 6 daqiqa, kunduzgi vaqtda esa

10–12 daqiqa qilib belgilandi. Bu yo‘lovchilarning kutish vaqtini qisqartirishga va transport vositalarining to‘liq yuklanishini ta‘minlashga xizmat qiladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib Namangan - Kosonsoy yo‘nalishidagi jamoat transporti harakatlanish jadvalini qayta ishlab chiqishni maqsadida quyidagilarni ko‘rib chiqamiz.

1-jadval

Bekatlار bo‘yicha passajirlar taqsimoti

№	Bekatlار nomi	Chorsu, passajir	Bekatlار orasidagi masofa, km
1.	Do‘lik avtobekati	194	0
2.	Do‘slik	18	0,9
3.	6-kichik tuman	93	0,9
4.	Nurobod	85	0,7
5.	Buloq	157	0,7
6.	Qo‘qimboy	41	0,8
7.	Gurmiron	29	0,9
8.	Bog‘ishamol	10	1,4
9.	Kasonsoy	29	1,3
Jami:		2367	18,1

Izoh: jadvaldagi qiymatlarni Sutka soatlari bo‘yicha bekatlardagi yo‘lovchi taqsimoti qiymatlari orqali to‘ldiradi. Shuningdek, bekatlar orasidagi masofa **GEOTREKER** ilovasi orqali chizish jarayonida aniqlanadi yoki mazkur ilovadan olinsa bo‘ladi.

2-jadval

Teskari yo‘nalish bekatlar bo‘yicha passajirlar taqsimoti

№	Bekatlار nomi	Yuksalish, passajir	Bekatlار orasidagi masofa, km
1.	Kasonsoy	161	0
2.	Bog‘ishamol	16	1,8
3.	Gurmiron	57	1,7
4.	Qo‘qimboy	356	1,3
5.	Buloq	16	1,3
6.	Nurobod	41	1,4
7.	6-kichik tuman	94	0,9
8.	Do‘slik bozori	10	0,8
9.	Do‘lik avtobekati	695	0,7
Jami:		2026	18,2

Yo‘lovchi tashish yo‘nalishlarini rivojlantirish

3-jadval

Jamoat transportlarida tashishni tashkil etish bo‘yicha dastlabki ma‘lumotlar

№	Kunlik	Yo‘nalis	To‘xtash	Texnik	Bekatlarda	Boshlang‘ic	Nolinchi
---	--------	----------	----------	--------	------------	-------------	----------

variant t	xarakat hajmi		h uzunligi	bekatlari soni to'xtaydi	tezlik	o'rtacha turib qolish vaqti	h va oxirgi bekatda turib qolish vaqti	qatnov vaqti	
	Q_{AB}	Q_{BA}	L_m	n_{op}	V_t	t_{op}	t_{ok}	L_{01}	L_{02}
	ming kishi		km	ta	km/s	min	min	min	min
1	2,55	2,07	12,8	22	18	1,0	10,0	0	0

Kunlik yo'lovchi tashish hajmi:

$Q_{AB} = 2,55$ ming yo'lovchi;

$Q_{BA} = 2,07$ ming yo'lovchi;

Eslatma: Q_{AB} va Q_{BA} qiymatlarini yuqoridagi 1-jadvaldan olinadi.

Yo'nalish uzunligi $l_m = 12,8$ km;

Oraliq to'xtashlar soni o'rt = 22;

Avtobusning texnik tezligi $V_t = 18$ km/ch;

Oraliq bekatlardagi o'rtacha bo'sh vaqt o'rt = 1,0 min;

Boshlang'ich va oxirgi bekatdagi o'rtacha bo'sh vaqt o'rt = 10,0 min.

Nolinchi qatnov vaqti yo'nalishga chiqish $L_{01} = 0$

Yo'nalishdan qaytish $L_{02} = 0$

L_{01} va L_{02} larning qiymatlarini 1-jadvaldan olinadi [2].

Eslatma: Bu ko'rsatkichlarni qiymati GEOTREKER programmasidan olinadi.

Hisob-kitoblarni amalga oshirgandan so'ng 3-jadvalni to'ldiramiz.

4-jadval

Avtobuslar soni, ular orasidagi interval kunning bir qismidagi transport hajmi bo'yicha tashiladi

Sutka soatlari	X, % tarqatish	Yo'lovchi odimi, kishi		Hisoblash natijalari			
		Q_{AB}	Q_{BA}	Q_{AB}		Q_{BA}	
				A_m	$I_p, \text{ min}$	A_m	$I_p, \text{ min}$
1	2	3	4	5	6	7	8
6-7	3	78	68	5	31,17	4	38,71
7-8	11	271	238	17	8,54	14	10,53
8-9	9	220	196	14	10,43	12	12,90
9-10	8	201	166	13	11,76	10	14,46
10-11	5	128	104	8	18,75	6	23,08
11-12	3	70	62	5	31,17	4	38,71
12-13	3	71	62	5	31,17	4	38,71
13-14	4	198	83	6	23,53	5	28,92
14-15	6	191	114	10	15,69	8	19,35
15-16	6	151	124	10	15,69	8	19,35
16-17	8	201	156	13	11,76	10	14,46
17-18	10	251	205	16	9,41	13	11,59
18-19	9	225	183	14	10,43	12	12,90
19-20	8	201	166	13	11,76	10	14,46
	100	2650	2078				

3. Tadqiqot natijalari.

3.1. Biz marshrutda ishlaydigan avtobusni tanlaymiz.

Yo'lovchilarni tashish uchun turli model va sig'imdagi avtobuslardan foydalanish mumkin. Biroq, agar nominal sig'im yo'nalishdagi haqiqiy yo'lovchi zichligiga mos kelmasa, ulardan foydalanish samaradorligi bir xil emas. Yo'lovchi tashish hajmi katta bo'lgan kichik sig'imli avtobuslardan foydalanish zarur bo'lgan transport vositalari sonini ko'paytiradi, ko'chalardagi yukni va haydovchilarga bo'lgan ehtiyojni oshiradi. Kam sig'imli yo'lovchi oqimi bo'lgan yo'nalishlarda katta sig'imli avtobuslardan foydalanish avtobus harakatining sezilarli oraliqlariga va yo'lovchilarning kutish vaqtining ortiqcha sarflanishiga olib keladi [3-5].

Grafik-analitik usul quyidagilardan iborat. Shovqin vaqtida yo'lovchi tashish hajmiga qarab, avtobus sig'iminin taxminiy qiymati 5-jadvalga muvofiq tanlanadi.

Keyin 5-jadvalga asosan ikkita turdagi avtobuslar tanlanadi, ular uchun kattaroq (q_n) va kichikroq (q_{pas}) sig'imli shartli nomdagi avtobuslar qiyoslanadi.

5-jadval

Avtobusning sig'im xususiyatlari

Avtobusning markasi va modeli	O'rindiqlar soni, q_{pas}	Umumiy quvvat avtobus q_n , o'tish. $v=1$ uchun
Isuzu NP-37	14	37
Isuzu NC-38	16	40
Isuzu NC-45	20	45
Isuzu SAZ-NP-26	26	26
Isuzu LE-60	32	60
Isuzu SAZ-ND-50	50	50

"Isuzu NC-40" shahar avtobusi nominal sig'im bilan tanlangan ko'priq $q_{pas} = 17$ kishi, va eng yuqori soatlarda $q_n = 40$ kishi.

Kunning tig'iz soatlarida 200 dan ortiq odam harakatlanishi bilan eng past soatlar qabul qilinadi.

$$A_{m \min} = t_{ob} \cdot 60 / J_{dop}, \quad (5)$$

J_{dop} – fuqaroning avtobus bekatida kutish vaqti tufayli avtobuslar orasidagi maksimal interval, $J_{dop} = 0,20$ soat (15min);

$$A_{m \min} = 2,03 \cdot 60 / 15 = 6,09; \quad (6)$$

qabul qilingan $A_{m \min} = 6$ dona avtobus.

Yo'nalishdagi avtobuslardan (saroydan) maksimal foydalanish koeffitsenti α bilan belgilanadi: hamma variant uchun 0,9 ga teng.

A_{max} -yo'nalishga chiqariladigan avtobuslar soni:

$$A_{max} = A_{rtax} \cdot \alpha = 20 \cdot 0,9 = 18 \text{ dona avtobus}; \quad (7)$$

α - Avtobus saroyidan foydalanish koeffitsienti, (KIP);

Diagrammaning maydoni avtobus soatlarida ΣT_m transport ishining hajmini belgilaydi:

$$\Sigma T_m = T^1 + T^2 + \dots + T^n = \text{soat}; \quad (8)$$

bunda; T^1, T^2 - 1-2-grafikdagi avtobuslarni ish vaqti

Yo'nalish bo'ylab avtobuslarning umumiy smenalari aniqlanadi [6]:

$$d = (t_{ob} \cdot A_{m \max} + \Sigma T_m) / D_t \text{ avtobus-smen.}; \quad (9)$$

bunda; D_t - o'rtacha avtobus smenasining davomiyligi, $D_t = 8$ soat;

$$d = (2,03 \cdot 18 + 180) / 8 = 27,06, \text{ kishi}$$

Taxminan $d = 27$ kishi.

Avtobuslar yo'nalishdagi ishining smenaliligini aniqlash

$$DA_m = (2 \cdot A_{m \max}) / d = 2 \cdot 20 / 27 = 1,48 \approx 2\text{-x smenali}; \quad (10)$$

Hisob-kitoblardan kelib chiqadiki

$$2 \cdot A_{m \max} d = 40 - 27 = 13 \text{ smen.} \sim 12 \text{ smen.}; \quad (11)$$

Qabul qilamiz: 6 ta avtobus bir smenali, 12 avtobus esa ikki smenali.

Sutkaning soatiga A_m avtobuslar sonining tuzatish qiymati 2-jadvalga kiritilgan.

l_p avtobuslari orasidagi harakat oralig'i quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$l_p = (t_o / A_m) \cdot 60, \text{ min}; \quad (12)$$

bunda; l_p jadvalga kiritiladi.

3.2. Faoliyatning asosiy ko'rsatkichlarini aniqlash yo'nalishdagi avtobuslar

Sutka soatlari bo'yicha yo'lovchi tashishning bir xil bo'lmagan K_t koeffitsienti aniqlanadi

$$K_t = Q_{max} / Q_{o'rt.max}; \quad (13)$$

bunda: Q_{max} – soatiga tashiladigan yo'lovchilarning maksimal soni soat tig'iz, odamlar;

$Q_{o'rt.max}$ – soatiga tashiladigan o'rtacha yo'lovchilar soni; kunlar, odamlar;

$$Q_{ort} = Q_c / T_r, \text{ kishi}; \quad (14)$$

bunda: Q_c – yo'nalishlar bo'yicha avtobus harakati paytida maksimal trafik hajmi;

T_r – avtobus soatlari, $T_r = 17$ soat;

$$Q_{ortAB} = 10000 / 17 = 588 \text{ kishi};$$

$$Q_{ortBA} = 8000 / 17 = 471 \text{ kishi};$$

$$K_{tAB} = 1100 / 588 = 1,87;$$

$$K_{tBA} = 880 / 471 = 1,87;$$

Xulosa sifatida shuni aytish mumkinki Namangan–Kosonsoy yo'nalishida harakatlanish jadvalini qayta ishlab chiqish natijasida transport tizimidagi vaqt yo'qotishlar kamayib, yo'lovchi oqimi barqarorlashadi. Pik soatlarda qo'shimcha

reyslarni joriy etish, bekatlardagi to'xtash vaqti va intervallarni qayta ko'rib chiqish harakat tizimini zamonaviy talablarga moslashtiradi.

Bunday yondashuv nafaqat iqtisodiy samaradorlikni, balki ekologik va ijtimoiy barqarorlikni ham ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mamirov U. X., Soliev X. M., Turg'unov Z. X. Namangan shahrida transport oqimini oshirishda infratuzilmalarni loyihalash //Mexanika i texnologiya. – 2023. – T. 1. – №. 10. – S. 130-135.

2. Mamirov U. X., Soliev X. M., Turg'unov Z. X. Jamoat transporti samaradorligini oshirish uchun qo'shimcha yo'l bo'lagi (BRT tizimi) ni tashkil etish (Namangan shahri misolida) //Mexanika i texnologiya. – 2023. – T. 1. – №. 10. – S. 77-84.

3. Mamirov U. X., Soliev X. M., Turg'unov Z. X. Namangan shahridagi markaziy ko'chalarda chorrahalarining o'tkazuvchanligini oshirish samaradorligi //Mexanika i texnologiya. – 2023. – T. 1. – №. 10. – S. 66-71.

4. Солиев, Х., Тухтабаев, М., Турғунов, З., Иномжонов. Организация скоростных пассажирских маршрутов //Естественнонаучный журнал «Точная наука. – 2022. – №. 129. – С. 9-11.

5. То'хтабойев, М., Атаханов, Х. Шорраҳалардаги тирбандликни олдини олиш //Транспорт и логистика: Сифровые технологии в развитии транспортно-транзитного потенциала республики: Сборник материалов Республиканской научно-технической конференции, 2021. – С. 109-112.

6. Nazarov.A.A., Ataxonov.X.B., Ustaboev.A.R., Nazarov.A.A. Transport logistikasi, Namangan, 2022, 217 b.