

ЙЎЛОВЧИЛАРНИ МАНЗИЛЛАРИГА ЎЗ ВАҚТИДА ЕТИБ БОРИШЛАРИДА БИР ТРАНСПОРТДАН ИККИНЧИ ТРАНСПОРТГА ЎТИШГА САРФЛАНАДИГАН ВАҚТЛАРГА ТАЪСИР ҚИЛУВЧИ АВТОБУСНИНГ ҲАРАКАТ ИНТЕРВАЛИ ВА УЛАРНИ ТУЗИШ

Абдулазизов Бегзодбек Ойбек ўғли

(Тошкент давлат транспорт университети таянч докторанти)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8339859>

Бозор иқтисодиётига ўтиш жараёни, транспорт хизмати бозорида рақобатни вужудга келиши, қайси мулкчиликка мансублигидан қатъий назар барча йўловчи ташувчи корхоналарда аҳолига юқори сифатли транспорт хизматини кўрсатиш масаласини энг биринчи ҳал қилиниши керак бўлган масалага айлантириб қўйди.

Хозирги даврда ҳаракатланувчи таркиблар, актсиядорлик жамиятлари, хусусий ташувчилар бир - бири билан ҳамда актсиядорлик жамиятлари билан рақобатлашяпти.

Бугунги кунда қайси мулкчиликка мансублигидан қатъий назар ҳар бир корхонанинг олдида турган энг долзарб масала автомобил транспорти махсулотини, яъни транспорт хизматини қаерда, кимга ва қандай қилиб бошқа корхоналарга қараганда кўпроқ сотиш масаласидир. Бундай мураккаб масалани ечиш йўлларида бири транспорт хизмати сифатини тубдан яхшилашдир.

Бунинг учун транспорт корхоналари йўловчиларнинг қўйидаги талабларини қондиришлари керак: ҳаракат ва қатновлар мунтазамлигини таъминлаш, бекатгача пиёда юриб бориш масофасини камайтириш, йўлда сарфланадиган вақтни камайтириш, имкони борича кўзланган манзилга битта автобусда етиб боришни таъминлаш, йўловчиларни керак маълумотлар билан таъминлаш, йўловчилар учун салон ичидаги маъиший қулайликни яратиш, йўловчилар хавфсизлигини таъминлаш ва бошқалар.

Графо-аналитик усулнинг моҳияти шундан иборатки, бу усулни қўллаганда автобуслар йўналишга йўловчилар оқимининг куннинг соатларига қараб чиқарилади, унда транспортнинг иши автобус-соатларда аниқланиб, ҳар бир автобуснинг йўналишдаги вақти, ҳайдовчиларнинг иши ва дам олиши амалдаги қонунларга мос равишда белгиланади. Шу билан бир пайтда, бу усул мавжуд автобуслар сонини, ҳаракат интервалини рухсат этилган чегара қийматларини ҳам ҳисобга олиш имконини беради.

Графо-аналитик усулда ҳаракат жадвалини тузишни Тошкент шаҳар “Промзона Сергели- м-в Аль Хорезми” бўйлаб қатнайдиган 48-йўналиш мисолида кўриб чиқайлик.

Йўналиш узунлиги $l_{й} = 22,86$ км

Йўналишда ишни бошланиши $T_{чик} = 5^{00}$ соат

Йўналишда ишни тугаш вақти $T_{қайт} = 20^{00}$ соат

Нолик юриш вақти $t_{01}=t_{02}=2$ мин.

Куннинг соатлари бўйича йўловчилар оқимининг тақсимланиши 1-жадвалда келтирилган.

Йўналишда ISUZU русумли автобуслар ишлайди, уларнинг номинал сиғими $q_n = 37$ йўловчи.

1-jadval

Йўловчилар оқимини куннинг соатлари бўйича тақсимланиши

Куннинг соатлари	Промзона Сергели (А дан)	Аль Хорезми (Б дан)	Жами
5-6	50	90	140
6-7	210	190	400
7-8	375	350	725
8-9	360	300	660
9-10	350	360	710
10-11	315	300	615
11-12	230	195	425
12-13	160	180	340
13-14	100	140	240
14-15	90	135	225
15-16	185	200	385
16-17	265	200	465
17-18	355	330	685
18-19	180	200	380
19-20	40	70	110
Жами	3270	3330	6600

Автобусларнинг айланма қатнов вақти $t_{айл.қ} = 90$ мин. Йўналишда куннинг соатлари бўйича зарур бўлган автобуслар сонини аниқлашда қуйидаги чекланишлар қўлланилади. “Тиғиз” соатларда автобуснинг сиғими унинг техник таснифида кўрсатилган қийматга тенг, бошқа соатларда эса 10-15% га камайтириб олинади. Худди шундай айланма қатнов вақти “тиғиз” соатларда ўртача қийматдан 10-15% га каттароқ ва қолган соатларда 10-15% га камайтириб олинади.





Бизнинг мисолда автобуснинг сиғимини ва айланма қатнов вақтларини куннинг соатлари бўйича қуйидагича қабул қилиш мумкин.

Соатлар	Автобус сиғими	Айланма қатнов вақти
5.00-7.00	45 йўловчи	80 мин.
7.00-8.00	55 йўловчи	100 мин.
8.00-11.00	50 йўловчи	100 мин
11.00-12.00	50 йўловчи	90 мин
12.00-15.00	45 йўловчи	80 мин
15.00-16.00	50 йўловчи	80 мин
16.00-18.00	50 йўловчи	100 мин
18.00-19.00	50 йўловчи	100 мин
19.00-20.00	45 йўловчи	80 мин

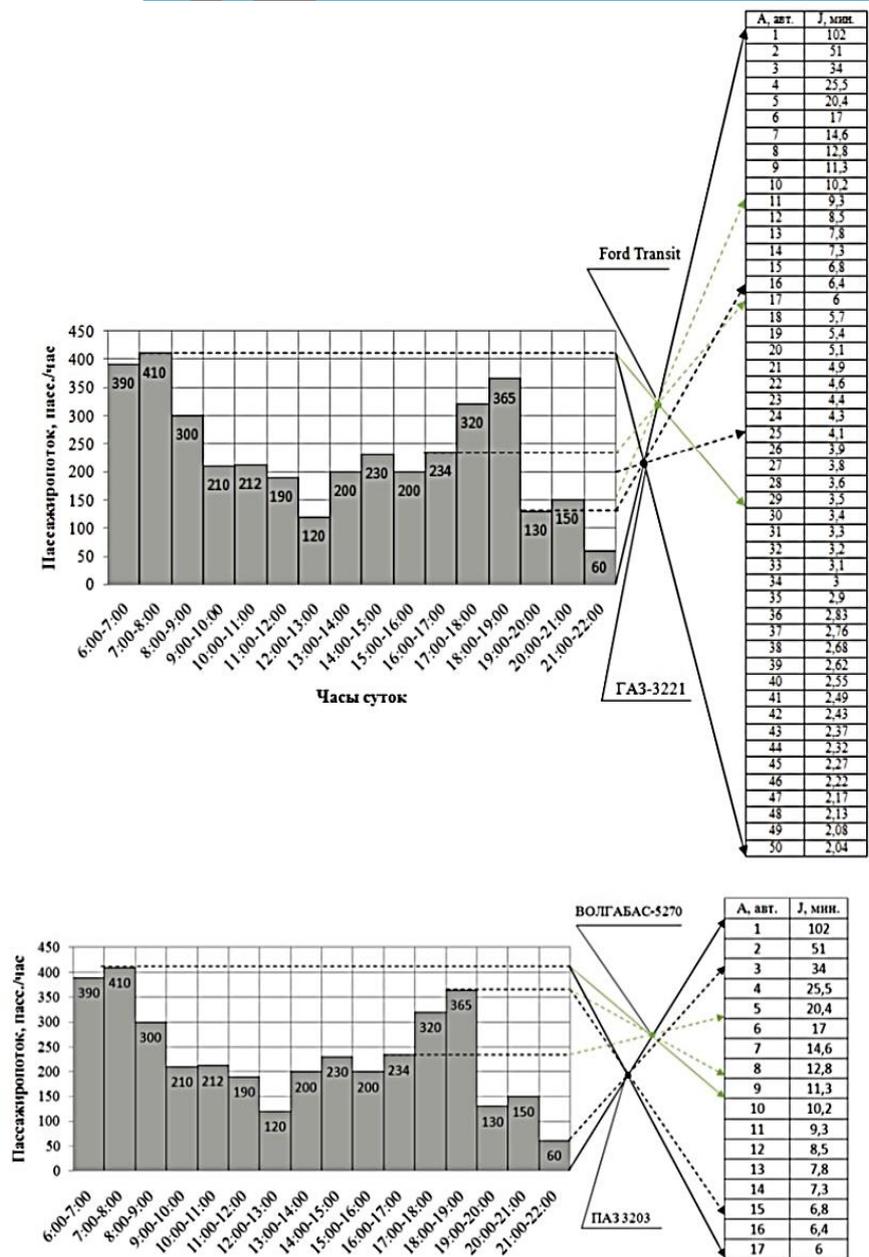
Куннинг ҳар бир соатида зарур бўлган автобуслар сони ва ҳаракат интервали қуйидаги формулалар ёрдамида аниқланади:

$$A_{\text{й}} = \frac{Q_{\text{max}} \cdot t_{\text{айл}}}{q_{\text{н}}}$$

бу ерда: Q_{max} – «тиғиз» вақтдаги максимал йўловчилар сони;;

$q_{\text{н}}$ – автобуснинг номинал йўловчи сицдириши;

$t_{\text{айл}}$ – автобуснинг айланма қатнов вақти, мин.



1-расм - Йўналишдаги керакли миқдордаги автобусларни аниқлаш учун номограмма, бу ерда А - автобуслар, бирликлар сони, Ж - автобуслар оралиғи, мин.

Автобуснинг ҳаракат интервали қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$J_a = \frac{t_{a_{ij}}}{A_i} \cdot 60, \text{ мин.}$$

- | | | |
|--------------|--|---|
| 1. 5.00-6.00 | $A_{ij} = \frac{90 \cdot 80}{45 \cdot 60} \approx 2 \text{ авт.}$ | $J_a = \frac{80}{2} = 40 \text{ мин.}$ |
| 2. 6.00-7.00 | $A_{ij} = \frac{21 \cdot 80}{45 \cdot 60} \approx 6 \text{ авт.}$ | $J_a = \frac{80}{6} = 13,3 \text{ мин.}$ |
| 3. 7.00-8.00 | $A_{ij} = \frac{375 \cdot 100}{50 \cdot 60} \approx 12 \text{ авт.}$ | $J_a = \frac{100}{12} = 8,3 \text{ мин.}$ |

4. 8.00-9.00	$A_{\text{й}} = \frac{360 \cdot 100}{50 \cdot 60} \approx 12 \text{авт.}$	$J_a = \frac{100}{12} = 8,3 \text{мин.}$
5. 9.00-10.00	$A_{\text{й}} = \frac{360 \cdot 100}{50 \cdot 60} \approx 12 \text{авт.}$	$J_a = \frac{100}{12} = 8,3 \text{мин.}$
6. 10.00-11.00	$A_{\text{й}} = \frac{315 \cdot 100}{50 \cdot 60} \approx 11 \text{авт.}$	$J_a = \frac{100}{11} = 9,1 \text{мин.}$
7. 11.00-12.00	$A_{\text{й}} = \frac{230 \cdot 90}{50 \cdot 60} \approx 8 \text{авт.}$	$J_a = \frac{90}{8} = 11,25 \text{мин.}$
8. 12.00-13.00	$A_{\text{й}} = \frac{180 \cdot 80}{45 \cdot 60} \approx 5 \text{авт.}$	$J_a = \frac{80}{5} = 16 \text{мин.}$
9. 13.00-14.00	$A_{\text{й}} = \frac{140 \cdot 80}{45 \cdot 60} \approx 4 \text{авт.}$	$J_a = \frac{80}{4} = 20 \text{мин.}$
10. 14.00-15.00	$A_{\text{й}} = \frac{135 \cdot 80}{45 \cdot 60} \approx 4 \text{авт.}$	$J_a = \frac{80}{4} = 20 \text{мин.}$
11. 15.00-16.00	$A_{\text{й}} = \frac{200 \cdot 80}{50 \cdot 60} \approx 6 \text{авт.}$	$J_a = \frac{80}{6} = 13,3 \text{мин.}$
12. 16.00-17.00	$A_{\text{й}} = \frac{290 \cdot 100}{50 \cdot 60} \approx 10 \text{авт.}$	$J_a = \frac{100}{10} = 10 \text{мин.}$
13. 17.00-18.00	$A_{\text{й}} = \frac{355 \cdot 100}{50 \cdot 60} \approx 12 \text{авт.}$	$J_a = \frac{100}{12} = 8,3 \text{мин.}$
14. 18.00-19.00	$A_{\text{й}} = \frac{200 \cdot 80}{50 \cdot 60} \approx 5 \text{авт.}$	$J_a = \frac{80}{5} = 16 \text{мин.}$
15. 19.00-20.00	$A_{\text{й}} = \frac{70 \cdot 80}{45 \cdot 60} \approx 2 \text{авт.}$	$J_a = \frac{80}{2} = 40 \text{мин.}$

Ҳисобланган маълумотлар асосида “Максимум” жадвали ва диаграммаси қурилади.

(2 -жадвал) «Максимум» жадвали

Кўрсат кич- лар	Куннинг соатлари														
	5- 6	6-7	7-8	8-9	9- 10	10- 11	11- 12	12- 13	13 - 14	14 - 15	15 - 16	16- 17	17 - 18	18 - 19	19 - 20
Қўғ -А дан	50	210	37 5	36 0	35 0	31 5	23 0	16 0	10 0	90	18 5	265	35 5	18 0	40
Қорқ - Б дан	90	190	35 0	30 0	36 0	30 0	19 5	18 0	14 0	13 5	20 0	290	33 0	20 0	70
Q _{мах}	90	210	37 5	36 0	36 0	31 5	23 0	18 0	14 0	13 5	20 0	290	35 5	20 0	70
q _н , пасс.	45	45	50	50	50	50	50	45	45	45	50	50	50	50	45
t _{айл} ,	80	80	10	10	10	10	90	80	80	80	90	100	10	90	80

мин			0	0	0	0							0		
Ай, авт.	2	6	12	12	12	11	8	5	4	4	6	10	12	6	2
J _a , мин.	40	13, 3	8,3	8,3	8,3	9,1	11, 2	16	20	20	13, 3	10, 0	8,3	15	40

Шаҳар ичи йўналишларида ҳаракат интервали 20 минутдан катта бўлмаслиги керак. “Максимум” жадвалидан кўриниб турибдики, йўловчиларни ташиш учун соат 5.00-6.00 ҳамда 19.00-20.00 оралиғида иккита автобус етарли экан. Бу ҳолда ҳаракат интервали 40 минутни ташкил этаяпти. Аммо бу йўналишда бошқа йўналишлар, яъни 66-ва 86-автобус йўналишлари, ҳамда 66-йўналишли такси қатнашини ҳисобга олсак, уларни ўзгартирмай қолдирса ҳам бўлади деб ҳисоблаш мумкин.

“Максимум” жадвалидан кўриниб турибдики, 48-автобус йўналишидаги барча йўловчиларни ташиш учун куннинг соатлари бўйича ҳар хил миқдордаги автобуслар керак экан. Тиғиз соатларда йўловчиларни ташиш учун 12 дона автобус керак бўлса, эрталаб 5-6 соатларда ва кечки пайт 19-20 соатларда 2 дондан автобус етарли бўлар экан.

Ҳаракат интервали ҳам куннинг соатлари бўйича ўзгариб туради.

Эрталаб соат 5.00 да биринчи автобус йўналишга чиқса, иккинчиси 40 минутдан кейин чиқиши керак.

Соат 6.00 дан бошлаб автобусларнинг чиқиши ҳар 13,3 минутда ва ҳоказо бошланади.

Лекин 12-автобус саройида ортиқча автобуслар йўқ бўлганлиги сабабли “Максимум” жадвали ёрдамида ҳаракат жадвалини қуриб бўлмайди.

Шунинг учун 12-автобус саройида йўналиш учун автобус ажратилган бўлиб, улар “Марказий нозимлик хизмати” нинг компютерларида тузилган ҳаракат жадвали асосида ишлашлари керак.

Хулоса қилиб шаҳар автобуслари йўналишларида айниқса кам қувватли ҳаракатланувчи таркибдан фойдаланишни ҳисобга олган ҳолда йўловчилар оқимини текширишнинг мослаштирилган методикаси тақдим етилди. Вазифалар, умумий схема, илова қилинган зарур ҳужжатлар ва ўрганиш босқичлари вакиллик намунаси мисолида кўриб чиқилади. Ишлаб чиқилган методология транспорт воситаларига транспорт талабини ҳисобга олган ҳолда автобус паркиннинг рационал таркибини танлаш орқали йўловчиларга хизмат кўрсатиш сифатини оширишга, шунингдек, айниқса кичик сиғимли ҳаракатланувчи таркибдан фойдаланиш имкониятини ва мақсадга мувофиқлигини аниқлашга имкон беради, шаҳар мунтазам йўналиши.

Сергели туманида метро қурилгани ва кичик сиғимли автобусларни кўпайтириш ТАКЛИФИ:

48-сонли “Новатор ИЧБ – Ал-Хоразмий мавзеси” автобус йўналишидаги ҳаракат таркиби 4 та SAZ LE-60 русумли ўрта сиғимли автобуслардан 8 та ISUZU русумли кичик сиғимли автобусларга ўзгартирилади. Йўналишда ҳаракатланадиган автобуслар сонини 4 тадан 8 тага оширишга эришилади;

48-сонли автобус йўналишидан **бўшаган 8 та ISUZU русумли автобуслар** белгиланган жадваллар сонини тўлдириш учун автобуслар сони етишмаётган **66-сонли** “Сергели Спутник 17-дахаси – Тошкент вокзали”, **184-сонли** “Бинокор кўрғони – Қипчоқ автошоҳбекати” автобус йўналишларига бириктирилади. 66-сонли йўналишга 2

та, 184-сонли йўналишга 2 та ISUZU русумли автобуслар бириктирилади. 40, 47, 48, 58, 62-сонли автобус йўналишларидаги автобуслар сонининг жами 14 тага кўпайтирилиши йўналишга муқобил йўналишларни шакллантириш имкониятини беради;

Таклифга мувофиқ аҳолининг кичик сифимли автобус хизматидан фойдаланишга ўтиши натижасида, уларнинг жамоат транспортларидаги қатнов вақтлари 70 фоизгача тежалади.

References:

1. Шаҳар транспорт тизими тузилишини асослаш ва унга интеллектуал элементларнинг интеграцияси методологияси (конференция) / И. Агуреев, М. Елагин, В. Пйшний, Р. Кҳмелев // Транспорт тадқиқотлари процедураси. 20-жилд - 2017. - С. 8-13.
2. Куан ТМ СРВ шаҳарларида йўловчилар ташиш учун кичик сифимли автобуслардан фойдаланиш самарадорлиги: муаллиф. дис. ... Санд. иқтисод. Фанлар: 08.00.05 / Тҳак Мин Куан. - М.: МАДИ, 2014. - 26 п.
3. Коновалова К. В. Шаҳар йўловчилар транспортининг экологик хавфсизлигини таҳлил қилиш / К. В. Коновалова, Т. И. Суворова, Д. Е. Каракулкина // Жаҳон: муаммолар ва инновациялар: Халқаро илмий-амалий конференция мақолалари тўплами: - Пенза, 2019 - 239–241 бетлар.