

ЙЎЛОВЧИЛАРНИ ТАШИШДА “DAMAS” АВТОМОБИЛИНИНГ ЙЎЛНИНГ КЕСКИН БУРИЛИШДА УСТИВОРЛИГИНИ ТАДҚИҚЛАШ ВА ТАЪМИНЛАШ

Усмон Аллакулович Нуруллаев

Жиззах политехника институти

usmon.nurullaev.1983@mail.ru

Акбар Тоҳир ўғли Ўразалиев

Жиззах политехника институти 101М-21 АХ магистранти

АННОТАЦИЯ

Ушбу мақолада йўловчиларни ташиш ҳайдовчиларга сўровнома варқалари тарқатиш йўли билан “Дамас” автомобилнинг масса маркази йўлнинг кескин бурилишида ўзгариши; жойлашишларнинг қайтарилиш коэффициенти; битта жойлашишнинг ўртача вақти ва унинг ўртача квадратик четланиши; салоннинг ўртача тўлиш коэффициенти; маршрут йўлида маршрут таксини тўлишининг ўзгаришлари аниқланган.

Калит сўзлари: маршрут, йўловчилар, йўл, автомобил кузови, ўртача квадратик четланиш, ўриндиклар сони.

ABSTRACT

In this article, the center of mass of Damas is changed at a sharp turn in the road by distributing questionnaires to car drivers; location return rate; average time of one place and its standard deviation; average passenger compartment occupancy; on the route, changes were found in the filling of fixed-route taxis.

Keywords: route, passengers, car body, way, standard deviation, number of seats.

КИРИШ

Бугунги кунда нафақат юртимиз фуқароларига янада қулайлик яратиш ҳудудларда янги йўналишлар бўйича катновлар жорий этилганини алоҳида қайд этиш ўринлидир.

Автомобиль транспорти мамлакатимиз иқтисодиётида муҳим рол ўйнайди. Қўйилган муаммога бағишланган илмий ишларни таҳлил этишдан

кўринадик, автомобиль транспортидан фойдаланиш самарадорлиги унинг хусусиятларига боғлиқ. Хусусиятлар эса эксплуатация жараёнида юзага чиқади ва транспорт воситаси берилган шароитларда эксплуатация қилишга лойиқ ёки лойиқ эмаслигини кўрсатади.[14]

Жиззах шаҳаридаги йўналишли йўловчиларни ташиш ҳайдовчиларга сўровнома варқалари тарқатиш йўли билан қуйидаги кўрсаткичлар аниқланади:

- машинанинг масса маркази йўлнинг кескин бурилишида ўзгариши;
- жойлашишларнинг қайтарилиш коэффиценти;
- битта жойлашишнинг ўртача вақти унинг ўртача квадратик четланиши; салоннинг ўртача тўлиш коэффиценти;
- маршрут йўлида маршрут таксини тўлишининг ўзгариши;
- техник тезлик ва бошқалар.

“Damas” автомобилида йўловчиларнинг салондаги жойлашувининг статик ўтиришга ва кузовнинг оғишига таъсирини тажриба тадқиқоти османинг асосий параметрларини (османинг вертикал ва бурчак бикрлиги, ишқаланиш) аниқлашга имкон беради. Тажрибада базавий олтига жойлашиш вариантларидан фойдаланилди, жумладан, масса марказини энг кўп силжишига олиб келадигани ҳам.

“Damas” автомобили кузовининг хусусий вертикал ва кўндаланг бурчак тебранишининг тажриба тадқиқоти методикаси ўша олтига жойлашиш вариантларини бўлишини кўзлайди. “Damas” автомобили кузовининг хусусий частоталари тажриба қатнашчиларининг кузовга куч билан даврий таъсир ўтказишлари йўли билан кўзғатилди.[6]

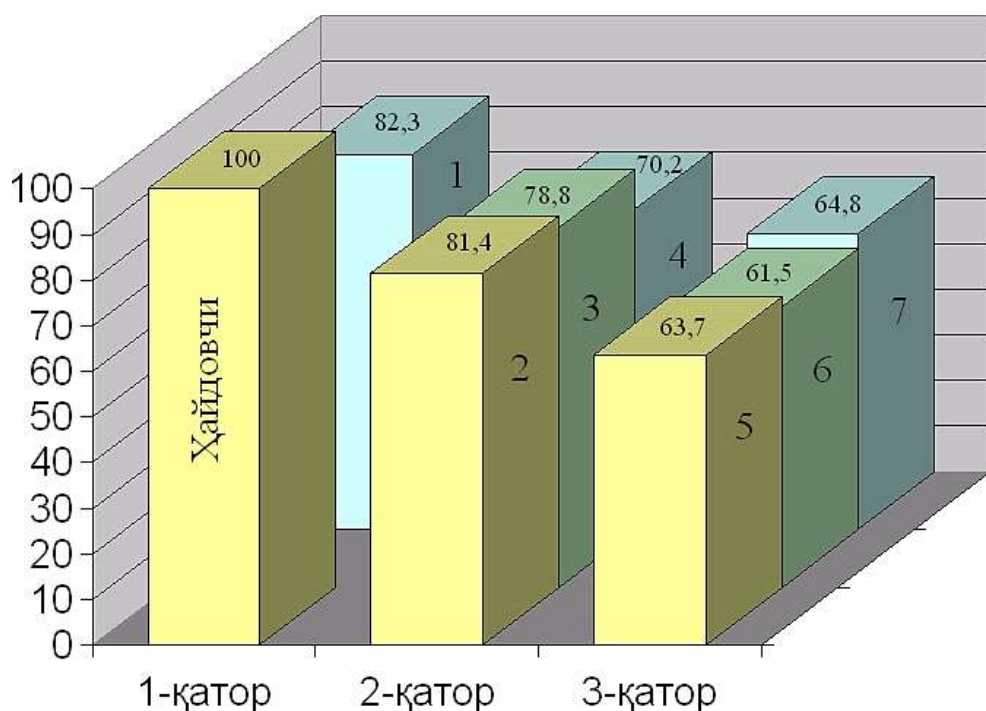
“Damas” автомобилнинг ағдарилишига қарши кўшимча юкнинг таъсирини қум солинган қопларни ўриндиқларга жойлаштириш орқали аниқланди. Ҳар бир қопнинг вазин 50 кг дан қилиб тайёрланди. Қоплар автомобилни ағдариш вақтида силжиб кетмаслиги учун ўриндиқларга арқонлар воситасида маҳкамланди. Белгиловчи параметр сифатида автомобилнинг ағдарилиш бурчаги қабул қилинди.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Жиззах шаҳрининг ушбу йўналишидаги маршрутида ўтказилган тажриба тадқиқоти қуйидагиларни кўрсатди. Маршрут таксининг ҳар бир ўриндиғидан фойдаланиш 61,5% дан 82,3% гача ўзгаради (1–расм).

Йўловчиларнинг энг кўп ўтириши мумкин бўлган жойлар: ҳайдовчи

ёнидаги жой ва суриладиган эшик тўғрисидаги 2–қатор, бу қатордаги жойларнинг йўловчилар томонидан танланишига эътибор берсак, бу ерда ҳайдовчи орқасидаги жой ҳайдовчи ёнидаги жой билан деярли бир хил бандликка эга. Бир марта жойлашишнинг давомийлиги 1,41 минутни, ўртача квадратик четланиш 5,62 минутни ташкил қилди. Жойлашашнинг қайтарилиши (қайтариладиган жойлашашларнинг умумий қайтарилишлар сонига нисбати) 0,09 тенг.[9,15]



1–расм. Маршрут таксининг ҳар бир ўриндиғида йўловчи жойлашишининг эҳтимоли

Маршрут таксининг тезлигини тақсимланиши ҳам аниқланди (1–жадвал)

Тезлик, км/соат	20	30	40	50	60	70	80
Қайтарилиши	0,03	0,14	0,19	0,30	0,22	0,09	0,03
Ҳаракат вақти	0,3	1,4	1,9	3	2,2	0,9	0,3

НАТИЖАЛАР

Йўловчиларнинг хавфли жойлашув вариантлари комплекти масса марказининг силжишига $U_c = 85$ мм чегара қўйиб аниқланди (ҳисоблашларнинг бир қисми 2–расмда кўрсатилган). Бундай силжишда “Damas” автомобилининг кўндаланг турғунлик коэффициенти шинанинг

асфальт билан илашиш коэффициентидан кичик ва жуда хавфли. [5,17]

1	1	1
1	0	0

$$\begin{aligned}
 R_{\text{олд}} &= 508,2 \text{ кН}, R_{\text{орт}} = 90,5 \text{ кН}, \\
 X_c &= -189,474 \text{ мм}, \\
 Y_c &= 94,737 \text{ мм}, \\
 R_{\text{ўнг}} &= 84,0 \text{ кН}, R_{\text{чап}} = 68,0 \text{ кН}.
 \end{aligned}$$

2–расм. Маршрут таксининг салоида масса марказининг ўнга силжиши

$Y_c = 94,737 \text{ мм}$ га тенг бўлганда йўловчиларнинг хавфли жойлашуви

Ишлаб чиқилган ҳисоб дастури, бундан ташқари, олдинги ва орқа кўприкларнинг $R_{\text{олд}}$ ва $R_{\text{орк}}$ вертикал реакцияларини аниқлашга имкон беради. Йўловчининг массаси доимий деб олинди. Йўловчиларнинг салонда жойлашишида 12 та хавфли жойлашув комплекти олинди.

Массалар маказининг силжишига чегарани озроқ камайтирилиши (масалан, 85 дан 75 га) хавфли жойлашувлар комплекти вариантлари сонини (6 марта) сезиларли ортига олиб келади. [10,19]

Кўндаланг турғунлик коэффициентини ишлаб чиқилган методика бўйича ҳисобланганда бўш маршрут такси учун $\eta_{\text{бўш}} = 0,96$, ёки бирга яқин, бағдарилишга қарши турғунлик тавсияларига тўғри келишини кўрсатди. Аммо, салонни йўловчилар билан бўш қолмай тўлишида ҳамда йўловчиларнинг хавфли жойлашувида ($y_c > 85 \text{ мм}$) $\eta_{\text{бўш}}$ тааллуқли равишда 0,86 ва 0,76 га камаяди, ёки қуруқ асфальт йўлда кескин бурилишларда бағдарилиб кетиши аниқ (фил = 0,8...0,9). Шинадаги ҳаво босимини камайтириш ҳам $\eta_{\text{бўш}}$ ни камайтиради, айниқса орқа ташқи филдиракнинг тешилишида кескин 14,5% гача (0,67) камайиб кетади. [3,4]

Кенг қўлланиладиган режаларни таҳлил қилиш (3–расм) уларнинг умумий камчилиги ҳайдовчи ва ҳайдовчи ёнидаги йўловчи орасида, ёки 2–каторда ўртада ўтирган йўловчи тўғрисида очик жойнинг борлиги ҳамда ўнг томондаги суриладиган эшик ёнидаги йўловчи учун суянчиқ йўқлигидир.

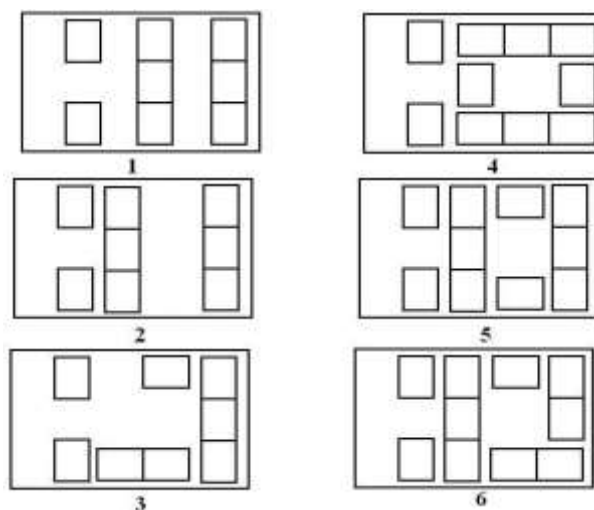
Режалаш вариантлари	ММ нинг силжиши (статик)	ММ нинг силжиши (динамик)	Х ўқи бўйича йўловчининг “учиши”	У ўқи бўйича йўловчининг “учиши”	Йўловчилар урилиши мумкин бўлган жойлар сони	Жами баҳо, n/n_{max}
	1	2	3	4	5	
1	**	***	**	**	**	11/20
2	***	**	***	**	**	12/20
3	**	***	***	***	***	14/20
4	*	*	**	**	*	7/20
5	*	*	**	**	*	7/20
6	*	*	**	**	*	7/20
	** - минимал баҳо			*****-максимал баҳо		

2-жадвал

Салон режасининг фаол ва нофаол хавфсизликка таъсирининг кўрсаткичлари

2-жадвалдаги маълумотларга мувофиқ хавфсизлик коэффиценти энг катта бўлган режалаштириш варианты ($k_{\sigma}=n/n_{max}$) бошқаларига қараганда афзаллигини тасдиқлайди. Турли режалаштириш вариантларининг жамланма баҳоси қуйидагича: 1 – 0,55; 2 – 0,6; 3 – 0,7; 4 – 0,35. Шундай қилиб, хавфсизлик бўйича №3 вариант энг яхши режалаштириш ҳисобланади.[11,16,18]

3-расм. Damas автомобили салонининг солиштирилаётган режалаш вариантлари



МУҲОКАМА

“Damas” автомобили типидиги маршрут таксиларида қўлланадиган салон режалаштиришнинг умумий камчилиги йўловчининг инерцион кучлар таъсири остида сезиларли силжишини олдини оладиган воситаларнинг ҳамда урилиш кучини камайтирадиган юмшоқ панелларнинг йўқлигидир. Йўловчиларнинг бир–бирига ва салон деталларига (бош билан) урилиш кучи 6000 Н гача етади, бу эса оғир жароҳатларга олиб келиши мумкин.[8,13]

“Damas” автомобили кузов хусусий тебранишлар частотаси бўйича салонда йўловчилар жойлашувини таъсирини ҳисобга олган ҳолда ҳайдовчи ва йўловчиларнинг титраш юкланишини баҳолайдиган методика ишлаб чиқилди.

“Damas” типидаги автомобил ҳайдовчисининг шаҳар йўлларидага вертикал тебранишлар бўйича титраш юкланиши меъёри сақланганлиги тасдиқланди. Аммо ўнқир–чўнқир йўлларда, бузуқ амортизаторлар билан ишлашда етарлича тўлмаган салоннинг орқа томонидаги йўловчилар ва ҳайдовчи учун меъёр сақланмаган. “Damas” автомобилининг осмасида кўндаланг турғунликни ёмонлаштирадиган камчилик аниқланди, машинининг боши ва охирида хусусий кўндаланг тебранишларнинг частотаси хусусий вертикал тебранишлардан сезиларли даражада ортиқ.

Автомобил ағдарилишига қарши юкнинг вазни 2000 кг бўлганда “Damas” нинг ағдарилиш бурчаги 13° га ортди.

Катта тезликда бурилишга киришда ишқаланиш заҳираси орқа ўқи тортадиган машиналарда, шундай тезлик билан бурилишдан чиқишда эса олдинги ўқи тортадиган машиналарда катта бўлади.[7]

“Damas” автомобилининг хавфсиз ишлашига йўловчиларнинг салондаги жойлашуви таъсир қилади. Машина салонидаги ўриндиқлар сони йўловчиларнинг мумкин бўлган жойлашувига таъсир қилади, яна шуни таъкидалаш керакки, унинг озроқ ўзгариши билан вариантлар кескин ортиб кетади. 7 ўринга эга бўлган “Damas” автомобили учун у 128 ни ташкил этади, ўриндиқ сони 10 тага етказилса вариантлар 1024 тага чиқиб кетади.[12]

ХУЛОСА

“Damas” автомобили кўндаланг турғунлигини баҳолашнинг ишлаб чиқилган методи ҳисоб схемасидан келтириб чиқарилган, машинанинг конструкцион ва эксплуатацион омилларни, шу жумладан, салонда

Йўловчиларнинг жойлашувини ўз ичига оладиган кўндаланг турғунлик коэффициентига асосланади. Ҳисоблар бўш машинанинг кўндаланг турғунлик коэффициенти 1 га яқин ва ағдалишига қарши турғунлик тавсияларга тўғри келади. Аммо салондаги барча ўриндиқлар йўловчилар билан банд қилинса ҳамда йўловчилар билан қисман тўлса ва уларнинг жойлашуви хавfli бўлса коэффициент 0,86 ва 0,76 га камаяди, ёки машина куруқ асфальтда сирпанмайди, балки ағдалиди. Ташқи орқа ғилдирак шиналаридаги босимнинг камайиши жуда хавfli бўлиб, буни ҳайдовчи сезмаслиги мумкин. Орқа ташқи ғилдиранинг тешилиб қолиши кўндаланг турғунлик коэффициентини 0,67 гача камайтиради, бу эса ағдалиш эҳтимолини жиддий ортишига ва машинанинг хавфсиз ишлишини камайишига олиб келади.

REFERENCES

1. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси” тўғрисида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 4947-сон фармони Тошкент шаҳри, 2017 йил 7 феврал.
2. Адиллов О. К., Ш.Э.Исломов, Л. Е. Эрназарова ва Ш. А. Сувонқулов 5310600 “Ерусти транспорт тизимлари ва уларнинг эксплуатацияси” йўналиши талабалари учун битирув малакавий ишларини бажариш бўйича ўқув қўлланма. Жиззах. 2019 йил.
3. Eshquvvatovich, I. S., & Abdurakhimovich, P. U. (2021). The importance of the level of motorization in the development of vehicle maintenance. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(1), 18-26.
4. Mansurovna, M. L., & Eshquvvatovich, I. S. (2021). Study of the influence of operating factors of a vehicle on accident by the method of expert evaluation. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(1), 10-17.
5. Raxmatov, O., & Sotvoldiyev, X. R. O. G. L. (2021). Avtotransport vositalariga mavsumiy servis xizmat ko'rsatish turlari va ularning xarakat xavfsizligiga ta'siri. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(10), 1147-1151.
6. Suvanov, U., Hamraqulov, Y., & Agzamov, J. (2021). Transport vositasining texnik holat masalalari. *Academic research in educational sciences*, 2(2).
7. Umirov, I., Turushev, S., & Ravshanov, F. (2021). Йўл бўлақларининг ҳаракатланиш хавфсизлигига таъсирини таҳлил қилиш. *Academic research in educational sciences*, 2(2).

8. Адиллов, О. К., Кулмурадов, Д. И., & Бегматов, Б. Я. (2014). Переходные характеристики машины при скачкообразном повороте рулевого колеса. Молодой ученый, (20), 101-104.
9. Адиллов, О. К., Кулмурадов, Д. И., Каршибаев, Ш. Э., & Нуруллаев, У. А. (2015). Проблемы управления автоперевозками и методы их решения. Молодой ученый, (2), 121-124.
10. Адиллов, О., Зухурова, Д., & Мамарасулов, Р. (2021). Транспорт воситалар техник ҳолатини баҳолаш. Academic research in educational sciences, 2(10), 137-143.
11. Адиллов, О., Нуруллаев, У., & Турушев, С. (2021). Методика оценки приспособленности конструкции подвижного состава к условиям эксплуатации. Academic research in educational sciences, 2(5), 650-658.
12. Бегматов, Б. Я., & ўғли Холиқов, Д. Р. (2021). Автотранспорт корхоналари мисолида автомобиллар техник ҳолатининг ҳаракат хавфсизлигига таъсирини баҳолаш. Academic research in educational sciences, 2(1).
13. Бегматов, Б. Я., & Ҳаққулов, Б. А. (2020). Кафолат даврида автомобилларнинг техник ҳолатини текшириш. Academic research in educational sciences, (3).
14. Курбонова, Б. К., Авлаев, О. А. Ў., & Абдукаримов, Ш. Ў. Ў. (2021). Ташиш жараёнида автомобилларнинг эксплуатацион хусусиятини баҳолаш. Academic research in educational sciences, 2(12), 548-555.
15. Нуруллаев, У. А., & Умиров, И. И. У. (2020). Создание программных средств автоматизированной информационной системы транспортных предприятий. Academic research in educational sciences,(1).
16. Нуруллаев, У., Отакулов, З., & Эгамназаров, Н. (2021). Қиш мавсумида автомобиль йўлларининг ўтказиш даражасига қўйиладиган талаблар. Academic research in educational sciences, 2(2).
17. Нуруллаев, У., Умиров, И., & Исоков, Г. (2021). Методика определения деталей, критических по надежности автомобилей. Academic research in educational sciences, 2(5), 678-684.
18. Тожиев, Ж. З. Ў. (2020). Кафолат даврида бузилишларни олдини олиш мақсадида автомобилнинг техник ҳолатини текшириш. Academic research in educational sciences, (3).
19. Усмон Нуруллаев, Азамат Абдиев, & Нурбек Эгамназаров (2021). Тоғли худудларни автомобиль йўлларини қишки сақлаш шароити бўйича туманлаштириш. Academic research in educational sciences, 2 (2), 190-197. doi: 10.24411/2181-1385-2021-00182