



METHOD OF ENSURING TRAFFIC SAFETY ON SLIPPERY ROADS

Adilov Akbota Karimovich¹

Umirov Ilhom Iskandar ugli²

Urazov Bekzod Abdukarimovich³

Jizzakh Polytechnic Institute

KEYWORDS

car,
technical services,
road safety,
indicators,
quantity

ABSTRACT

This article provides the development of methodological recommendations and the application of their results in production in order to improve during operation and ensure road safety in motor transport.

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5768189

This is an open access article under the Attribution 4.0 International(CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Ph.D., Associate Professor, Jizzakh Polytechnic Institute

² Senior teacher, Jizzakh Polytechnic Institute

³ Assistant, Jizzakh Polytechnic Institute

МЕТОДИКА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА СКОЛЬЗКОЙ ДОРОГЕ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

автомобиль,
технических
обслуживания,
безопасности дорожного
движения,
показатели,
количество

АННОТАЦИЯ

В этой статье приведена разработка методических рекомендаций и применения их результатов в производство в целях усовершенствования вовремя при эксплуатации и обеспечение безопасности дорожного движения автомобильного транспорта.

СИРПАНЧИҚ ЙЎЛЛАРДА ҲАРАКАТ ХАВФСИЗЛИКНИ ТАЪМИНЛАШ УСЛУБИЯТИ

KALIT SO'ZLAR:

автомобил,
хизмат кўрсатиш,
иқлим,
ҳаракат хавфсизлиги,
кўрсаткич,
миқдор

ANNOTATSIYA

Ушбу мақолада ишлаб чиқилган тавсиялар асосан автотранспорт воситаларини турли иқлим шароитларида эксплуатация қилиш даврида меъёрий кўрсаткичларни ва ҳаракат хавфсизлигини таъминлашдаги фаолиятини оширишга хизмат қилади.

ДОЛЗАРБЛИК

Автомобил транспортини бошқаришда долзарб муоммалардан бири, бу барча замонавий талабларга жавоб бера оладиган юқори малакали ҳайдовчилар таркибини таъминлашдир. Транспортни бошқариш жараёнида ҳайдовчилар юк ва йўловчиларни ташишда хавфсизлигини тўлиқ таъминлаши билан транспорт воситалари техник хуссиятлари ҳамда йўл ҳаракат қоидалари ва ҳаракат хавфсизлигини таъминлаши лозим.

МАВЖУД МУАММО

Шу ўринда ташишда ҳаракат хавфсизлигини таъминлаш тизимига таъсир этувчи элементлар тўплами йўл транспорт ходисалари ва йўл ҳаракат қоидалари бузилишининг вужудга келишини назарий асослаш талаб этилади.

НАЗАРИЯ

Автомобил ҳайдовчи томонидан белгиланган йўналиш бўйича оғир йўл шароитида бурилиб ҳаракатланиши учун унинг бошқарилувчи ғилдираклари ён томонга сирпанмасдан, аниқ белгиланган йўналишда ғилдирашларини таъминлаш талаб этилади.[5, С.125. 17, С.80]

Шу ўринда бошқарилувчанликнинг йўқолишига олиб келувчи критик тезлик аниқланади:

$$v_{\text{ош}} \leq \sqrt{\left(\frac{\sqrt{\varphi^2 - f^2}}{\operatorname{tg} \theta} - f\right) \cdot g \cdot L \cdot \cos \theta} \quad (1)$$

Агар автомобилнинг жорий тезлиги $V_{\text{ош}}$ критик тезликдан катта бўлса, у ҳолда бошқарилувчи ғилдираклар бурилиш пайтида кўндаланг йўналишда сурилиб ҳаракат қилиши ўқув маънбалардан маълум. Шу ўринда тўғри йўналишда музлама йўлларда, агар θ ғилдиракнинг бурилиш бурчаги катта бўлса, у ҳолда $V_{\text{ош}}$ критик тезлик янаям кичик бўлиши маънбалардан маълум. Шунинг учун тўғри йўналишда музлама йўлларда автомобил бурилиши радиусининг кичик бўлиши унинг ҳаракат тезлигининг камайишини таъминлайди, ҳаракат тезлигининг камайишини таъминланмаса бошқарилувчи ғилдиракларнинг ён томонга сирпаниши юзага келади ва йўлдаги ҳаракат хавфсизлигининг бузилади.

Маънбалардан маълумки, қаттиқ қопламали йўлларда f коэффициент миқдори φ коэффициентдан сезиларли даражада фарқ қилади, шунинг учун ҳам автомобил кичик радиусли бурилишларда ҳам бошқарувчанлигини йўқотмайди. Агар йўл қопламаси сирпанчиқ бўлса f ва φ коэффициентлар миқдорлари бир-бирига яқин бўлади, $\varphi^2 - f^2$ айирма камайиб, $V_{\text{ош}}$ критик тезлик кичрайиб кетади. Айниқса, автомобил бурилган ҳолда тормозланганда, бошқарилувчи ғилдиракларнинг ён томонга сурилиб кетиш хавфи кучаяди.

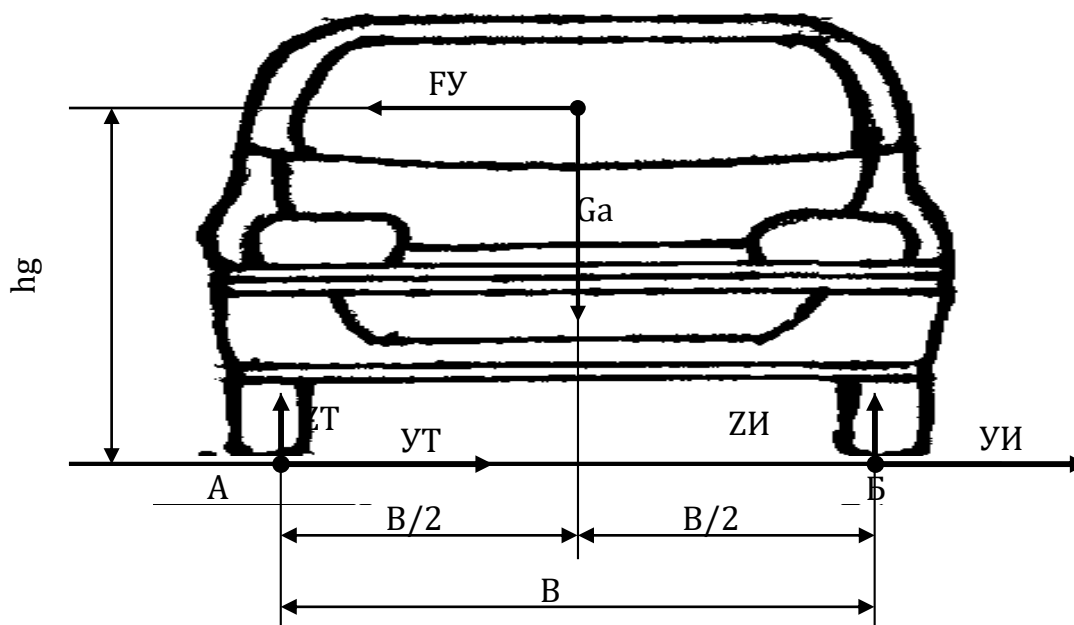
Сирпанчиқ йўлларда кўндаланг турғунликка таъсир қилувчи омилларни назарий жиҳатдан ўрганишда, дастлаб автомобилни ён томонга сурувчи ёки ағдариб юборувчи кўндаланг кучнинг миқдори аниқ бўлиши керак. Маълумки бурилиб ҳаракат қилаётган автомобилнинг оғирлик марказига қўйилган F_u марказдан қочма куч уни ён томонга сурувчи асосий куч ҳисобланади (1-расм). [14, С.348. 19, С.195]

$$F_y = F_u \cdot \cos \gamma = \frac{G_a \cdot v_a^2}{g \cdot R} \quad (2)$$

Сирпанчиқ йўлларда автомобилни ён томонга сурилишдан сақлаб қолувчи турғунлик шарти қуйидагича ифодаланади: автомобил ғилдираклари билан йўл қопламаси орасидаги кўндаланг илашиш кучи уни ён томонга суриб кетувчи кучлар йиғиндисидан катта бўлиши керак.

Автомобилни ағдарилишдан сақлаб қолувчи турғунлик шарти эса қуйидагича: автомобилнинг бурилиш марказига яқин ички ғилдираклари билан йўл қопламаси орасидаги нормал реакция кучларининг қиймати нолга тенг бўлмаслиги шарт.

Дастлаб автомобилнинг ён томонга сурилиши ва бўйлама ўқ атрофида ағдарилиш шарти бўйлаб критик тезликларини аниқлаш талаб этилади. [6, С.365]



1-расм. Автомобилнинг бурилишидаги турғунлик схемаси

Автомобилнинг эгри чизиqli ҳаракатида унинг айланиш марказига яқин турган ички ғилдираклари йўл билан алоқани йўқотиб, ташқи ғилдиракларнинг йўлга тегиб турган юзаси марказига нисбатан ағдарилиб кетиши туфайли кўндаланг турғунлигини йўқотиши аниқланади, яъни $Z_u = 0$ шартдан автомобилни ағдаришга олиб келувчи критик тезликни аниқлаймиз:

$$v_{o.kp} = \sqrt{\frac{g \cdot B \cdot R}{2h_g}} \quad (3)$$

(3) муносабатдан кўринадики, автомобил ағдарилиб кетмаслиги учун ғилдираklar орасидаги B колеянинг етарлича катта бўлиши ва аксинча оғирлик маркази h_g баландликнинг кичик бўлиши талаб этилади.[10, С.99. 11, С.65. 12, С.261. 13, С.257]

Агар ғилдираklarнинг йўл сатҳи билан илашиш коэффициентлари кичраиб кетса, у ҳолда кўндаланг куч таъсиридан автомобил барча ғилдираklarининг йўл сатҳига нисбатан айланиш маркази бўйича ташқи ён томонга сурилиши кузатилади. 1-расмдан йўл текислигига параллел йўналган ҳамда ташқи ва ички ғилдираklarнинг ён томонга сурилишга қаршилик қилувчи ва горизонтал кучларни ўзаро проекциялаб, автомобилни ён томонга суришга мажбур қилувчи критик тезлик аниқланиши талаб этилади:

$$v_{з.кр} = \sqrt{\varphi_y g \cdot R} \quad (4)$$

бу ерда φ_y - кўндаланг илашиш коэффиценти.

(4) муносабатдан кўринадики, автомобилнинг ён томонга сурилмаслигини таъминлаш учун йўл қопламаси билан ғилдираклар орасидаги илашиш коэффиценти етарлича катта бўлиши мақсадга мувофиқдир. Ҳар иккала ҳолда ҳам бурилиши троекториясининг радиуси камайиши билан критик тезлик миқдорлари кичик бўлади.[7, С.1397. 8, С.245]

Умуман автомобилнинг ағдарилиши бўйича турғунлигининг йўқолиши, ён томонга сурилишга нисбатан анча хавфли ҳисобланади. Бундан асосан эмперик формулаларда келтирилган (3) ва (4) ларни ҳисобга олган ҳолда илашиш коэффиценти қуйидаги пайдо бўлади:

$$\varphi_y < B/2h_g \quad (4)$$

Бу ерда $B/2h_g$ конструкциявий параметр кўндаланг турғунлик коэффиценти.

$$B/2h_g = \eta_{T.y} \quad (5)$$

ёки

$$\varphi_y < \eta_{T.y} \quad (6)$$

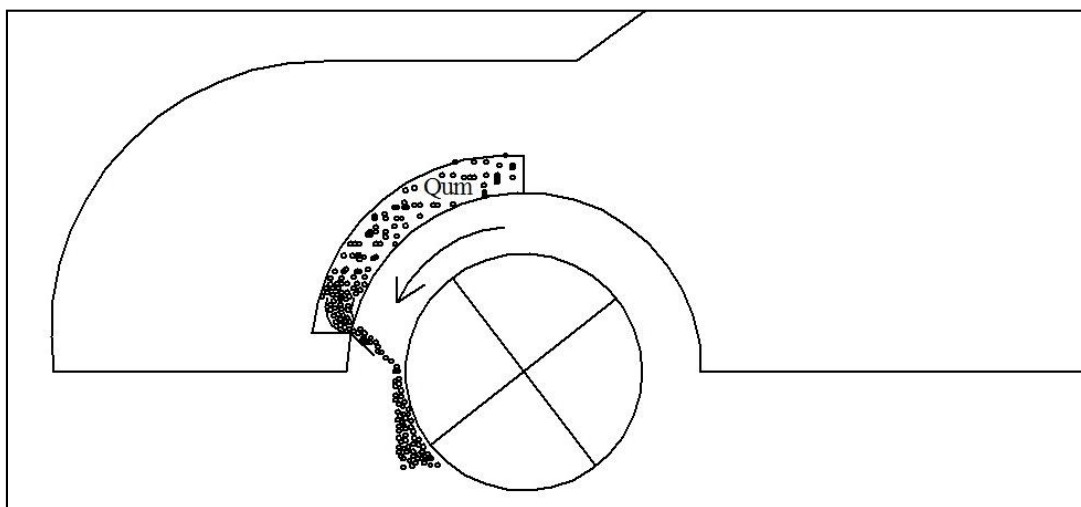
Қуруқ ва текис асфальтбетон йўлларда $\varphi_y = 0,7...0,9$ бўлишини эътиборга олган ҳолда, $\eta_{T.y} \geq 1$ бўлишига эришиш мақсадга мувофиқдир.

Автомобил ғилдиракларининг йўл қопламаси билан илашиш шарти бўйича динамик омили қуйидагича аниқланади.

$$D_\phi = \phi_x k_G \cos \alpha, \quad (7)$$

бу ерда k_G – илашиш массасидан фойдаланиш коэффиценти, $K_G = G_\kappa / G_a$

Ечим: Автомобилнинг сирпанчиқ йўлларда илашиш массасини ошириш учун етакчи ғилдиракларда илашишни ошириш керак бўлади. Бунинг учун қуйидаги етакчи ғилдиракларга ўрнатиладиган қурилмалардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.



2-расм. Автомобилнинг сирпанчиқ йўллардан ҳаракатланиш схемаси

Юқоридаги расмдан кўриниб турибдики, қурилманинг техник қонуниятларида эксплуатацион кўрсаткичларни асослаш талаб этилади.

$$V_{\text{кум}} = \frac{S}{d} \text{ м/с} \quad (8)$$

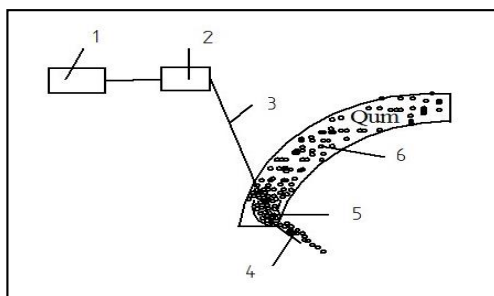
d - тешик диаметри

S - сепилиш масофаси

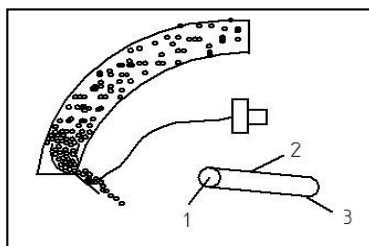
Шу ўринда қурилмадан қумнинг сепилиш тезлиги $V_{\text{кум}} = \text{const}$ деб қабул қилиш мақсадга мувофиқ.

Автомобил ҳаракати давомида оғир йўл шароитида яъни музлаган йўл ҳолатида бошқарилувчи ғилдиракларни қум билан қамраш майдони ғилдиракларнинг энига боғлиқдир.[9, С. 124. 18, С.140] Ушбу қурилма жуда содда ва қулай.

Ишлаш принципи: бошқарилувчи ғилдираклар қаноти остида махсус қум идиши ўрнатилди, ҳар бир идишга 50 кг гача қум солинди бошқарилувчи ғилдиракларда тишлашиш коэффициенти $\varphi_T = 0,5$ дан кичиклашганда ғилдираклар сирпаниш ҳолатига келади. Ҳайдовчи йўл шароитига мос ҳолда сирпанчиқ жойларда махсус тортқини тортиш орқали идишдаги қум йўли очилади ва бошқарилувчи ғилдираклар йўналишига сепеди ғилдиракнинг тишлашиш коэффициенти φ_T нинг ошишини таъминлайди.



3-расм.1-бошқарув пулти, 2-электрон датчик, 3-тортқи, 4-идиш ост қопқоғи, 5-қопқоғни қайтарувчи пружина, 6-идиш



4-расм. 1-тешик, 2-қопқоқ йўли, 3-қопқоқ

Албатта ўз ўрнида ушбу қурилма яъни 100 кг қўшимча юк автомобил ёнилғи сарфини 2-3 % га ошади, фақат хавфли вазиятлар учун

$$D_{\text{ё}} = \frac{1000 \cdot G_x}{N_e} \quad (9)$$

Лекин шуниси эътиборга лойиқки, асосан ҳаракатланиш жараёнида тўлиқ ҳаракат хавфсизлигини таъминлайди бошқарув йўқолмайди. Ҳайдовчи рухий чарчоқдан холис бўлади.[15, С.325. 16, С.680]

Шунингдек, автомобиллар сирпанчиқ йўлларида ҳаракатланишида механизмини таҳлил этиш орқали автомобилларнинг конструктив эксплуатацион хусусиятларини ва техник ҳолатларини умуман ишончилилик хусусиятларини сақлаб қолинади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ш.М.Мирзиёев Ўзбекистон Республикаси автомобиль транспорти агентлиги ходимлари билан бўлиб ўтган маърузаси. 2018 йил 28 август.
2. Жиззах ш ИИБ ЙХХБ статистик макълумотлари 2020 й.
3. А.А.Мухитдинов, О.К.Адилов ва бошқалар. Автомобилларнинг эксплуатацион хусусиятлар назарияси. Тошкент. "Адолат", 2018.-262б.
4. Адилов О Автотранспорт корхоналарида ҳаракат хавфсизлиги хизматини такомиллаштириш. Тошкент. "Наврўз". 2015- 122б
5. О.К Адилов, А.У Уролбоев Оценка Эффективности Работ По Техническому Обслуживанию Автотранспортных Средств - Вестник науки, 2021
6. Agzamov, J., Hamraqulov, Y., & Baratov, I. (2021). Jizzax shaxrining magistral kochalarida harakat xavsizligini tahlil qilish. Academic research in educational sciences, 2(6), 363-368.
7. Azimov, A., & Muxtarov, A. (2021). Yo'lovchi tashuvchi avtotransport korxonalarining samaradorligini belgilovchi omillar tahlili. Academic research in educational sciences, 2(4), 1395-1340.
8. Murtazakulovich, H. Y., & Qo'chqorovna, Y. M. (2021). Yer usti transport tizimlarida tashishni tashkil etishda yuksiz qatnovlarni optimal rejalashtirish. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(1).
9. Umirov, I., Turushev, S., & Ravshanov, F. (2021). Йўл бўлакларининг ҳаракатланиш хавфсизлигига таъсирини таҳлил қилиш. Academic research in educational sciences, 2(2).
10. Бобожонов, Р. Т., Товбоев, Б. Х., Бозоров, Х. А., Юсупов, Ж. М., & Кулмурадов, Д. И. (2015). Разработка состава высокопрочного, качественного асфальтобетона. Молодой ученый, (3), 97-100.
11. Мирзабеков, М. С. (2016). Особенности режима и безопасности движения на горных автомобильных дорогах Узбекистана. Молодой ученый, (7-2), 64-67.
12. Мирзабеков, М. С. (2021, May). Оценки безопасности дорожного движения на горные автомобильные дороги. In The XII International Science Conference «Current issues, achievements and prospects of Science and education», May 03–05, 2021, Athens, Greece. 280 p. (p. 261).
13. Мирзабеков, М. С. (2021, May). Повышение активной безопасностимобильных машин с применением вакуумных насосов. In The XII International Science Conference «Current issues, achievements and prospects of Science and education», May 03–05, 2021, Athens, Greece. 280 p. (p. 257).

14. Нуруллаев, У., Отақулов, З., & Эгамназаров, Н. (2021). Қиш мавсумида автомобиль йўлларининг ўтказиш даражасига қўйиладиган талаблар. *Academic research in educational sciences*, 2(2).
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., Умиров, И., & Исоков, Г. (2021). Методика определения деталей, критических по надежности автомобилей. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 678-684.
17. Эрназарова, Л. М., Азизов, Б. Д., & Кулмурадов, Д. И. (2015). Принципы формирования и развития терминальных систем в Узбекистане. In *Технические науки: проблемы и перспективы* (pp. 79-83).
18. Адилов, О., Зухурова, Д., & Мамарасулов, Р. (2021). Транспорт воситалар техник ҳолатини баҳолаш. *Academic research in educational sciences*, 2(10), 137-143.
19. Усмон Нуруллаев, Азамат Абдиев, & Нурбек Эгамназаров (2021). Тоғли ҳудудларни автомобиль йўлларини қишки сақлаш шароити бўйича туманллаштириш. *Academic research in educational sciences*, 2 (2), 190-197. doi: 10.24411/2181-1385-2021-00182