



VOL. 1. ISSUE 1

The Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences

ISSN 2181-2675

www.ijournal.uz

JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH AND TRENDS IN EDUCATIONAL SCIENCES

(JARTES)

Volume 1 Issue 1, 2021

ISSN: 2181-2675



XALQARO TADQIQOT LLC

www.ijournal.uz

Jizzakh, Uzbekistan

Articles in this issue

1	<i>Islamov Sherzod Eshquvvatovich, & Qoshboqov Ilhom Sattorovich. (2021). DETERMINATION OF THE MAIN FACTORS AFFECTING THE TECHNOLOGICAL EQUIPMENT OF MOTOR TRANSPORTATION ENTERPRISES. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 1–9.</i>	
2	<i>Mamayeva Leniye Mansurovna, & Islamov Sherzod Eshquvvatovich. (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.</i>	
3	<i>Islamov Sherzod Eshquvvatovich, & Pardaboyev Utkir Abdurakhimovich. (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.</i>	
4	<i>Odilov Nurmukhammad. (2021). SAFETY METHODS AT GAS FILLING STATIONS FOR CARS. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 27–36.</i>	
5	<i>Agzamov Jahongir Bakhtiyor ugli. (2021). OPTIMIZATION OF TRAFFIC ON A SECTION OF THE ROAD NETWORK BY MEANS OF SIMULATION MODELING. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 37–42.</i>	
6	<i>Abdujamilov Saidjahon Otavullakhon ugli. (2021). PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL FEATURES OF STUDYING THE CONSTITUTION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 43–47.</i>	

7	<i>Azimov Akmal, & Tojiyev Jamshid Zokir ugli. (2021). ANALYSIS OF TECHNICAL PARAMETERS THAT DETERMINE THE EFFICIENCY OF VEHICLE STEERING. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 48–55.</i>	
8	<i>Sadikov Ibragim Salikhovich, Karabaev Abdujabbor Melievich, & Ashurov Farrukh Burkhonjon ugli. (2021). RESULTS OF EVALUATION OF EXTREME TEMPERATURES IN DIFFERENT TERRITORIES OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN WITH THE "SUPERPAVE" METHOD. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 56–64.</i>	
9	<i>Khujanazarov Bobir Farmonovich. (2021). THE ROLE OF SMALL BULLDOZERS IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 65–70.</i>	
10	<i>Haqqulov Baxodir Abduganievich, & Xakkulov Komil Boxodirovich. (2021). GENERAL ANALYSIS OF TRAFFIC SAFETY PROBLEMS. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 71–78.</i>	
11	<i>Eshmurodova Nargiza Sharofovna, Fahriddinova Zarinabonu Fahriddinovna, & Fahriddinova Madinabonu Fahriddinovna. (2021). DYNAMICS OF ECOLOGICAL, ECONOMIC AND MEDICAL CHANGES IN THE ARAL SEA BASIN. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 79–88.</i>	
12	<i>Adilov Akbota Karimovich, Umirov Ilhom Iskandar ugli, & Urazov Bekzod Abdukarimovich. (2021). METHOD OF ENSURING TRAFFIC SAFETY ON SLIPPERY ROADS. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 89–96.</i>	

13	<i>Begmatov Bakhriddin Yakhshiboyevich, & Normurodova Dildora Gulom qizi. (2021). METHOD FOR CALCULATING THE EXTERNAL SPEED CHARACTERISTICS OF THE ENGINE WHEN LEARNING THE SUBJECT CAR DESIGN. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 97–105.</i>	
14	<i>Eshmurodova Nargiza Sharofovna, Mamarakhimov Oybek Muratovich, & Usmonova Bahora. (2021). HYDROBIOLOGICAL, ALGOLOGICAL ANALYSIS AND ECOLOGICAL FEATURES OF LAKE SARBASK. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 106–113.</i>	
15	<i>Khodzhaeva S.O., & Ibragimov A.T. (2021). SYNTHESIS OF RUBBER GLUE COPOLYMERS AND THE VALUES OF RESEARCH RESULTS FOR SHOES WITH THE REQUIRED PROPERTIES. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 114–122.</i>	
16	<i>AL-Momani, M. O., & Elham Mahmoud Rababa. (2021). Child's personality and family upbringing methods. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 123–134.</i>	
17	<i>Usarov U.T., Imamnazarov D.H., Kuvandikov E.O., & Shaminova S.K. (2021). ON THE IMPLEMENTATION OF THE PROBLEM LEARNING METHODOLOGY BASED ON A SYNERGY APPROACH. Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences, 1(1), 135–142.</i>	



DETERMINATION OF THE MAIN FACTORS AFFECTING THE TECHNOLOGICAL EQUIPMENT OF MOTOR TRANSPORTATION ENTERPRISES

Islamov Sherzod Eshquvvatovich¹

Qoshboqov Ilhom Sattorovich²

Jizzakh Polytechnic Institute

KEYWORDS

motor transport company,
technological equipment,
maintenance,
repair,
production,
technological process,
operation,
factor,
expert,
concordance factor

ABSTRACT

The efficient use of rolling stock at transport enterprises depends on the level of mechanization and technological equipment. The article analyzes such factors as technical, economic, production, operational requirements that affect the equipping of transport enterprises with technological equipment. To isolate the main of these factors, the method of expert evaluation was used.

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5731686

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 Senior Lecturer, Jizzakh Polytechnic Institute

² Senior Lecturer, Jizzakh Polytechnic Institute

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

автотранспортное предприятие, технологическое оборудование, техническое обслуживание, ремонт, производство, технологический процесс, эксплуатация, фактор, эксперт, коэффициент конкордации

АННОТАЦИЯ

Эффективное использование подвижного состава на транспортных предприятиях зависит от уровня механизации и технологического оснащения. В статье анализируются такие факторы, как технические, экономические, производственные, эксплуатационные требования, влияющие на оснащение транспортных предприятий технологическим оборудованием. Для выделения основных из этих факторов использовался метод экспертной оценки.

AVTOTRANSPORT KORXONALARINI TEXNOLOGIK JIHOZLASHGA TA'SIR ETUVCHI ASOSIY OMILLARNI ANIQLASH

KALIT SO'ZLAR:

avtotransport korxonasi, texnologik jihozlar, texnik xizmat ko'rsatish, ta'mirlash, ishlab chiqarish, texnologik jarayon, ekspluatatsiya, omil, ekspert, konkordatsiya koeffitsenti

ANNOTATSIYA

Avtotransport korxonalarida harakatdagi tarkibdan samarali foydalanish mexanizatsiyalashganlik darajasiga texnologik jihozlar bilan ta'minlanganligiga bog'liq. Maqolada avtotransport korxonalarini texnologik jihozlar bilan jihozlashda ta'sir qiluvchi, texnik, iqtisodiy, ishlab chiqarish, ekspluatatsiya talablari kabi omillar tahlil qilingan. Mazkur omillardan asosiylarini ajratib olishda ekspert baholash metodidan samarali foydalanilgan.

KIRISH.

Avtotransport korxonalari o'zlari ko'rsatayotgan xizmati orqali transport xizmatlari bozorida yuzaga keladigan raqobat muhitida samarali faoliyat yuritishi uchun avvalo, tarkibidagi avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlarining samaradorligini oshirishi, ishlab chiqarish texnika bazasini muntazam ravishda zamonaviy jihozlar bilan jihozlashi, yangli ilg'or ishlab chiqarish texnologik jarayonlarni amalga tadbqiq qilishi zarur, chunki, korxonalarining ishlab chiqarish texnika bazasi va jihozlar bilan ta'minlanganlik darajasi mehnat unumdorligiga va bajarilayotgan ishlarning sifatiga, ularning tannarxiga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatadi [5, C30].

Avtotransport korxonalarida texnik, iqtisodiy, ishlab chiqarish, ekspluatatsiya talablari kabi faktorlar mavjud bo'lib, korxonani texnik jihozlashda mazkur faktorlarni hisobga olish zarur [4, C26].

METODLAR VA O'RGANILGANLIK DARAJASI.

Avtotransport korxonalarini texnologik jihozlar bilan ta'minlash tizimini o'rganish bo'yicha bir qancha mualliflar darsliklar, o'quv qo'llanmalar yaratganlar va ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borganlar. Hususan, Respublikamizda Q.M.Siddiqnazarovning umumir tahiri ostidagi "Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi" darsligida avtotransport korxonalarida qo'llaniladigan texnologik jihozlarning funksional ahamiyati bo'yicha guruhlanishi [1, C142], muallif Sh. Islomovning "Avtotrasport tarmog'i korxonalarini loyihalash" o'quv qo'llanmasida avtotransport korxonalarida qo'llaniladigan texnologik jihozlar tabelidan namuna, texnologik jihozlarni miqdor va sifat jihatidan solishtirish yo'llari, korxonaning ishlab chiqarish mintaqa va ustaxonalarining maydonlari va ularning mexanizatsiyalashganlik darajasini hisoblash uslubiyatlarini keltirib o'tgan [5, C112-114].

Horijiy olimlardan M.A.Masuyev, N.P.Napolskiy, A.Pugin kabi olimlar o'z o'quv adabiyotlarida mavzuni qisman yoritib bergan. Ammo mavjud me'yorlar va amaldagi Nizomlar asosida avtotransport korxonasining texnologik jihozlash bo'yicha texnologik hisob uslubiyati ishlab chiqilmagan va yetarli darajada o'rganilmagan [6, C216].

Avtotransport korxonalarida harakatdagi tarkibdan samarali va ishonchli foydalanish ko'p jihatdan ishlab chiqarish texnika bazasining holatiga, mexanizatsiyalashganlik darajasiga, ekspluatatsiyadagi avtomobillarning parametrlariga mos kelishiga va faoliyat ko'rsatish sharoitiga bog'liqdir [7].

Mavjud korxonalarni jihozlar bilan ta'minlash zarurligi ko'pgina: ba'zi jihozlarning ma'naviy eskirishi va ularni takomillashgan modellari bilan almashtirish va jihozlarning uzoq muddatli ekspluatatsiyasidan so'ng jismonan eskirishi, ekspluatatsiya talablariga javob beradigan va ishlab chiqarish ehtiyojini qondiradigan jihozlarni qo'llash kabi omillar bilan shartlanadi [3].

Korxonalarda jihozlar bilan ta'minlanganlik darajasi, mehnat unumdorligiga, mehnat xajmiga va bajarilayotgan ishlarning sifatiga, ularning tannarxiga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatadi. Ishlab chiqarish jarayonining mexanizatsiyalash darajasi va ishlab chiqarish hodimlarining mehnat sharoiti unga to'g'ridan-to'g'ri bog'liqdir [7].

Zamonaviy nizom va me'yorlar asosida mavjud avtotransport korxonalarini texnik qayta jihozlash orqali transport vositalarining texnik holatini me'yorda saqlab turish, harakatlanish jarayonidagi xavfsizlikni ta'minlash bilan birgalikda ish samaradorligining o'sishiga ham erishiladi. Lekin, texnologik jihozlarni tanlash texnik, iqtisodiy, ishlab chiqarish, ekspluatatsiya talablari kabi ta'sir qiluvchi quyidagi uch guruh faktorlarga bog'liq bo'lishi mumkin [6, C218]:

Birinchi guruh faktorlar oldindan mavjud bo'lib, operatsiyalarni bajarish sharoitlarini tavsiflaydi va ular operatsiyani bajarish davomida o'zgarmaydi. Muayyan ATK uchun bu - ATKning iqtisodiy jihatdan quvvati; ATKning ixtisoslashganligi; korxonaning ishlab chiqarish texnika bazasi bilan ta'minlanganligi [2].

Ikkinchi guruh faktorlar qaror elementlari deb ham ataladi va boshqaruv paytida maqsad funksiyasiga ta'sir qilgan holda o'zgarishi mumkin. Bular texnik xizmat ko'rsatish va joriy ta'mirlash sifati, TXK va T ishlarini tashkil etish tizimi, xodimlarning malakasi,

mexanizatsiya darajasi va boshqalar bo'lishi mumkin [2].

Uchinchi guruh faktorlar - oldindan ma'lum bo'lmagan sharoitlar bo'lib, ularning samaradorlikka ta'siri noma'lum yoki yetarlicha o'rganilmagan. Masalan, jihozning texnika xavfsizligi; jihozning texnik xarakteristikasi; jihozning miqdor ko'rsatgichi (quvvati); jihozning ish sifat ko'rsatgichi.

Real ishlab chiqarish vaziyatlarda avtotransport korxonasini texnologik jihozlar bilan ta'minlash tizimini ishlab chiqish muammosi axborot yetarli bo'lmagan ishlab chiqarish vaziyati hisoblanganligi sababli vaziyatlarini tahlil qilish va qaror qabul qilishda malakali mutaxassislar fikrlarini integratsiyalash - ekspert baholash metodidan foydalanish samarali usul hisoblanadi [1, C143].

TADQIQOT NATIJALARI.

Ilmiy tadqiqotlar tahlili asosida avtotransport korxonasida texnologik jihozlar bilan ta'minlash tizimini ishlab chiqishda quyidagi omillar aniqlandi va shartli ravishda quyidagicha belgilab olindi:

1-faktor	ATKning iqtisodiy jihatdan quvvati
2-faktor	ATKning ixtisoslashganligi (yengil, yuk, avtobus)
3-faktor	Jihozning texnika xavfsizligi
4-faktor	Jihozning texnik xarakteristikasi (ishonchilik, qulaylik, narh)
5-faktor	TXK va T ishlarini tashkil etish tizimi
6-faktor	Jihozning miqdor ko'rsatgichi (quvvati)
7-faktor	Jihozning ish sifat ko'rsatgichi

Avtotransport korxonasini texnologik jihozlar bilan ta'minlash tizimini ishlab chiqishda ta'sir qiluvchi asosiy omillarni aniqlashda ishlab chiqarishdagi malakali mutaxassislar va sohaning yetuk olimlaridan iborat quyigagi ekspertlar guruhi tanlab olindi:

- 1-ekspert – t.f.n. dotsent, pedagogik staji 29 yil.
- 2-ekspert – p.f.n. professor, pedagogik staji 32 yil.
- 3-ekspert – t.f.n. dotsent, pedagogik staji 12 yil.
- 4-ekspert – t.f.n. dotsent, pedagogik staji 41 yil.
- 5-ekspert – avtotransport korxonasi rahbari, ish staji 17 yil.
- 6-ekspert – avtotransport korxonasi rahbari, ish staji 29 yil.
- 7-ekspert – viloyat transport departamenti boshlig'i, ish staji 35 yil.
- 8-ekspert – avtotransport korxonasi rahbari, t.f.n.dotsent, ish staji 34 yil.
- 9-ekspert – katta o'qituvchi, pedagogik staji 11 yil, (ish staji 26 yil).

Ekspertlar guruhiga tadqiqotlar asosida aniqlangan avtotransport korxonalarini texnologik jihozlar bilan ta'minlash tizimini ishlab chiqishda ta'sir qiluvchi asosiy faktorlar va baholash metodining mohiyati oldidan ma'lum qilindi.[11]

Ekspertlarning fikrini olish uchun erkin suhbat yoki savol-javob ko'rinishidagi intervyu hamda anketalashtirishdan foydalaniladi, ushbu jarayonda har bir ekspert taqqoslanayotgan faktorlarga yoki muqobil variantlarga miqdoriy baho beradi ya'ni ularni

tabaqalaydi (1-jadval).

1-jadval

Avtotransport korxonalarini innovatsion texnologik jihozlar bilan ta'minlash tizimini ishlab chiqishda ta'sir qiluvchi asosiy faktorlarni aniqlash jadvali

Faktorlar belgisi	<i>Faktorlaninig nomlanishi</i>	Tartib raqami (rangi)
1-faktor	ATKning iqtisodiy jihatdan quvvati	
2-faktor	ATKning ixtisoslashganligi (yengil, yuk, avtobus)	
3-faktor	Jihozning texnika xavfsizligi	
4-faktor	Jihozning texnik xarakteristikasi (ishonchilik, qulaylik, narh)	
5-faktor	TXK va T ishlarini tashkil etish tizimi	
6-faktor	Jihozning miqdor ko'rsatgichi (quvvati)	
7-faktor	Jihozning ish sifat ko'rsatgichi	

So'ngra ekspert guruhlar qatnashchilarning individual baholari belgilangan qoidalar bo'yicha jamlanadi. So'rov natijasi asosida "Avtotransport korxonalarini innovatsion texnologik jihozlar bilan ta'minlash tizimini ishlab chiqishda ta'sir qiluvchi asosiy faktorlarni aniqlash jadvali" ekspertlar tomonidan baholanib (ranglanib) olingach quyidagi 2-jadvalga natijalar umumlashtiriladi.

2-jadval

Avtotransport korxonalarini innovatsion texnologik jihozlar bilan ta'minlash tizimini ishlab chiqishda ta'sir qiluvchi asosiy faktorlarni aprior ranglash natijalari

Faktorlar	Ekspertlar (shartli tartib raqami)									Faktorlar bo'yicha ranglar yig'indisi, N	Ranglar yig'indisi xatoligi, Δ_i	Xatoliklar kvadrati, Δ^2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1-faktor	4	6	6	5	5	7	6	4	4	47	11	121
2-faktor	5	4	5	1	7	4	7	7	6	46	10	100
3-faktor	1	5	3	6	6	5	5	5	5	41	5	25
4-faktor	2	3	4	4	1	3	3	1	2	23	-13	169
5-faktor	3	1	2	3	3	1	1	2	1	17	-19	361
6-faktor	6	2	1	2	2	2	2	6	3	26	-10	100
7-faktor	7	7	7	7	4	6	4	3	7	52	16	256
										252		1132

NATIJALAR TAHLILI.

Har bir faktorlar yig'indisining barcha ranglar yig'indisi o'rtachasidan xatoligi quyidagi ifoda orqali aniqlanadi;

$$\Delta = N - \frac{\sum N}{R} \quad (1)$$

bu yerda: R – faktorlar soni.

Ranglar yig'indisi xatoligi, Δ_i :

$$\Delta_1 = N_1 - \frac{\sum N}{R} = 47 - \frac{252}{7} = 11$$

$$\Delta_2 = N_2 - \frac{\sum N}{R} = 46 - \frac{252}{7} = 10$$

$$\Delta_3 = N_3 - \frac{\sum N}{R} = 41 - \frac{252}{7} = 5$$

$$\Delta_4 = N_4 - \frac{\sum N}{R} = 23 - \frac{252}{7} = -13$$

$$\Delta_5 = N_5 - \frac{\sum N}{R} = 17 - \frac{252}{7} = -19$$

$$\Delta_6 = N_6 - \frac{\sum N}{R} = 26 - \frac{252}{7} = -10$$

$$\Delta_7 = N_7 - \frac{\sum N}{R} = 52 - \frac{252}{7} = 16$$

Konkordatsiya koeffitsienti yordamida ekisportlar fikrlarining kelishuvchanlik darajasi baholanadi. Konkordatsiya koeffitsienti 0 dan 1 gacha o'zgaradi. Agar u 0 dan sezilarli ravishda farq qilsa, demak ekspertlar fikrlari orasida ma'lum kelushuvchanlik mavjud deb hisoblash mumkin [1, C.681].

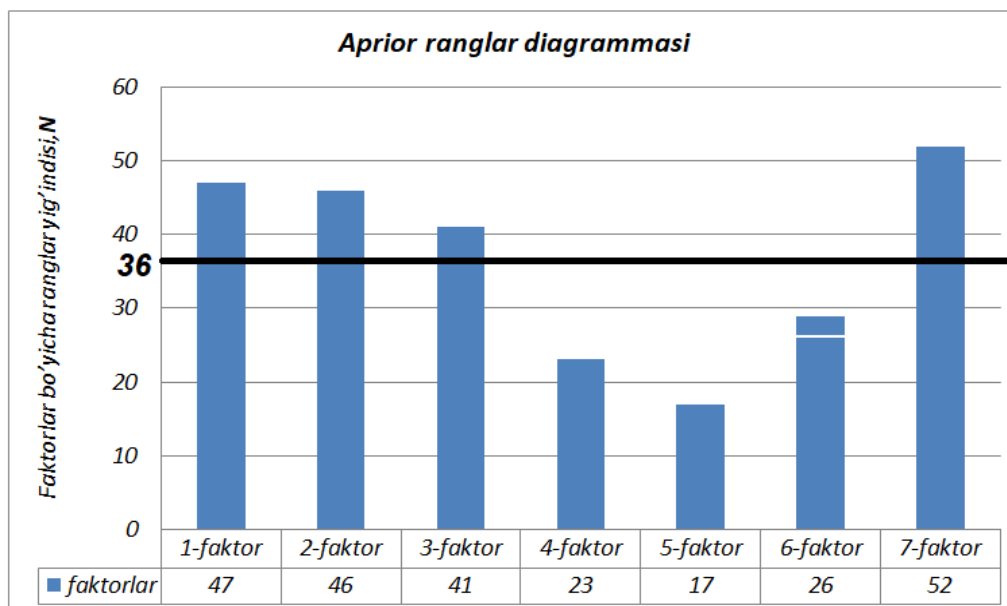
$$W = \frac{12S}{m^2(R^3 - R)} = \frac{12 \cdot 1132}{9^2(7^3 - 7)} = \frac{13584}{81(343 - 7)} = \frac{13584}{27216} = 0.5 \quad (2)$$

bu yerda: S - xatoliklar kvadratlarining yig'indisi.

$$S = \sum_{i=1}^k \Delta_i^2 = 121 + 100 + 25 + 169 + 361 + 100 + 256 = 1132 \quad (3)$$

bu yerda: m - ekspertlar soni.

Olingan natijalar asosida ranglar yi'gindisining kamayish tartibida faktorlarning taqsimlanishini ko'satuvchi, aprior ranglar diagrammasi quriladi (1-rasm).



1- rasm. Aprior ranglar diagrammasi.

Har bir faktor ranglari, barcha faktorlar bo'yicha ularning o'rtacha qiymati bilan taqqoslanadi va asosiy faktorlar aniqlanadi.

Barcha faktorlar bo'yicha ularning o'rtacha qiymati [1]:

$$N_{o'rt} = \frac{\sum N}{R} = \frac{252}{7} = 36 \quad (4)$$

XULOSALAR.

Aprior ranglar diagrammasining tahlilidan ko'rinadiki, barcha faktorlar bo'yicha ularning o'rtacha qiymati ($N_{o'rt}=36$) bilan taqqoslanganda asosiy faktor bu 7-faktor ($N=52$; *Jihozning ish sifat ko'rsatgichi*) hisoblanadi, o'z navbatida undan keyingi ahamiyatli faktorlar 1-faktor ($N=47$; *ATKning iqtisodiy jihatdan quvvati*) va 2-faktor ($N=46$; *ATKning ixtisoslashganligi*) hisoblanar ekan.[8, C.1348]

Ekspert baholash usuli boshqaruv jarayonida, oldindan ma'lum bo'lmagan yangi sharoitlarda qaror qabul qilishda bir nechta variantlarning ichida qo'yilgan muammoni hal qiladigan asosiy faktorlarni aniqlashning tezkor va tashkil etishning nisbatan soda usuli hisoblanadi, ekspertlar ushbu tizimni avtotransport korxonalarida u yoki bu faktorlarini baholashda boshqa sharoitlarda to'plagan o'zlarining ilgari tajribalaridan foydalanadilar. Ushbu tizim uchun faktorlarni tanlash va masalani to'g'ri qo'yish muhim ahamiyatga ega va ekspertiza natijalariga jiddiy ta'sir qiladi. Xulosa o'rnida aytish mumkinki, avtotransport korxonalarini innovatsion texnologik jihozlar bilan ta'minlashda texnologik jihozlarning ish sifati ko'rsatgichlari, avtotransport korxonasining quvvati va ixtisoslashganligini hisobga olish zarur ekan.[12, C.680]

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Avtomobillarning texnik ekspluatatsiyasi. Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. (Kuznetsov E. S. tahriri ostidagi qayta ishlangan va to'ldirilgan ruscha 4-nashrdan TAYI professori Sidiknazarov Q. M. tahriri ostida tarjima) - T.: Voris-nashriyot, 2006. - 630 b (Technical operation of cars).
2. Адиллов, О. К., Худоёров, Ш. Т., Исломов, Ш. Э., Адиллов, Ж. А., Хусанов, Н. Ш., & Хасанов, Б. И. (2015). Выбор критериев оценки улучшения эксплуатационных показателей двигателей газобаллонных автомобилей. In *Сборники конференций НИЦ Социосфера* (No. 48, pp. 63-66). Vedecko vydavatelske centrum Sociosfera-CZ sro (The choice of criteria for assessing the improvement of the performance of engines of gas-cylinder vehicles).
3. Базаров, Б. И., Адиллов, О. К., Кушбоков, И. С., & Худойбердиев, Б. Б. (2016). Модели вредности и токсичности выбросов автотранспортных комплексов. Молодой ученый, (7-2), 45-48 (Models of harmfulness and toxicity of emissions from motor transport complexes).
4. Суванкулов, Ш., Исламов, Ш., & Каршибаев, Ш. Бердиев, Т. (2015). Способы расчета вредных веществ возникающих на постах повседневного предоставления услуг транспортным средствам. In *Сборники конференций НИЦ Социосфера* (No. 8, pp. 23-27) (Methods for calculating harmful substances arising at the posts of the daily provision of services to vehicles).
5. Islomov Sh. E. Avtotransport tarmog'i korxonalarini loyihalash (O'quv qo'llanma) I qism. T.: «Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi», 2021, 274b (Design of motor transport enterprises).
6. Islomov, S., & Nomozboyev, O. (2021). Avtotransport korxonalarini innovatsion jihozlashga ta'sir qilivchi ekspluatatsion omillar. *Academic research in educational sciences*, 2(4), 216-223 (Operating factors affecting the innovative equipment of transport enterprises).
7. Эрнazarova, 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) (Principles of formation and development of terminal systems in Uzbekistan).
8. Тожиев, Ж. (2021). Автотранспорт корхоналарида мавжуд ёрдамчи устаконалар фаолиятини ташкил қилиш ва такомиллаштириш. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 1344-1353.
9. Нуруллаев, У. А., & Умиров, И. И. У. (2020). Создание программных средств автоматизированной информационной системы транспортных предприятий. *Academic research in educational sciences*, (1).
10. Нуруллаев, У., Умиров, И., & Исоков, Г. (2021). Методика определения деталей, критических по надежности автомобилей. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 678-684.

11. Нуруллаев, У. А., & Умиров, И. И. У. (2020). Создание программных средств автоматизированной информационной системы транспортных предприятий. Academic research in educational sciences,(1).

12. Нуруллаев, У., Умиров, И., & Исоков, Г. (2021). Методика определения деталей, критических по надежности автомобилей. Academic research in educational sciences, 2(5), 678-684.



STUDY OF THE INFLUENCE OF OPERATING FACTORS OF A VEHICLE ON ACCIDENT BY THE METHOD OF EXPERT EVALUATION

Mamayeva Leniye Mansurovna¹

Islamov Sherzod Eshquvvatovich²

Jizzakh Polytechnic Institute

KEYWORDS

operation,
factor, expert,
coefficient of concordance,
road accidents,
vehicles, traffic safety,
operational factors,
vehicle speed,
handling,
traction dynamics,
stability,
cross-country ability,
ride smoothness,
comfort, vehicle volume

ABSTRACT

The article examines the influence of the operational factors of the car on road traffic accidents by the method of ranking personal data. As operational factors affecting traffic safety, the article analyzes such factors as overall dimensions, technical condition, traction and braking qualities, maneuverability, convenience of the driver's workplace and elements of passive, post-accident and environmental safety.

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5732279

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 Senior Lecturer, Jizzakh Polytechnic Institute

² Senior Lecturer, Jizzakh Polytechnic Institute

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ АВТОМОБИЛЯ НА ДТП МЕТОДОМ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

эксплуатация, фактор, эксперт, коэффициент конкордации, дорожно-транспортные происшествия, транспортные средства, безопасность движения, эксплуатационные факторы, скорость автомобиля, управляемость, тяговая динамика, устойчивость, проходимость, плавность хода, комфортабельность.

АННОТАЦИЯ

В статье рассматривается влияния эксплуатационных факторов автомобиля на дорожно-транспортные происшествия методом ранжирования анкетных данных. В качестве эксплуатационных факторов влияющих на безопасность движения в статье анализируются такие факторы, как габаритные размеры, техническое состояние, тяговые и тормозные качества, маневренность, удобство рабочего места водителя и элементы пассивной, послеаварийной и экологической безопасности.

AVTOMOBIL EKSPLOATATSION FAKTORLARINI YTHGA TA'SIRINI EKSPERT-SO'ROV METODI ORQALI O'RGANISH

KALIT SO'ZLAR:

faktor, ekspert, konkordatsiya koefitsenti, yo'l transporti infratuzilmasi, yo'l-transport hodisalari, transport vositalari, harakat xavfsizligi, eksploatatsion omillar, avtomobil tezligi, boshqaruvchanlik, tortish dinamikasi, turg'unlik, o'tag'onlik, yurish ravonligi, qulaylik.

ANNOTATSIYA

Maqolada ekspert-so'rov usuli bo'yicha avtomobilning eksploatatsion faktorlarining yo'l-transport hodisalariga ta'siri ko'rib chiqilgan. Yo'l harakati xavfsizligiga ta'sir qiluvchi eksploatatsion faktorlar sifatida avtomobilning gabarit o'lchamlari, texnik holati, tortish va tormozlash sifati, manevr hususiyati, haydovchi ish joyining qulayligi va passiv, avariya dan keyingi va ekologik xavfsizlik elementlari kabi faktorlar tahlil qilinadi.

ВВЕДЕНИЕ.

В настоящее время во всем мире наблюдается повышение уровня автомобилизации, что характерно также и для Республики Узбекистан.

Проблема аварийности на автотранспорте приобрела особую остроту за последние годы в связи с несоответствием существующей дорожно-транспортной инфраструктуры потребностям общества и государства, недостаточной эффективностью функционирования системы обеспечения безопасности дорожного движения, крайней низкой дисциплиной участников дорожного

движения [1, С.2].

Возрастающая интенсивность эксплуатации автотранспортных средств и существенный рост их числа сопровождается всё большим масштабом негативных воздействий. К числу наиболее отрицательных факторов, обусловленных автомобилизацией, относятся дорожно-транспортные происшествия (ДТП), их последствия, характеризующиеся ранениями и гибелью людей, материальным ущербом от повреждения транспортных средств, грузов и т.п., а также отрицательное влияние на окружающую среду, вызывающее неизбежное ухудшение экологической обстановки [7].

На дорогах функционирует сложная социально-техническая система, представляющая собой совокупность участвующих в движении пешеходов, пассажиров и различных типов транспортных средств, управляемых «водителями», называемая дорожным движением [8].

Специфика и особенности проблемы дорожного движения обусловлены, прежде всего, системой АВДПС.

Взаимосвязь и взаимодействие компонентов системы «Водитель» в первую очередь предусматривает здоровье, уровень подготовки, умение принимать решения в различных дорожных условиях и степени утомленности [4].

Применительно к «Дороге»: состояние поверхности проезжей части (коэффициент сцепления, ровности и прочности), геометрические параметры, состояние технических средств регулирования дорожного движения, ограждения и направляющих устройств [2].

Применительно к «Пешеходам»: степень знания Правила дорожного движения и соблюдение их на различных участках дорог.

Применительно к «Среде»: на успешное функционирование системы АВДП большое влияние оказывают погодные-климатические условия (снег, дождь, гололед, туман, сильный ветер и др.).

Применительно к «Автомобилю»: на безопасность движения существенно влияют его габаритные размеры, техническое состояние, тяговые и тормозные качества, маневренность, удобство рабочего места водителя и элементы пассивной, послеаварийной и экологической безопасности [3, С.8].

МЕТОДЫ.

В качестве эксплуатационных факторов влияющих на возникновение ДТП были приняты 10 показателей, а при анкетировании участвовали более 30 специалистов, из них 25 ответов были отобраны для окончательной статистической обработки.

Это наиболее простой метод, основанный на экспертной оценке факторов группой специалистов, компетентных в исследуемой области. Метод сводится к следующему.

1. Организацией или специалистам, проводящим экспертизу, на основании анализа литературных данных, обобщения имеющегося опыта определяется

предварительный (с определённым резервом, обеспечивающим выбор) перечень факторов, требующих ранжирования.

2. Составляется анкета, в которой приводится желательна в табличной форме перечень факторов, (требующих) необходимые пояснения и инструкции, примеры заполнения анкет [6, С.250].

3. Осуществляются комплектации и проверка компетенции группы экспертов, которые должны быть специалистами в рассматриваемых вопросах, но не быть лично заинтересованными в результатах.

Проверка компетенции экспертов может проводиться с помощью тестов, методом самооценки или оценкой эталонных факторов. При тестировании процент правильных ответов из области, связанной с предстоящей оценкой, служит мерой компетенции эксперта.

Метод самооценки состоит в том, что каждый эксперт с использованной ему шкалы оценивает своё знание приведённых в анкете вопросов. Максимальным баллом оценивается вопрос, который, по мнению эксперта, он знает лучше других, а минимальным – хуже других. Далее все остальные вопросы оцениваются баллами от максимального до минимального, и выводится средняя самооценка данного эксперта и затем группы экспертов.

Этот метод позволяет также при необходимости создать подгруппы для экспертирования конкретных вопросов. При оценки эталонных факторов экспертам предлагается проранжировать набор факторов или объектов, истинная значимость которых организаторам опроса известна, а экспертам неизвестна.

4. Проводится устный или письменный инструктаж группы экспертов.

5. Экспертами осуществляется индивидуальная оценка предложенных факторов, в процессе которой они располагаются в порядке убывания степени их влияния на результирующий признак или объект исследования, являющийся целевой функцией. При этом фактор, оценивается первым рангом (цифрой 1). Фактору, имеющему меньшее значение, присваивается второй ранг (цифра 2) и т.д.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Проводится обработка результатов экспертного опроса и результаты опроса сводятся по всем экспертам в таблицу-1 априорного ранжирования.

Таблица-1

Результаты априорного ранжирования факторов влияющих на ДТП

№	Факторы	Заключение экспертов																									Сумма рангов по фактору	Отклонение суммы рангов Δ	Δ2
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
1	Габаритные размеры и объём автомобиля	5	6	5	1	6	6	5	5	5	7	5	4	6	5	5	2	5	4	8	6	4	8	8	4	4	129	-9,2	84,64
2	Скорость автомобиля	1	1	3	3	2	2	2	1	1	4	2	2	3	1	2	1	3	3	7	7	1	3	3	1	1	60	-78,2	6115,24
3	Тяговая динамика	6	10	8	10	8	10	8	6	8	10	10	10	7	9	10	10	8	9	6	3	5	5	5	9	6	196	57,8	3340,84
4	Тормозные знания	2	2	1	5	1	1	3	2	2	1	1	1	2	3	1	3	1	2	3	1	2	4	6	2	2	54	-84,2	7089,64
5	Управляемость	3	4	2	2	5	3	1	3	3	2	4	3	5	2	4	4	2	1	9	2	3	1	7	3	3	81	-57,2	3271,84
6	Устойчивость	4	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	5	1	4	3	5	4	5	1	4	6	10	1	5	5	101	-37,2	1383,84
7	Проходимость	7	9	7	7	7	8	7	7	7	9	8	8	8	8	7	9	10	6	2	8	9	6	4	6	7	181	42,8	1831,84
8	Плавность хода	8	8	10	8	9	5	6	8	6	6	7	9	4	6	6	7	7	8	5	5	8	7	9	7	8	177	38,8	1505,44
9	Сигнализация и система освещения	9	3	6	6	4	7	9	10	10	5	9	6	9	7	9	8	6	7	4	9	7	2	2	8	9	171	32,8	1075,84
10	Комфортабельность	10	7	9	9	10	9	10	9	9	8	6	7	10	10	8	6	9	10	10	10	10	9	10	10	10	225	86,8	7534,24
																													25699,2

В начале определяется сумма рангов каждого фактора, например по фактору «Габаритные размеры и объём автомобиля»:

$$5+6+5+1+6+6+5+5+7+5+4+6+5+5+2+5+4+8+6+4+8+8+4+4=129;$$

определяется отклонение суммы рангов каждого фактора от средней суммы рангов. По тем же факторам имеем [6, С.251]:

$$\Delta = N - \frac{\sum N}{k} \quad (1)$$

$$1. \Delta = 129 - \frac{1382}{10} = -9,21;$$

$$2. \Delta = 60 - \frac{1382}{10} = -78,26;$$

$$3. \Delta = 200 - \frac{1382}{10} = 57,8;$$

$$4. \Delta = 56 - \frac{1382}{10} = -82,2;$$

$$5. \Delta = 80 - \frac{1382}{10} = -58,2;$$

$$6. \Delta = 102 - \frac{1382}{10} = -36,2;$$

$$7. \Delta = 180 - \frac{1382}{10} = 41,8;$$

$$8.\Delta = 179 - \frac{1382}{10} = 40,8;$$

$$9.\Delta = 171 - \frac{1382}{10} = 32,8;$$

$$10.\Delta = 225 - \frac{1382}{10} = 86,8.$$

В дальнейшем с помощью коэффициента конкордации W оценивается степень согласованности мнений экспертов [6, С.251]:

$$W = \frac{12S}{m^2(k^3 - k)}; \quad (2)$$

$$W = \frac{12 \cdot 315228}{25^2(10^3 - 10)} = \frac{3782736}{618750} = 0,6;$$

где k - число факторов; m - число экспертов.

S - сумма квадратов разностей рангов (отклонений от среднего).

$$S = \sum_{i=1}^k \Delta_i^2$$

Коэффициент конкордации может изменяться от 0 до 1. Если он существенно отличается от нуля, то можно считать, что между мнением экспертов имеется определённое согласие.

ВЫВОДЫ.

Одним из способов выделения главных факторов является сравнение рангов данного фактора со средним их значением по всем факторам их значением по всем факторам. Как следует из формы 1, группа экспертов следующим образом определила влияние факторов на ДТП: тормозные свойства (1-е место, сумма рангов 56); скорость автомобиля (2-е место, сумма рангов 60); управляемость (3-е место, сумма рангов 80); устойчивость (4-е место, сумма рангов 102); габаритные размеры и объём автомобиля (5-е место, сумма рангов 129); сигнализация и система освещения (6-е место, сумма рангов 171); плавность хода (7-е место, сумма рангов 179); проходимость сигнализация и система освещения (9-е место, сумма рангов 200); комфортабельность (10-е место, сумма рангов 225).

Значимость вычислительного коэффициента конкордации определяют по критерию Пирсона χ^2 расчётной значение которого определяется по формуле [5, С.218]:

$$\chi^2 = m(n-1)W \frac{S}{\frac{1}{2} \cdot mn \cdot (n+1)} \quad (3)$$

$$\chi^2 = 25(10-1) \cdot 0,6 \frac{315228}{\frac{1}{12} \cdot 25 \cdot 10 \cdot (10+1)} = 18567$$

Из приложения 2 находим для $q = 5\%$ уровня значимости при $f = 10 - 1 = 9$

степеней свободы $\chi^2_{табл} = 16,919 < \chi^2 = 18567$. Вследствие того, что табличное значение χ^2 - критерия меньше расчётного, с вероятностью $P = 100 - q = 100 - 5 = 95\%$ можно утверждать, что согласованность мнения специалистов относительно влияния факторов на ДТП не является случайной и оценивается коэффициентом конкордации $W=0,6$.

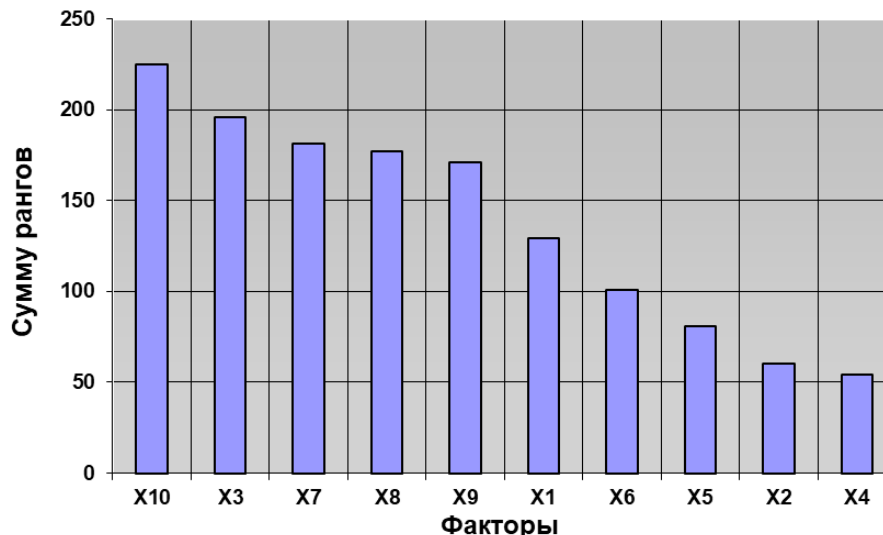


Рисунок-1. Априорная диаграмма рангов

Если коэффициент конкордации значим, то строят среднюю априорную диаграмму рангов, наглядно показывающую влияние факторов на ДТП (Рис-1).

На основании априорного анализа с учётом ранжирования факторов для дальнейших исследований были выбраны факторы X_4 (тормозные свойства), X_2 (скорость автомобиля), X_5 (управляемость), X_6 (устойчивость).

ЛИТЕРАТУРА:

1. Адилов, О. К., Умиров, И. И. Ё., & Барноев, Л. (2020). Транспортни хавфсиз бошқариш кўрсаткичларини баҳолаш. *Academic research in educational sciences*, (1) (Assessment of safety management indicators).
2. Адилов, О. К., Худоёров, Ш. Т., Исломов, Ш. Э., Адилов, Ж. А., Хусанов, Н. Ш., & Хасанов, Б. И. (2015). Выбор критериев оценки улучшения эксплуатационных показателей двигателей газобаллонных автомобилей. In *Сборники конференций НИЦ Социосфера* (No. 48, pp. 63-66). Vedecko vydavatelske centrum Sociosfera-CZ sro (The choice of criteria for assessing the improvement of the performance of engines of gas-cylinder vehicles).
3. Азизов К.Х. Основы организации безопасности движения: Учебник для вузов. –Т.: «Fan va texnologiya», 2012, 272стр.
4. 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) (Assessment of the impact of the technical condition of vehicles on traffic safety on the example of transport enterprises).
5. Islomov, S., & Nomozboyev, O. (2021). Avtotransport korxonalarini innovatsion jihozlashga ta'sir qilivchi ekspluatatsion omillar. *Academic research in educational sciences*,

2(4), 216-223 (Operating factors affecting the innovative equipment of transport enterprises).

6. Кузнецов Е.С. «Техническая эксплуатация автомобилей» Москва. транспорт 1991.г. стр.250-251

7. Umirov, I., Turushev, S., & Ravshanov, F. (2021). Йўл бўлакларининг ҳаракатланиш хавфсизлигига таъсирини таҳлил қилиш. Academic research in educational sciences, 2(2) (Analysis of the impact of road sections on traffic safety).

8. 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) (Principles of formation and development of terminal systems in Uzbekistan).

9. Нуруллаев, У., Абдиев, А., & Эгамназаров, Н. (2021). Тоғли ҳудудларни автомобиль йўллари қишки сақлаш шароити бўйича туманлаштириш. Academic research in educational sciences, 2(2).

10. Нуруллаев, У., Отақулов, З., & Эгамназаров, Н. (2021). Қиш мавсумида автомобиль йўллари йўлқўриқчи даражасига қўйиладиган талаблар. Academic research in educational sciences, 2(2).

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 горных автомобильных дорог. 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 безопасности автомобилей 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. 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).

15. Agzamov, J., Hamraqulov, Y., & Baratov, I. (2021). Jizzax shaxrining magistral kochalarida harakat xavsizligini tahlil qilish. Academic research in educational sciences, 2(6), 363-368.

16. Azimov, A., & Muxtarov, A. (2021). Yo'lovchi tashuvchi avtotransport korxonalarining samaradorligini belgilovchi omillar tahlili. Academic research in educational sciences, 2(4), 1395-1340.

17. Agzamov, J., Hamraqulov, Y., & Baratov, I. (2021). Jizzax shaxrining magistral kochalarida harakat xavsizligini tahlil qilish. Academic research in educational sciences, 2(6), 363-368.

18. 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.
19. Адилов, О., Зухурова, Д., & Мамарасулов, Р. (2021). Транспорт воситалар техник ҳолатини баҳолаш. Academic research in educational sciences, 2(10), 137-143.
20. Адилов, О. К., Умиров, И. И., & Уразов, Б. А. (2020). Методика определения деталей, критических по надежности автомобилей. Academic research in educational sciences, (1), 109-113.



THE IMPORTANCE OF THE LEVEL OF MOTORIZATION IN THE DEVELOPMENT OF VEHICLE MAINTENANCE

Islamov Sherzod Eshquvvatovich ¹

Pardaboyev Utkir Abdurakhimovich ²

Jizzakh Polytechnic Institute

KEYWORDS

automobile,
car service enterprise,
degree of motorization of the
republic,
nuclear engineering,
warranty service,
TRADE-IN program,
automobile industry,
maintenance,
repair, population.

ABSTRACT

This article analyzes the level of automation in our country, Kazakhstan, Russia, the USA and Western Europe, the current state of vehicle maintenance. Recommendations for regulating the activities and increasing the efficiency of car service enterprises in the country.

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5732345

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 Senior Lecturer, Jizzakh Polytechnic Institute

² Senior Lecturer, Jizzakh Polytechnic Institute

ЗНАЧЕНИЕ УРОВНЯ АВТОМОБИЛИЗАЦИИ В РАЗВИТИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

автомобиль,
автосервисное
предприятие,
степень
автомобилизации
республики,
автомобилестроение,
гарантийное
обслуживание,
программа "TRADE-IN",
автомобильная
промышленность,
техническое
обслуживание,
ремонт,
количество населения

АННОТАЦИЯ

В данной статье анализируется уровень автоматизации в нашей стране, Казахстане, России, США и Западной Европе, современное состояние технической обслуживания автомобилей. Рекомендации по регулированию деятельности и повышению эффективности работы автосервисных предприятий в стране.

AVTOMOBILLARGA TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH SOHASINING RIVOJLANISHIDA AVTOMOBILLASHTIRISH DARAJASINING AHAMIYATI

KALIT SO'ZLAR:

avtomobil,
avtoservis korxonasi,
avtomobillashtirish
darajasi,
avtomobilsozlik,
kafolatli xizmat,
"TRADE-IN" dasturi,
avtomobil sanoati,
texnik xizmat ko'rsatish va
ta'mirlash

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada Respublikamiz, Qozog'iston, Rossiya, AQSH va G'arbiy Yevropa davlatlarining avtomobillashtirish darajasi, avtomobillarga servis ko'rsatishning hozirgi holati tahlil qilingan. Respublikamizda avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish korxonalarining faoliyatini tartibga solish va samaradorligini oshirish bo'yicha tavsiyalar keltirilgan.

KIRISH.

Respublikamizda avtomobilsozlik sanoati jadal rivojlantirish bosqichidan o'tmoqda. Bunga Prezidentimizning 2019 yil 18 iyuldagi "O'zbekiston Respublikasi avtomobil sanoatini jadal rivojlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQN^o4397-sonli qarori qabul qilinganligi yaqqol misol bo'la oladi. Ushbu qarorda avtomobil sanoatini jadal rivojlantirish va uning investitsiyaviy jozibadorligini oshirishni ta'minlash, ilg'or xalqaro tajriba asosida zamonaviy bozor mexanizmlari va boshqaruv usullarini joriy qilish, shuningdek, ichki va tashqi bozorlarda raqobatbardosh ishlab chiqarishni yaratish, xususan, yengil avtomobillar ishlab chiqarish hajmini 350 ming donagacha oshirish, aholining keng qatlamlari uchun hamyonbop bo'lgan yengil avtomobilning yangi zamonaviy modeli ishlab chiqarilishini nazarda tutgan holda avtomobillarning modellar qatorini

yangilash nazarda tutilgan [1].

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 28 dekabrda "O'zbekiston Respublikasining 2021 — 2023 yillarga mo'ljallangan investitsiya dasturini amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4937-sonli Qarori bilan Respublikamizning 7 ta hududida avtomobil zavodlarining qurilishi va "Uzautomotors" AJning yillik ishlab chiqarish quvvatining 40%ga o'tirishi natijasida aholining avtomobillashtirish darajasi o'sishiga olib keladi, bu o'z navbatida respublikamizda yangi avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish stansiyalarini tashkil qilishga bo'lgan ehtiyojning ortishiga sabab bo'ladi [2].

METODLAR VA O'RGANILGANLIK DARAJASI.

Qo'shni Qozoqiston Respublikasida hozirgi kunda 4,57 mln avtomobilning 82.2%i yoki 3.8 mln yengil avtomobillar mavjud. Avtomobillashtirish darajasining eng yuqori bosqichi 2005-2015 yillarga to'g'ri kelib, 2005 yilda 1752 ming avtomobilga ega bo'lgan bo'lsa, 2015 yilda bu ko'rsatgich 2,5 barobar o'sgan, ya'ni, 4297 ming tani tashkil qilgan. Bugungi kunda har 1000 kishiga to'g'ri keladigan avtomobillar soni 214 tani tashkil qiladi.

Bugungi kunda mamlakatda 1849 ta avtotransport vositalariga texnik xizmat ko'rsatuvchi va ta'mirlash korxonalari mavjud, shundan 1821 tasi kichik, 27 tasi o'rta va 1 ta katta sinfiga kiruvchi avtoservis korxonalaridir. Mavjud avtoservislarning mijozlarga taklif qilayotgan xizmat turlari 89%i mayda ta'mirlash, 70%i moylash, 65%i shinata'mirlash, rostlash va elektrik ishlari 59%ni tashkil qiladi [5].

Mavjud avtomobillarning 50%dan ko'prog'i, 2.485 mln avtomobillarning yoshi 20 yildan katta, 10-20 yil o'rtasidagi avtomobillar soni 960 000 tani tashkil etadi, 918324 tasi 10 yoshgacha bo'lgan avtomobillar, shundan 3 yoshgacha bo'lgan avtomobillar 176 661 tani tashkil etadi.

Ilg'or xorijiy davlatlarda avtomobil servisi yaxshi shakllangan, avtomobil sotish bilan birga ularga xizmat ko'rsatish ham yaxshi yo'lga qo'yilgan.

Rossiya Federatsiyasida bugungi kunda har 1000 kishiga 334 avtomobil to'g'ri keladi, mavjud avtomobillarning 80%i yoki 44 mln.ga yaqin yengil avtomobillar mavjud bo'lib, avtomobillar sonining yillik o'sish ko'rsatgichi 8%ni tashkil etadi. Avtomobillarning o'rtacha yoshi 12,3 yilni tashkil etadi. Hozirda 76 mingdan ziyod avtoservis korxonalari faoliyat ko'rsatib kelmoqda. Avtoservis xizmati bozorida rasmiy dilerlik avtoservis korxonalarining ulushi 17%, xususiy avtoservis korxonalari 32%, ixtisoslashgan (avtomobillarni yuvish, kuzov ta'mirlash, shina ta'mirlash) avtoservis korxonalarining ulushi 51%ni tashkil qiladi [5].

AQSh, avtomobillashtirish darajasi bo'yicha etakchi o'rinda, har 1000 kishiga 643 avtomobil to'g'ri keladi, yillik ishlab chiqariladigan avtomobillar soni 8,6 mln tani tashkil qilib, TXK va T ishlarining 15,4%i dilerlik korxonalari tomonidan amalga oshiriladi [4].

G'arbiy Yevropa davlatlarining avtomobillashtirish darajasi bir muncha yuqori, misol uchun: har 1000 kishiga to'g'ri keladigan avtomobil soni Islandiyada 747 tani, Italiyada 682 tani, Ispaniyada 593 tani, Germaniyada 588 tani, Avstriyada 585 tani, Polshada 580 tani, Frantsiyada 578 tani, Portugaliyada 548 tani, Buyuk Britaniyada 519 tani tashkil etadi. Avtomobillarning o'rtacha yoshi 8 yilni tashkil etadi. Avtoservis korxonalarining 66,3%i-

mustaqil, 33,7%i dilerlik korxonalari bo'lib, yillik pul aylanmasi-520 mlrd evro, jumladan, avtomobil sotish-81%, ehtiyot qism sotish-11,5%, avtoservis xizmati 7,6%ni tashkil qiladi [6].

TADQIQOT NATIJALARI.

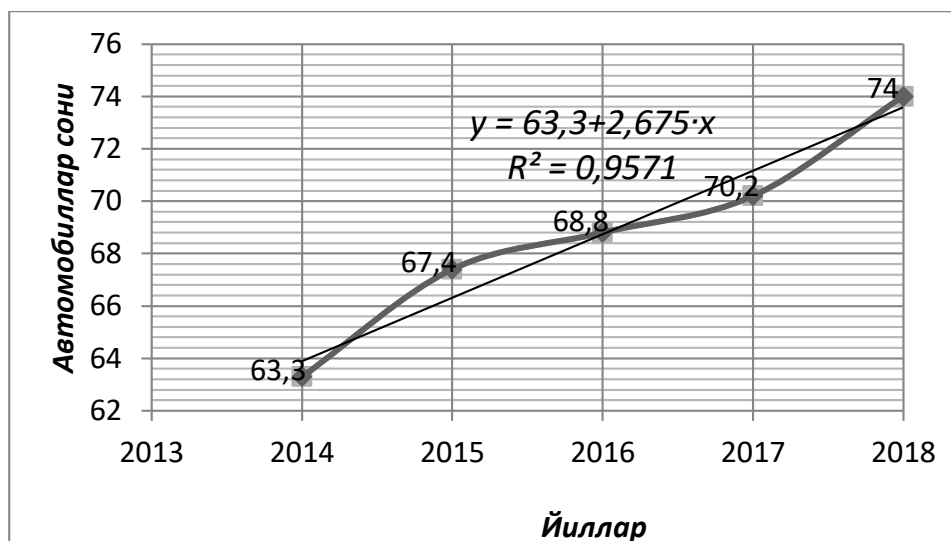
Avtoservisning rivojiga turtki bo'ladigan asosiy faktorlardan biri bu mintaqaning avtomobillashtirish darajasidir, bu ko'rsatgich har 1000 kishiga to'g'ri keladigan avtomobillar soni bilan aniqlanadi. Statistika boshqarmasidan olingan ma'lumotlardan ko'rinadiki, 2018 yilning yakuniga ko'ra respublikamizda har 1000 kishiga to'g'ri keladigan umumiy avtomobillar soni 83 tani, jismoniy shaxslarga tegishli bo'lgan avtomobillar 74 tani tashkil qiladi, bu ko'rsatgichning hududlar bo'yicha taqsimlanishi va yillar bo'yicha o'zgarish dinamikasi 1-jadvalda keltirilgan [5].

1-jadval

O'zbekiston Respublikasida jismoniy shaxslarga tegishli har 1000 kishiga to'g'ri keluvchi avtotransport vositalarining soni to'g'risida ma'lumot

Hudud \ Yillar	2014 yil	2015 yil	2016 yil	2017 yil	2018 yil
Respublika aholisi soni, mln*	30,49	31,02	31,57	32,12	32,6
O'zbekiston Respublikasi	63,3	67,4	68,8	70,2	74,0
Qoraqapog'iston Respublikasi	45,6	47,4	47,2	53,8	54,5
Andijon viloyati	52,2	54,0	53,8	54,0	54,6
Buxoro viloyati	94,6	95,0	94,0	94,5	94,6
Jizzax viloyati	42,6	42,6	43,1	46,0	48,8
Qashqadaryo viloyati	48,5	48,8	52,4	53,2	64,5
Navoiy viloyati	76,5	75,7	76,1	77,3	83,7
Namangan viloyati	35,9	45,4	53,3	53,3	59,1
Samarqand viloyati	64,5	77,1	76,1	75,3	78,7
Surxondaryo viloyati	44,1	48,2	49,8	51,4	53,6
Sirdaryo viloyati	44,3	45,0	46,1	48,3	56,1
Toshkent viloyati	70,5	71,0	70,2	73,1	83,3
Farg'ona viloyati	64,8	66,9	65,9	65,8	66,4
Xorazm viloyati	80,2	85,1	87,8	90,0	90,4
Toshkent shahri	120,0	130,7	137,4	141,8	143,5

* O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi ma'lumotlari [5].



1-график. Respublikamizda jismoniy shaxslarga tegishli bo'lgan har 1000 kishiga to'g'ri keladigan avtomobillar sonining o'zgarish dinamikasi.

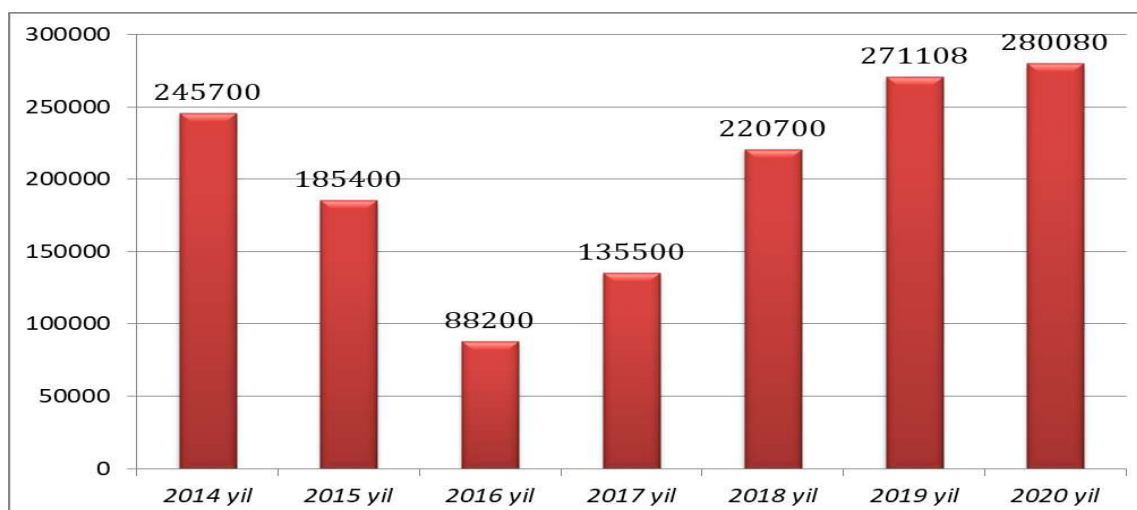
NATIJALAR TAHLILI.

Respublikamizda jismoniy shaxslarga tegishli bo'lgan har 1000 kishiga to'g'ri keladigan avtomobillar sonining o'zgarish dinamikasini tahlil qiladigan bo'lsak, 2014 yildan boshlab o'zgarish qonuniyati quyidagi ifoda bo'yicha o'zgarayotganligi ma'lum bo'ladi (1-grafik):

$$y = 63.3 + 2.675x$$

Bu erda x – bir kalendar yili.

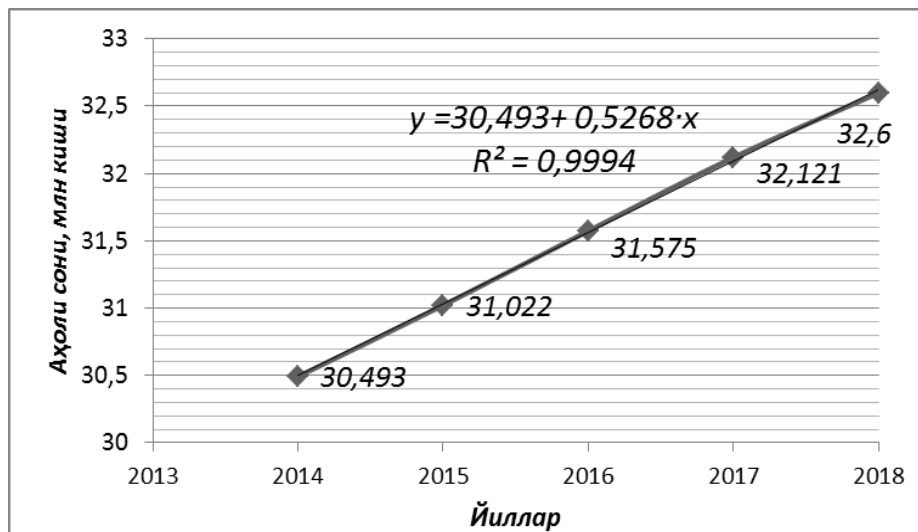
Quyidagi 2-grafikda 2014-2019 yillarda "Uzautomotors" AJ tomonidan ishlab chiqarilgan avtomobillar soni keltirilgan.



2-grafik. "Uzautomotors" tomonidan ishlab chiqarilgan avtomobillar soni [5].

1 va 2-grafiklarni o'zaro solishtiradigan bo'lsak, avtomobillashtirish darajasining o'zgarishi respublikamizda ishlab chiqarilayotgan avtomobillarning soniga uzviy bog'liq holda o'zgarayotganligi, ya'ni 2016 va 2017 yilda avtomobillashtirish darajasining o'sish

ko'rsatgichi ancha past bo'lganligi yaqqol ko'zga tashlanadi. Holbuki, 3-grafikni tahlil qiladigan bo'lsak, aholi sonining o'zgarishi to'g'ri chiziqli o'sishda davom etayotganligini kuzatishimiz mumkin.



3-grafik. Respublikamizda aholi sonining o'zgarish dinamikasi.

1 va 3 grafiklarni o'zaro tahlil qilib, 2030 yilni bashoratlaydigan bo'lsak, bu davrda Respublikamizning aholisi soni qariyb 39 mln.ga yaqinlashishi va har ming kishiga to'g'ri keladigan jismoniy shaxslarga tegishli avtomobillar soni 106,1 avtomobilni tashkil qilishi ma'lum bo'ladi.[10, C.679]

Ya'ni, hozirgi kunda Respublikamizda jismoniy shaxslarga tegishli avtomobillar soni 2,15 mln.tani tashkil qilsa, bu ko'rsatgich 2030 yilga borib 4,134 mln.taga yetishi mumkin, bu o'z navbatida respublikamizda avtoservisga bo'lgan ehtiyojning bugungi kunga nisbatan qariyb 2 barobar ortishini ko'rsatadi.

Respublikamizdagi avtoservisning mavjud holatini tahlil qiladigan bo'lsak, bugungi kunda transport vositalarini ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha yuridik shaxslarga tegishli avtoservis korxonalarining soni 1500 dan ziyodni tashkil qilib, mazkur avtoservis korxonalarining salmoqli qismi, ya'ni 94%ini kichik reglamentli xizmatlarga mo'ljallangan avtoservis korxonalari, TXK postlari va ustaxonalari tashkil qilishiga guvoh bo'lamiz.[9, C.655]

Qolgan 6% servis xizmat ko'rsatish ishlari "Uzautomotors" AJ rasmiy dilerlik servis korxonalarining ulushidir, bunda texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlari 43%ni, ehtiyot qismlarni sotish 57%ni tashkil qiladi [3].

"Uzautomotors" AJ rasmiy dilerlik servis korxonalariga kiruvchi avtomobillarning ulushi quyidagicha:

- "Avtotexxizmat"- respublikamizda mazkur tizimdagi 32 ta avtoservis korxonalari mavjud bo'lib, "Uzautomotors" AJ rasmiy dilerlik servis korxonalari mijozlarining 63%ini qamrab olgan, chunki mazkur korxonalarda katta spektrdagi ta'mirlash xizmatini ko'rsatish imkoniyatiga ega bo'lib, postlar soni 466 tani, ishchilar soni 1667 tani tashkil qiladi;

- "Avtosavdo"-mazkur tizimdagi avtoservis korxonalari "Uzautomotors" AJ rasmiy dilerlik servis korxonalari mijozlarining 19%ini qamrab olgan, mazkur tizimning potentsiali

mayda reglamantli xizmat ko'rsatish ishlari bilan cheklanadi;

- “Lada”-mazkur tizimga avtomobillarning kirishi 14%ni tashkil etadi;

- Boshqa dilerlar 4%.

“Uzautomotors” AJning rasmiy ma'lumotlariga tayanadigan bo'lsak, bugungi kunga qadar zavodda 3,1 mln.dan ziyod avtomobil ishlab chiqarilib, 2,0 mln.dan ziyodi respublikamizda sotilgan, bu ko'rsatich respublikamizdagi mavjud avtomobillarning 65-70%ini tashkil qiladi.

Respublikamizdagi avtoservisning bugungi ahvolini tahlil qiladigan bo'lsak quyidagi muammolar borligi aniqlandi:

- avtomobil servisi bo'yicha qonunchilik asoslari va me'yoriy-huquqiy xujjatlar to'plamini ishlab chiqilmaganligi;

- texnologik jihozlar bilan ta'minlanganlik darajasi pastligi yoki mavjudlari ham ma'naviy eskirganligi;

- kompleks xizmat ko'rsatuvchi avtoservis korxonalarining salmog'i kamligi;

- mulkchilik shaklini belgilashda sohaga oid bo'lmagan atamalardan foydalanish (MChJ, XK, OK, XT kabi, bu sohani tartibga solish va sohaga oid statistik ma'lumotlarni yuritishda muammolarni keltirib chiqaradi);

- avtoservis korxonalarining hududlar bo'yicha taqsimlanishini ro'yxatga olinmaganligi, hududlarning avtoservis xizmatiga bo'lgan ehtiyojining noma'lumligi;

XULOSALAR.

Mazkur muammolarni hal qilish uchun quyidagilarni amalga oshirish lozim:

- avtoservis korxonalarini tashkil etish va faoliyatni tartibga solish borasidagi qonunchilik asosini va me'yoriy-huquqiy xujjatlar to'plamini ishlab chiqish;

- mulkchilik shaklidan qat'iy nazar, avtomobil transportining tarmoq korxonalari hisoblangan avtoservis korxonalarining faoliyatini yagona tizimini shakllantirish va sohadagi muammolarni tahlil qilib borish;

- avtoservis korxonalarining hududlar bo'yicha taqsimlanishini qayta ro'yxatga olish orqali xududlardagi avtoservis korxonalarining faoliyat turi, quvvatini aniqlash, hududlarning avtomobillashtirish darajasi orqali avtoservis xizmatining turlariga bo'lgan ehtiyojni o'rganish va bu orqali istiqbol rejani shakllantirish;

- xorijiy investitsiyani jalb qilish, kreditlar ajratish orqali yangi avtoservis korxonalarini tashkil qilish, mavjudlarini zamonaviy texnologik jihozlar bilan ta'minlashga ko'maklashish;

- sohani rivojlantirish bo'yicha olib borilayotgan ilmiy-tadqiqot ishlarini sonini ko'paytirish va ularni qo'llab quvvatlash;

- sohaga oid statistik ma'lumotlarni muntazam yuritib borish orqali tizimning mavjud holati haqida va kelajak istiqboli to'g'risida aniq bashoratlarga ega bo'lish.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 18 iyuldagi "O'zbekiston Respublikasi avtomobil sanoatini jadal rivojlantirishga oid qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQN^o4394-sonli qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 28 dekabrda "O'zbekiston Respublikasining 2021 — 2023 yillarga mo'ljallangan investitsiya dasturini amalga oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4937-sonli Qarori.
3. Адилов, О. К., Худоёров, Ш. Т., Исломов, Ш. Э., Адилов, Ж. А., Хусанов, Н. Ш., & Хасанов, Б. И. (2015). Выбор критериев оценки улучшения эксплуатационных показателей двигателей газобаллонных автомобилей. In Сборники конференций НИЦ Социосфера (No. 48, pp. 63-66). Vedecko vydavatelske centrum Sociosfera-CZ sro (The choice of criteria for assessing the improvement of the performance of engines of gas-cylinder vehicles).
4. Базаров, Б. И., Адилов, О. К., Кушбоков, И. С., & Худойбердиев, Б. Б. (2016). Модели вредности и токсичности выбросов автотранспортных комплексов. Молодой ученый, (7-2), 45-48 (Models of harmfulness and toxicity of emissions from motor transport complexes).
5. Суванкулов, Ш., Исламов, Ш., & Каршибаев, Ш. Бердиев, Т. (2015). Способы расчета вредных веществ возникающих на постах повседневного предоставления услуг транспортным средствам. In Сборники конференций НИЦ Социосфера (No. 8, pp. 23-27) (Methods for calculating harmful substances arising at the posts of the daily provision of services to vehicles).
6. Islomov Sh. E. Avtotransport tarmog'i korxonalarini loyihalash (O'quv qo'llanma) I qism. T.:«Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi», 2021, 274b (Design of motor transport enterprises).
7. Islomov, S., & Nomozboyev, O. (2021). Avtotransport korxonalarini innovatsion jihozlashga ta'sir qilivchi ekspluatatsion omillar. Academic research in educational sciences, 2(4), 216-223 (Operating factors affecting the innovative equipment of transport enterprises).
8. 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) (Principles of formation and development of terminal systems in Uzbekistan).
9. Нуруллаев, У. А., & Умиров, И. И. У. (2020). Создание программных средств автоматизированной информационной системы транспортных предприятий. Academic research in educational sciences, (1).
10. Адилов, О., Нуруллаев, У., & Турушев, С. (2021). Методика оценки приспособленности конструкции подвижного состава к условиям эксплуатации. Academic research in educational sciences, 2(5), 650-658.

11. Нуруллаев, У., Умиров, И., & Исоков, Г. (2021). Методика определения деталей, критических по надежности автомобилей. Academic research in educational sciences, 2(5), 678-684.



SAFETY METHODS AT GAS FILLING STATIONS FOR CARS

Odilov Nurmukhammad¹

Jizzakh Polytechnic Institute

KEYWORDS

automobile,
driver,
compressed natural gas,
gas cylinder,
gas pressure,
gas filling station,
gas equipment,
operator,
compressor,
safety rules

ABSTRACT

This article analyzes the advantages and disadvantages of compressed natural gas used as a fuel in cars, as well as safety rules at gas filling compressor stations. The main causes of the explosion of gas cylinders in cars are described, and recommendations for improving measures to prevent them are developed.

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5732362

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 Assistant, Jizzakh Polytechnic Institute

МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НА ГАЗОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЯХ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

автомобиль,
водитель,
сжатый природный газ,
газовый баллон,
давление газа,
газозаправочная
станция,
газовое оборудование,
оператор,
компрессор,
правила безопасности

АННОТАЦИЯ

В статье анализируются преимущества и недостатки сжатого природного газа, используемого в качестве топлива для автомобилей, а также правила безопасности на газозаправочных компрессорных станциях для автомобилей. Описаны основные причины взрыва газовых баллонов в автомобилях и разработаны рекомендации по совершенствованию мер по их предотвращению.

AVTOMOBILLARGA GAZ TO'LDIRISH SHAHOBCHALARIDA XAVFSIZLIKNI TA'MINLASH USULLARI

KALIT SO'ZLAR:

avtomobil,
haydovchi,
siqilgan tabiiy gaz,
gaz balloni,
gaz bosimi,
gaz to'ldirish
shahobchasi,
gaz uskunalari,
operator,
kompressor,
xavfsizlik qoidalari

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada avtomobillarda yonilg'i sifatida qo'llanilayotga siqilgan tabiiy gazning afzalliklari va kamchiliklari hamda avtomobillarga gaz to'ldirish kompressor shahobchalaridagi xavfsizlik texnikasi qoidalari tahlil etilgan. Avtomobillar gaz ballonlarining portlashining asosiy kelib chiqish sabablari yoritilgan va ularning oldini olish bo'yicha chora-tadbirlarni takomillashtirishga doir tavsiyalar ishlab chiqilgan.

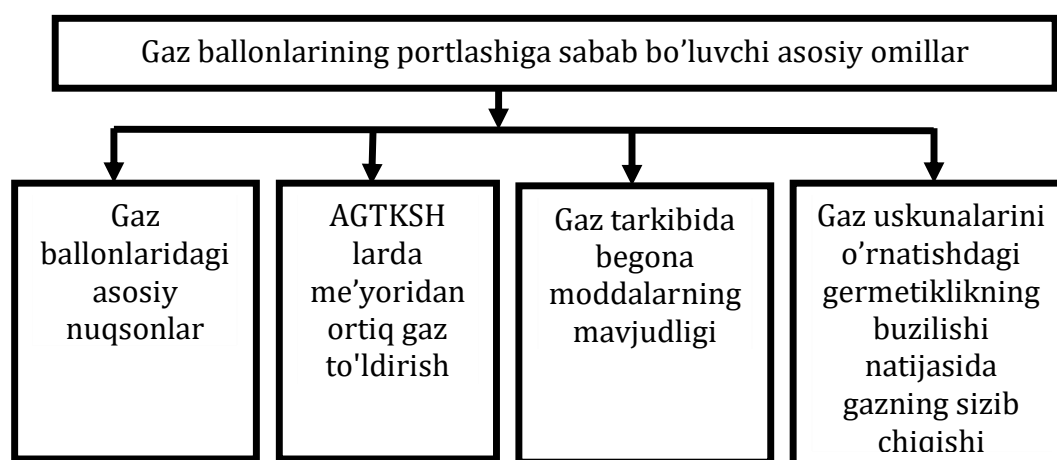
KIRISH.

Hozirgi kunda tannarxi jihatidan arzon bo'lgan tabiiy gazlardan avtomobillarning yonilg'isi sifatida foydalanish keng yo'lga qo'yilgan. Xususan respublikamizda ham avtomobillarning taxminan 70-80 % qismi tabiiy gaz yonilg'isida harakatlanmoqda [4]. Shuni ta'kidlashimiz kerakki, respublikamizda tabiiy gazning ko'plab zaxiralari bor va bu zaxiralarda yuqori sifatli tabiiy gazlar bo'lib ulardan avtomobil dvigatellari uchun yonilg'i sifatida foydalanishda ortiqcha gazni qayta ishlash yoki kimyoviy usullarda ishlov berish texnologiyalari qo'llanilmasdan, to'g'ridan-to'g'ri yonilg'i sifatida foydalanish mumkin [8]. Bundan tashqari motor yonilg'isi sifatida qo'llaniladigan tabiiy gaz boshqa yonilg'i turlaridan ancha arzon turadi. Shu sababli ham bugungi kunda ko'plab avtomobil egalari o'zlarining avtomobillariga tabiiy gaz uskunalari o'rnatishmoqda.[11] Lekin tabiiy gaz yonilg'isi bilan harakatlanuvchi transport vositalarining sonining oshishi bilan proporsional ravishda gaz ballonlarining portlashi bilan bog'liq baxtsiz hodisalarning soni ham oshib bormoqda. Bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri ham aynan ana shu tabiiy gazda

harakatlanayotgan avtomobillar xavfsizligi va ular bilan sodir bo'layotgan mudhish hodisalarning oldini olish va zararlarini kamaytirish, siqilgan tabiiy gazda ishlaydigan avtomobillarning gaz uskunalarining muammoli vaziyatlarni hal qilish, kamchiliklarni bartaraf etishdan iboratdir. Avtomobillarda gaz ballon uskunalaridan foydalanishda uning inson hayotiga xavf-xatar tug'dirish ehtimoli judayam yuqori hisoblanadi [10]. Sababi gaz ballonlarining portlashi va uning natijasida kelib chiqqan yong'inning oqibatlari ancha ayanchli bo'lishi mumkin va bunday baxtsiz hodisalar nafaqat avtomobilga, balki yaqin atrofdagi odamlarning sog'lig'i va hayotiga ham zarar yetkazishi mumkin. Chunki gaz ballonlari portlaganda avtomobil saloni ichidagi insonlar hayotiga zarar yetkazibgina qolmay, ma'lum bir radiusda yo'nalishsiz kuchli zarb bilan sochilgan temir qoldiqlari atrofdagi insonlar hayotiga ham jiddiy zarar yetkazadi [6].

Avtomobillarni gaz bilan to'ldirish kompressor shahobchalari (AGTKSH)da gaz ballonlarini to'ldirishda, gaz balloni uskunalarining birikkan joylari zichligi va ishonchliligini davriy sinovdan o'tkazishda, shuningdek, jismonan va ma'nan eskirgan gaz ballonlaridan foydalanish oqibatida belgilangan talab va tartiblarni buzish holatlari uchramoqda [10].

Bunday hodisalar oqibatida so'ngi yillar davomida ko'plab insonlar jabr ko'rmoqda. Quyida gaz ballonlarining portlashiga sabab bo'luvchi asosiy omillar keltirilgan (1-rasm).



1-rasm. Gaz ballonlarining portlashiga sabab bo'luvchi asosiy omillar.

Gaz ballonlarining portlashining asosiy sabablarini aniqlash va ularning ayanchli oqibatlarini kamaytirish uchun eng avvalo gaz uskunalaridan foydalanish texnika qoidalariga qat'iy rioya etilishi lozim. Mamlakatimizda bunday hodisalarning oldini oldini olish hamda portlash hodisasi sodir bo'lishining ehtimolini keskin kamaytirishga qaratilgan ko'plab chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Xususan, ushbu sohada xavfsizlik masalalarini tartibga solish uchun O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Avtomobillarni gaz bilan to'ldirish kompressor stansiyalari tarmog'ini rivojlantirish va avtotransport vositalarini siqilgan tabiiy gazga bosqichli o'tkazish, hamda ularda gazballon asbob-uskunalarini xavfsiz ishlatishni

ta'minlash qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida" 2017-yil 11-oktabrdagi 815-son qarori va "Transport vositalarini majburiy texnik ko'rikdan o'tkazish tartibini takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" 2017-yil 22-dekabrdagi 1010-son qarori qabul qilindi [2].

METODLAR VA O'RGANILGANLIK DARAJASI.

Transport vositalarini gaz yonilg'isiga o'tkazishni takomillashtirish, hamda avtomobillarga gaz to'ldirish kompressor shahobchalarini loyihalash ishlarini takomillashtirish bo'yicha quyidagi olimlar va tadqiqotchilar ko'plab ishlarni amalga oshirganlar.

Respublikamizda avtomobillarni gaz bilan to'ldirish va gaz ballonli avtomobillarni ishlatish ularning xavfsiz ishlashini tashkil etish bo'yicha bir qator normativ-huquqiy hujjatlar mavjud bo'lib ularda alohida talablar belgilab qo'yilgan. Jumladan:

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 10-fevral 2007-yildagi 30-sonli "Avtomobillarni gaz bilan to'ldirish kompressor stantsiyalari va avtomobillarga gaz quyish stantsiyalari shahobchalarini rivojlantirish hamda avtotransport vositalarini suyultirilgan va siqilgan gazga bosqichma-bosqich o'tkazish chora-tadbirlari to'g'risidagi" qarori. Bu qarorda 2007-2012 yillar oralig'ida respublikamizdagi jismoniy va yuridik shaxslarning avtotransport vositalarini suyultirilgan va siqilgan gazga o'tkazish bo'yicha hamda suyultirilgan va siqilgan gaz bilan ta'minlash shahobchalarini qurish bo'yicha strategik yo'nalishlar belgilangan [1].

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Avtomobillarni gaz bilan to'ldirish kompressor stantsiyalari tarmog'ini rivojlantirish va avtotransport vositalarini siqilgan tabiiy gazga bosqichli o'tkazish, hamda ularda gazballon asbob-uskunalarini xavfsiz ishlatishni ta'minlash qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida" 2017-yil 11-oktabrdagi 815-sonli qarori. Bu qarorda avtomobillarni gaz bilan to'ldirish kompressor stantsiyalari tarmog'ini rivojlantirish gazballon asbob-uskunalarini xavfsiz ishlatishni ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar belgilangan [2].

Q.M.Siddiqnazarov, U.V.Ahmedov "O'zbekiston avtotransporti o'tmishda va istiqloq yillarida" ushbu kitobda avtotransport va ekologiya, avtotransportni paydo bo'lishi, mustaqillik yillarigacha O'zbekiston avtotransporti kabi ma'lumotlar keltirilgan [4].

N.G.Pevnev, A.P.Yelgin, L.N.Buxarov, "Texnicheskaya ekspluatatsiya gazobalonnix avtomobiley". Ushbu kitobda gaz ballonli avtomobillarni ishlatish va gaz yonilg'isidan avtomobillar uchun yoqilg'i sifatida foydalanish bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan [5].

Odilov N.E. "Avtomobillarga gaz to'ldirish shahobchalarini xavfsizlik texnikasi qoidalari asosida loyihalashni takomillashtirish". Ushbu maqolada avtomobillarga yonilg'i quyish shahobchalari, avtomobillarni gaz bilan to'ldirish shahobchalarini loyihalash va ularga qo'yiladigan talablar to'liq keltirib o'tilgan [12].

Shunindek bir qator belgilangan standartlardan va internet saytlari orqali olingan kerakli ilmiy texnik ma'lumotlardan foydalangan holda tahlil etilgan.

TADQIQOT NATIJALARI.

Respublikamizdagi mavjud avtomobillarni gaz bilan to'ldirish kompressor shahobchalari ish faoliyati o'rganilib ularning ayrimlarida ishlar belgilangan talab va me'yorlar hamda texnika xavfsizligi qoidalariga qay darajada amal qilingan holda tashkil etilganligi tahlil etildi. Ushbu gaz to'ldirish kompressor shahobchalarida texnika xavfsizligi qoidalarini yo'riqnomasiga qo'shimcha qoidalar kiritilishi tavsiya qilindi. Bundan tashqari gaz to'ldirish kompressor shahobchalarini zamon talablari asosida loyihalash nafaqat u yerda ishlayotgan hodimlar balki haydovchilar va yo'lovchilar uchun ham qulay sharoitlar yaratish maqsadida avtomobillarga gaz to'ldirish kompressor shahobchalari jamoat maqsadlariga mo'ljallangan, kecha-kunduz ishlaydigan, sanitariya va shaharsozlik normalari va qoidalariga javob beradigan sanitariya-gigiyena shahobchalari va hojatxonalar bilan ta'minlanishi lozimligi tavsiya qilindi [11]. Shahobchalar egalariga ularni savdo nuqtalari, maishiy xizmat ko'rsatish shahobchalari va bepul Wi-Fi zonalari bilan jihozlash tavsiya qilindi. Chunki tabiiy siqilgan gaz yonil'isida harakatlanayotgan transport vositalari soni yildan-yilga ko'payib borishi o'z navbatida raqobatbardosh avtomobillarni gaz bilan to'ldirish kompressor shahobchalari sonining ko'payishini taqozo etmoqda va soni keskin oshib bormoqda.

2017-2019 yillarda respublika mintaqalarida qurilgan avtomobillarga gaz to'ldirish kompressor shahobchalarining soni viloyatlar kesimida (1-jadval).

1-jadval

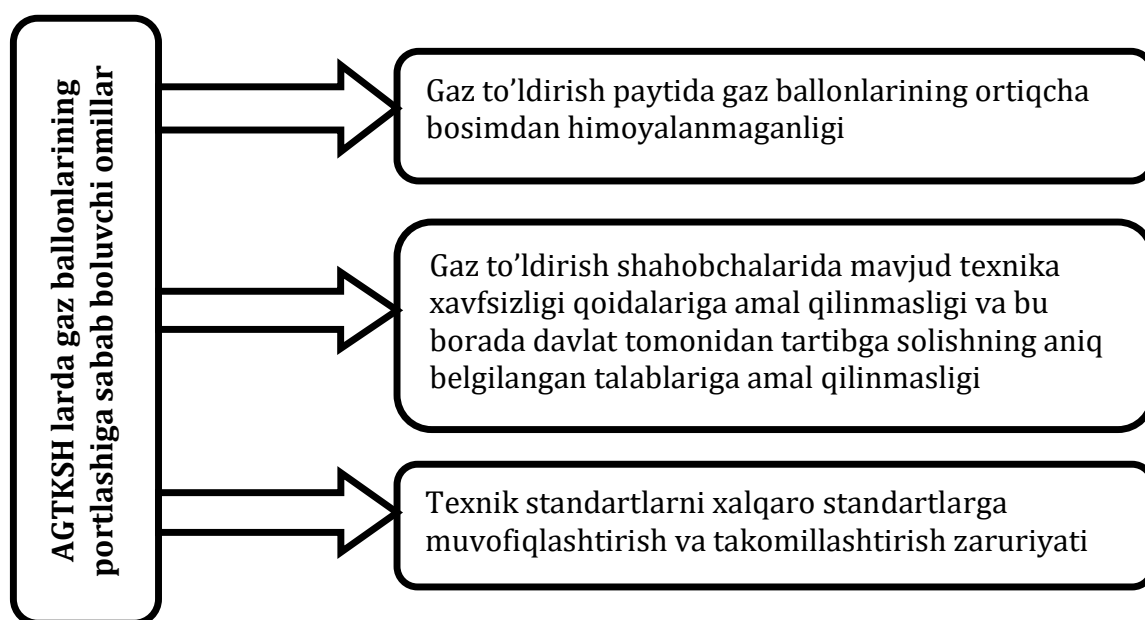
№	Hududlar nomi	Mavjud AGTKSH	2017 yil	2018 yil	2019 yil	Jami 2017 — 2019 yillarga
1.	Qoraqalpog'iston respublikasi	35	11	9	5	25
2.	Andijon viloyati	51	5	3	1	9
3.	Buxoro viloyati	29	5	2	2	9
4.	Jizzax viloyati	37	5	4	2	11
5.	Qashqadaryo viloyati	32	7	6	4	17
6.	Navoiy viloyati	15	3	3	1	7
7.	Namangan viloyati	64	1	1	1	3
8.	Samarqand viloyati	64	7	5	2	14
9.	Surxondaryo viloyati	35	8	6	4	18
10.	Sirdaryo viloyati	41	5	4	2	11
11.	Toshkent viloyati	67	12	10	9	31
12.	Farg'ona viloyati	38	4	3	1	8
13.	Xorazm viloyati	32	6	4	2	12
14.	Toshkent shahri	29	3	-	-	3
Jami respublika bo'yicha		569	82	60	36	178

MUHOKAMA.

Siqilgan tabiiy gaz ballonlari bilan jihozlangan avtotransport vositalaridan yanada

xavfsiz foydalanishni ta'minlash, ulardan foydalanishda baxtsiz hodisalarga yo'l qo'ymaslik maqsadida gaz bilan to'ldirish kompressor shahobchalari va gaz ballonlari bilan jihozlangan avtotransport vositalarini, shuningdek, standartlar va texnik reglamentlar talablariga javob beradigan hamda sertifikatlangan siqilgan tabiiy gaz ballonlaridan foydalanilishi yuzasidan ularni yalpi xatlovdan o'tkazish belgilab qo'yilgan. Lekin shunga qaramay avtomobillarni gaz bilan to'ldirish kompressor shahobchalarida gaz ballonlarini to'ldirishda, gaz balloni uskunalarining birikkan joylari zichligi va ishonchliligini davriy sinovdan o'tkazishda, shuningdek, jismonan va ma'nan eskirgan gaz ballonlaridan foydalanish oqibatida belgilangan talab va tartiblarni buzish holatlari uchramoqda. Vaholanki, portlayotgan gaz ballonlarining qariyb 90%i aynan shu avtomobillarga gaz to'ldirish shahobchalarida gaz to'ldirish va texnika xavfsizligi qoidalariga amal qilmaslik natijasida sodir bo'lmoqda [5].

Avtomobillarga gaz to'ldirish shahobchalarida gaz ballonlarining portlashiga quyidagilar sabab bo'lmoqda (2-rasm).



2-rasm. AGTKSHlarda gaz ballonlarining portlashiga sabab bo'luvchi omillar

Gaz ballonli avtomobil haydovchilari gaz to'ldirish shahobchalariga kirganlarida hududdagi belgilangan texnika xavfsizligi qoidalariga va yo'riqnomalarda belgilangan talablarga qat'iy rioya etishlari shart. Gaz to'ldirish shahobchasiga kirib kelgan har bir avtomobil gaz balloni nazoratchi tomonidan tekshirilishi kerak. Muddati tugagan yoki sinovdan o'tganligi haqidagi guvohnomasi yoki gaz ballonining sertifikati bo'lmagan gaz ballonli avtomobillarga gaz quyish qat'iyan taqiqlanadi.

Gaz ballonli avtomobillarga gaz quyish operator-to'ldiruvchi yoki avtomobil haydovchisi, operator-to'ldiruvchi kuzatuvdagi biror xodim yordamida amalga oshiriladi. Gaz ballonli avtomobillarni gaz to'ldirish kolonkasiga kirishi operator-to'ldiruvchi ruxsati bilan yoki maxsus yorug'lik avtosignalizatsiyasi yordamida kiriladi. AGTKSH lar hududida haydovchilar yo'l harakati qoidalariga rioya qilishlari shart. Bunda avtomobillarning

harakatlanish tezligi 5 km/s dan oshmasligi lozim. Gaz to'ldirilayotgan avtomobil va navbat kutayotgan avtomobil orasidagi masofa 15 m dan kam bo'lmasligi lozim [6]. Gaz ballonli avtomobillar gaz to'ldirish shahobchasiga yo'lovchilar bilan kirishi qat'iyman etiladi.

Haydovchilarga gaz to'ldirish shahobchasida quyidagilar qat'iyman taqiqlanadi:

- ✓ chekish va ochiq olovdan foydalanish;
- ✓ avtomobillarni yoki bosim ostidagi gaz ballon qurilmalarini ta'mirlash, gaykalar yoki quvur birikmalarini, ventillarni, reduktorlarni va boshqa tarmoqlarni qotirish;

- ✓ apparaturalarni metal predmetlar bilan taqqillatish;

- ✓ bitta ballondan ikkinchi ballonga gaz quyish;

- ✓ dvigatelni bir yonilg'i turidan ikkinchisiga o'tkazish;

Avtomobilga gaz to'ldirishdan oldin haydovchi majbur:

- ✓ gaz bilan to'ldirish shahobchasiga kirishdan oldin haydovchi gaz ballonli avtomobillarni boshqarish huquqi berilganligi haqidagi guvohnomani va gaz balloni pasportini ko'rsatishi;

- ✓ dvigatelni to'xtatishi;

- ✓ qo'l tormozini tortib qo'yishi;

- ✓ yondirish qulfidan kalitni olib qo'yishi;

- ✓ avtomobildagi hamma elektr jihozlarining o'chirilganligiga ishonch hosil qilishi;

- ✓ avtomobil kabinasini tark etishi;

- ✓ himoya qo'lqopini kiyishi;

- ✓ kapotni, yukxona va mator bo'limini ochib qo'yishi;

- ✓ yonilg'i quyish qurilmasidagi kolpachokni yechishi;

- ✓ avtomobilni gaz to'ldirishga tayyorligini operatorga aytishi;

- ✓ gaz to'ldirish kolonkasini tark etishi.

Avtomobillarga gaz to'ldirishda gaz to'ldiruvchi xizmatchi quyidagilarni bajarishi lozim:

- gaz to'ldirish kolonkasi shlangini avtomobilni gaz qurilmasi ventiliga ulash;

- gaz to'ldirish kolonkasidagi gaz uzatish ventilini berkitish;

- avtomobilni gaz qurilmasi to'ldirgichi va balloni ventilini ochish va magistral ventilini berkitish;

- manometr bo'yicha gaz uzatish kolonkasi shlangidagi gaz bosimi nolga teng bo'lishiga ishonch hosil qilish;

- avtomobilni gaz balonidagi qoldiq gaz miqdorini tekshirish;

- avtomobilni gaz to'ldirishga tayyorligini operatorga knopkani bosish bilan xabar berish va gaz to'ldirish boksini tark etish;

- avtomobil gaz ballonidagi bosimni 19,6 MPa bosimgacha yetkazish;

- ballonlar gaz bilan to'ldirilganiga ishonch hosil qilishi;

- avtomobilni gaz qurilmasi to'ldirgichi va balloni ventilini berkitish;

- gaz bilan to'ldirish tugatilgandan va shlangdagi bosim nolga tushirilgandan so'ng shlangni avtomobildan ajratish;
- avtomobildagi sarf va magistral ventili sekin-asta ochishi;
- to'ldirish ventiligga tiqinni burab qo'yishi yoki to'ldirish tarmog'iga himoya qalpog'ini kiydirish;
- gaz to'ldiruvchi-operator avtomobil egasini gaz to'ldirilganligi va qancha hajmda ekanligidan xabardor qilish.

XULOSALAR.

Gaz ballonli avtomobillarni xavfsiz ishlatish va gaz to'ldirish kompressor shahobchalarida gaz ballonlarining portlashi bilan bog'liq baxtsiz hodisalarning oldini olish uchun yuqoridagi xavfsizlik qoidalariga qat'iy amal qilish lozim. Bundan tashqari favqulodda va avariya holatlarining oldini olish uchun qo'shimcha ravishda haydovchilarga quyidagi tavsiyalarni berib o'tamiz:

Gaz to'ldirish jarayonida haydovchilar gaz to'ldiruvchi hodimlarni va operatorlarni aslo chalg'itmasligi kerak. Avtomobil salonida gaz hidi o'rnashib qolib, yo'lovchilar va avtomobildagi boshqa odamlarning sog'ligiga ta'sir qilmasligi uchun gaz to'ldirish shahobchasidan chiqqanidan keyin albatta avtomobilning ixtiyoriy 2ta yon oynasini ochib avtomobil salonini shamollatishi kerak.

Xavfsizlik nuqtayi nazaridan shuni alohida ta'kidlab o'tish kerakki, gaz to'ldirib bo'lgandan keyin avtomobilning dvigatelini o'chirib qo'ymaslik lozim, imkon boricha ma'lum bir masofa yurgandan keyin o'chirish kerak. Ayniqsa yoz oylarida gaz bilan to'ldirilgan avtomobilning dvigatelini o'chirib qo'yish juda xavfli hisoblanadi.

Gaz to'ldiruvchi hodimlar esa har kuni ishini boshlashdan oldin albatta kunlik tibbiy ko'rikdan o'tishlari lozim. Buning uchun AGTKSH larda tibbiy ko'rikdan o'tkazish xonasi tashkil etilishi kerak va albatta gaz to'ldiruvchi hodimlar smena almashinib ishlashlari kerak.

Operator avtomobil gaz to'ldirishga tayyorligi to'g'risidagi signalni olishi bilan boshqarish pultidan knopka yordamida avtomobilga gaz quyish operatsiyasini amalga oshiradi. To'ldirish shlangida germetiksizlanish vujudga kelib qolsa, avtomobil ballonidan gaz chiqib ketmasligi uchun darhol to'ldirgich ventili berkitiladi. Avariya holati sodir bo'lganda yonilg'i quyish tartibidan qat'iy nazar gaz taqsimlash kolonkasidagi va operator xonasidagi "Avariya" knopkasi bosiladi.

Gaz ballonli avtomobil haydovchilari avtomobil ballonlarini gaz bilan to'ldirish oxirida gaz to'ldirish tugatilganiga ishonch hosil qilishi, gaz qurilmalari tizimidan gaz chiqmayotganligini va germetikligini tekshirishi kerak. Shundan so'ng dvigatelni o't oldirib AGTKSH hududidan chiqishi kerak. Agar gaz to'ldirgandan so'ng dvigatel bir tekisda ishlamasa, dvigatelni o'chirib, gaz to'ldirish kolonkalaridagi boshqa avtomobillarga xalaqit bermasligi uchun avtomobilini shatakka olib gaz to'ldirish kolonkasidan 15 m uzoqlikka olib boriladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:***Normativ huquqiy hujjatlar:***

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 10-fevral 2007-yildagi 30-sonli qarori. (Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. 30 of February 10, 2007)
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 11-oktabrdagi 815-son qarori. (Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan dated October 11, 2017 No 815.)
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 22-dekabrdagi 1010-son qarori. (Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan dated December 22, 2017 No 1010.)

Maxsus adabiyotlar:

4. Siddiqnazarov Q.M., Axmedov U.V. O'zbekiston avtotransporti o'tmishda va istiqbol yillarida. Toshkent islom universiteti: 2001 yil, 272 bet. (Siddiqnazarov Q.M., Akhmedov U.V. Motor transport of Uzbekistan in the past and in the years of independence. Tashkent Islamic University: 2001, 272 pages)
5. «Техническая эксплуатация газобаллонных автомобилей». Н.Г. Певнев, А.П. Елгин, Л.Н. Бухаров .– Омск: Изд-во СиБАДИ, 2010.– 202 с.(«Technical operation of gas-cylinder cars». N.G. Pevnev, A.P. Elgin, L.N. Buxarov .– Omsk: Izd-vo SibADI, 2010.– 202 p.)
6. Ахметов Л.А., Иванов В.И., Ерохов В.И. «Экономическая эффективность и эксплуатационные качества газобаллонных автомобилей».–Т.: Узбекистан, 1984. 198 бет.(Akhmetov L.A., Ivanov V.I., Erokhov V.I. «Economic efficiency and operational quality of gas-cylinder cars» .– Т .: Uzbekistan, 1984. 198 pages.)
7. Панов Ю.В.Установка и эксплуатация газобаллонного оборудования автомобилей /Ю.В.Панов. М.: Изд. Центр «Академия» 2006. 160 с.(Panov Yu.V.Ustanovka i ekspluatatsiya gazoballonnoy oborudovaniya avtomobiley /Yu.V.Panov. M .: Izd. Center "Academy" 2006. 160 p)
8. Базаров Б.И. Научные основы энерго экологической эффективности использования альтернативных моторных топлива: Дисс док техн. Наук.- Ташкент: ТАДИ, 2006-215 б.(Bazarov B.I. Nauchnye osnovy energo ekologicheskoy effektivnosti ispolzovaniya alternativnykh motornyx topliva: Disc dok tekn. Nauk.- Tashkent: TADI, 2006-215 p)
9. Т.Абдуазизов. “Экология автомобильного транспорта” Джизак-2011 75 б. (T.Abduazizov. “Ecology of automobile transport” Djizak-2011 75 p.)
10. Odilov, N. (2020). The analysis of the development of gas cylinder supply system. Academic research in educational sciences, (3).
11. Odilova, S. S. Q., & Odilov, N. E. O. (2021). Muqobil yonilg'ilardan motor yonilg'isi sifatida foydalanish istiqbollari. Academic research in educational sciences, 2(1).

(Odilova, S. S. Q., & Odilov, N. E. O. (2021). Prospects for the use of alternative fuels as motor fuel. Academic research in educational sciences, 2 (1).

12. Odilov N.E. "Avtomobillarga gaz to'ldirish shaxobchalarini xavfsizlik texnikasi qoidalari asosida loyihalashni takomillashtirish" "Me'morchilik va qurilish muammolari" Ilmiy-texnik jurnal. Samarqand: 2020 yil, №2-son. (Odilov N.E. "Improving the design of gas filling stations for cars in accordance with safety regulations" Scientific and Technical Journal "Problems of Architecture and Construction". Samarkand: 2020, issue №2.)

13. Murtazaqulovich, H. Y., & Qo'Chqorovna, Y. M. (2021). Gaz ballonli avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish ishlarini tizimli tashkil etish orqali xavfsizlikni oshirish. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(2).

14. Рахматуллаев, М. Х., Хужаназаров, Б. Ф., & Тагаев, Х. С. (2016). Устойчивость и распад струи выхлопных отработавших газов в атмосферной среде. Молодой ученый, (7-2), 67-70.

15. Odilova, S. S. Q., & Odilov, N. E. O. (2021). Muqobil yonilg'ilardan motor yonilg'isi sifatida foydalanish istiqbollari. Academic research in educational sciences, 2(1).

16. Адилов, О. К., Худоёров, Ш. Т., Исломов, Ш. Э., Адилов, Ж. А., Хусанов, Н. Ш., & Хасанов, Б. И. (2015). Выбор критериев оценки улучшения эксплуатационных показателей двигателей газобаллонных автомобилей. In Сборники конференций НИЦ Социосфера (No. 48, pp. 63-66). Vedecko vydavatelske centrum Sociosfera-CZ sro.

17. Адилов, О. К., & Кулмурадов, Д. И. (2014). Эксплуатации газобаллонных автомобилей в горных и предгорных условиях работы. Молодой ученый, (4), 149-150.

18. Адилов, О. К., Джиянбаев, С. В., Каршибаев, Ш. Э., Кулмурадов, Д. И., & Самиев, Х. Х. (2015). Вторичные продукты масложирового производства. Молодой ученый, (2), 118-121.

19. Нуруллаев, У. А., & Умиров, И. И. (2020). Улучшения эксплуатационных показателей двигателей газобаллонных автомобилей. Academic research in educational sciences, (3).

20. Умиров, И. И. Ў., & Ҳамрақулов, Ё. М. (2020). Автомобиллардан чиқаётган газсимон чиқиндиларнинг атмосферага аралашиши. Academic research in educational sciences, (1).

21. Murtazaqulovich, H. Y., & Jumabayevich, H. B. (2021). Avtomobillarda siqilgan va suyultirilgan gaz yonilg'ilaridan foydalanishning samaradorlik ko'rsatgichlari. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1(5), 621-626.



OPTIMIZATION OF TRAFFIC ON A SECTION OF THE ROAD NETWORK BY MEANS OF SIMULATION MODELING

Agzamov Jahongir Bakhtiyor ugli¹

Jizzakh Polytechnic Institute

KEYWORDS

street and road network,
automated traffic
management system,
traffic management,
simulation modeling

ABSTRACT

Currently, in large cities, much attention is paid to providing centralized management of traffic lights, information boards, road signs, monitoring traffic flows and traffic situations, monitoring the network in order to maintain its integrity and stable data processing in real time.

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5732439

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 Assistant, Jizzakh Polytechnic Institute

ОПТИМИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ НА УЧАСТКЕ ДОРОЖНОЙ СЕТИ С ПОМОЩЬЮ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

улично-дорожная сеть (УДС),
автоматизированная система управления дорожного движения (АСУДД),
организация дорожного движения (ОДД),
имитационное моделирование

АННОТАЦИЯ

В настоящее время в крупных городах большое внимание уделяется обеспечению централизованного управления светофорами, информационными табло, дорожными знаками, мониторингу транспортных потоков и дорожных ситуаций, мониторингу сети с целью поддержания ее целостности и стабильной обработки данных в режиме реального времени.

YO'L TARMOG'IDAGI HARAKATNI IMMITATSION MODELLASHTIRISH ORQALI OPTIMALLASHTIRISH

КALIT SO'ZLAR:

ko'cha-yo'l tarmog'i,
yo'l harakati nazoratining avtomatlashtirilgan tizimi,
immitatsion modellashtirish,
yo'l harakat boshqarmasi

ANNOTATSIYA

Bugungi kunda yirik shaharlarda svetoforlar, axborot jadvallari, yo'l belgilari, transport oqimlari va yo'l holatlarini monitoring qilish, tarmoqni monitoring qilish, uning yaxlitligini saqlab qolish va Real vaqtda ma'lumotlarni barqaror qayta ishlashni ta'minlashga katta e'tibor qaratilmoqda.

ЦЕЛИ ВНЕДРЕНИЯ АСУДД:

- Увеличение пропускной способности автомобильной дороги;
- Обеспечение соответствия параметров транспортного потока пропускной способности автомобильной дороги;
- Предотвращение заторовых ситуаций;
- Уменьшение задержек в движении транспорта;
- Уменьшение времени прохождения маршрута;
- Повышение информированности участников дорожного движения;
- Повышение безопасности дорожного движения;
- Снижение числа ДТП.

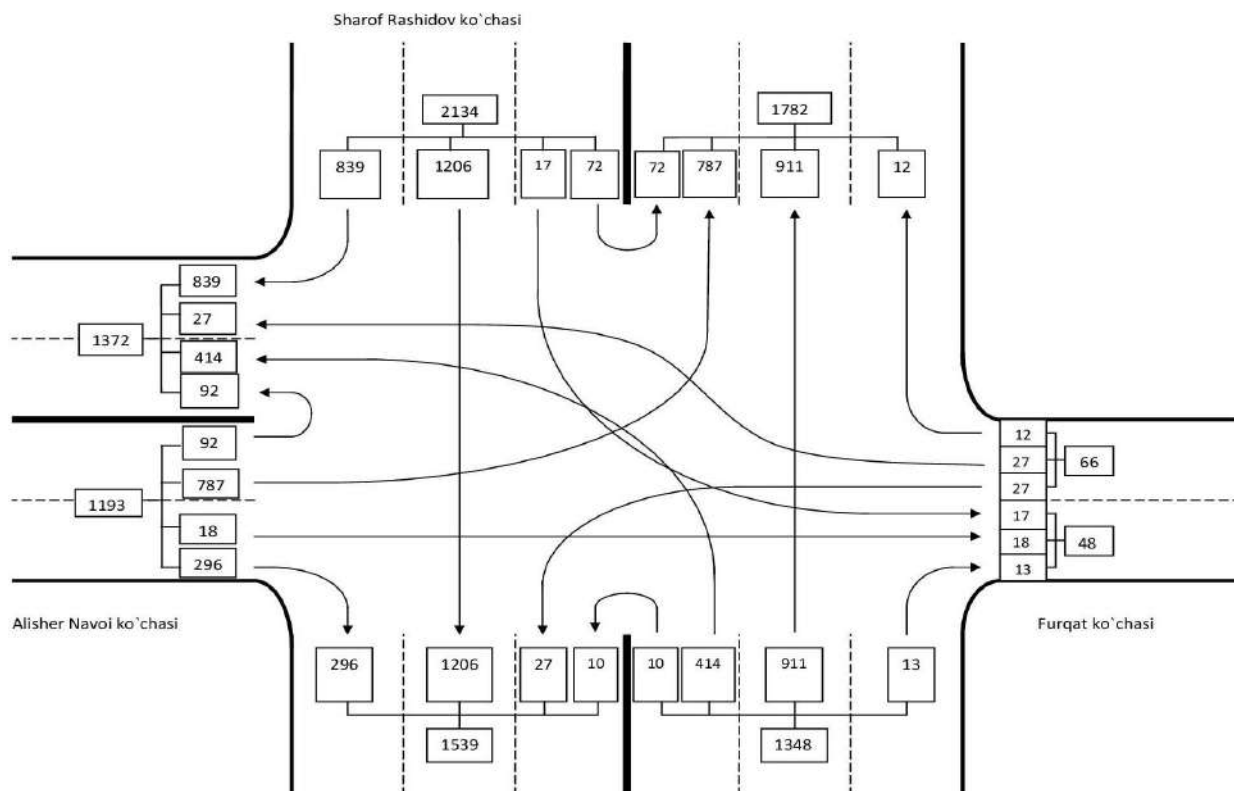


Рисунок 1. Улица с высокой пропускной способностью

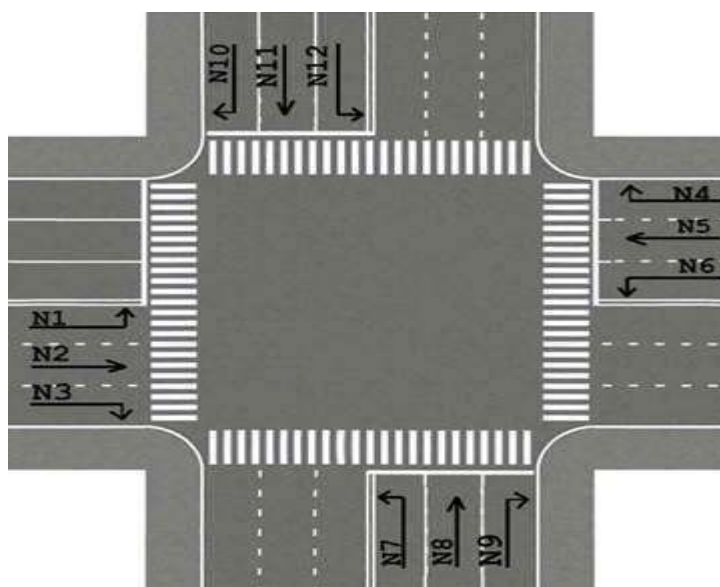


Рисунок 2. Схема перекрестка с направлением движения на нем

Рассмотрим, как влияет коэффициент загрузки на среднее время транспорта в пути. Без сдвига разрешающего сигнала по времени и со сдвигом в 5 секунд. Приведенные ниже данные получены при помощи компьютерной программы имитационного моделирования PTV Vissim.

В качестве входных параметров использовались интенсивности транспортных

потоков как по главным, так и по второстепенным направлениям (табл.1).

Таблица 1.

Входные параметры для моделирования

	Направления движения	
	с 1 по 6	с 7 по 12
	Интенсивность полосы движения, N (авт/ч)	
Уровень загрузки, Z		
0,4	168	108
0,6	252	162
0,85	357	230

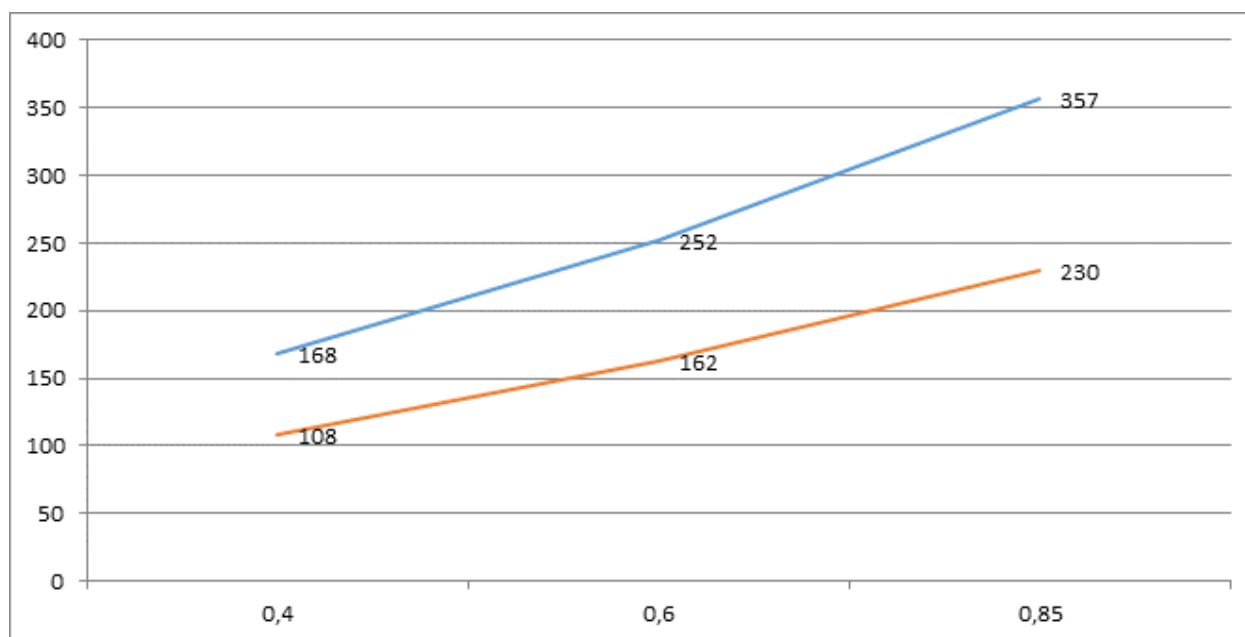


Рисунок 3. Зависимость среднего времени в пути от коэффициента загрузки без сдвига разрешающего сигнала по времени

Таблица 2.

Параметры для моделирования с учетом сдвига по фазе

Уровень загрузки, Z	Среднее время задержки, сек	
	без сдвига	сдвиг 5 секунд
0,4	101,6	99,7
0,6	118,9	108,8
0,85	163,7	137,6

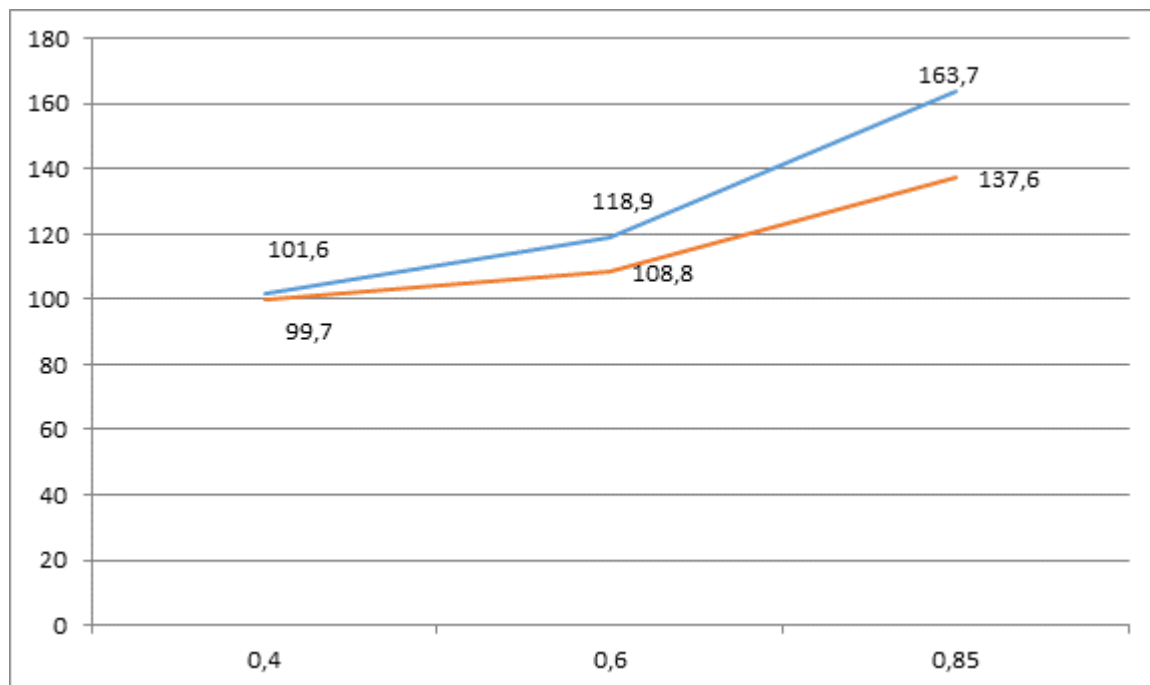


Рисунок 4. Зависимость среднего времени в пути от коэффициента загрузки с учетом сдвига по фазе

На основании данных, полученных в результате имитационного моделирования, можно сделать вывод, что большие затраты капитала не всегда приводят к наибольшему эффекту. Чаще всего к рассмотрению более сложных, трудоемких и дорогостоящих мероприятий переходят после того, как введение простейших мер недостаточно. Поэтому перед тем, как принять какое-либо решение по изменению схем ОДД или реконструкции УДС необходимо произвести моделирование в программном комплексе, чтобы была возможность избежать неоправданных решений и ненужных затрат, которые могут лишь незначительно изменить существующую ситуацию или ухудшить ее.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Agzamov, J., Hamraqulov, Y., & Baratov, I. (2021). JIZZAX SHAXRINING MAGISTRAL KOCHALARIDA HARAKAT XAVSIZLIGINI TAHLIL QILISH. Academic research in educational sciences, 2(6), 363-368.
2. Suvanov, U., Hamraqulov, Y., & Agzamov, J. (2021). Transport vositasining texnik holat masalalari. Academic research in educational sciences, 2(2).
3. Аскарлов, И. Б. (2016). Подготовка к исследовательской деятельности будущего педагога профессионального обучения. In Педагогическое мастерство (pp. 39-42).
4. Аскарлов, И. Б. (2017). Основные подходы и принципы подготовки будущих педагогов профессионального обучения к исследовательской деятельности. Актуальные научные исследования в современном мире, (2-6), 25-32.
5. Аскарлов, И. Б. (2017). Управление и планирование процессом формирования исследовательских умений и навыков будущих преподавателей профессионального образования. Школа будущего, (2), 10-15.
6. Asqarov, I. B. (2017). Bo'lajak kasb ta'limi o'qituvchilarini tadqiqot faoliyati uchun tayyorlashning asosiy bosqichlari. Sharqiy Evropa ilmiy jurnali, (5).
7. ТУРМАТОВ, Ж. Р., & АСКАРОВ, И. Б. (2020). ДИНАМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ. Общество, (1), 87-89.
8. Otaganov, S. Q. O. (2021). AVTOMOBILLARGA GAZ TO'LDIRISH KOMPRESSOR SHAXOVCHALARIDA XAVFSIZLIK TALABLARINI TAKOMILLASHTIRISH. Academic research in educational sciences, 2(1).



PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL FEATURES OF STUDYING THE CONSTITUTION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abdujamilov Saidjahon Otavullakhon ugli¹

Jizzakh branch of the National University of Uzbekistan

KEYWORDS

Constitution,
pedagogy,
behavior,
psychology,
crime, offense,
law, family,
society,
deviant behavior,
worldview

ABSTRACT

This article is about teaching the Constitution of the Republic of Uzbekistan to a certain extent in adolescents and young adults and building knowledge and skills on the pedagogical and psychological aspects of our constitution. Every citizen of the Republic of Uzbekistan must know his rights and duties adequately. In this article, we will focus on the pedagogical and psychological aspects of our Constitution. You will find out why we call the constitution the "Encyclopedia of Our Happiness."

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5735590

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 Student of the Jizzakh branch of the National University of Uzbekistan

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ КОНСТИТУЦИИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

Конституция,
педагогика,
поведение,
психология,
преступление,
правонарушение
закон, семья,
общество,
девиантное поведение,
мировоззрение

АННОТАЦИЯ

Эта статья посвящена изучению Конституции Республики Узбекистан в определенной степени среди подростков и молодых людей и формированию знаний и навыков по педагогическим и психологическим аспектам нашей конституции. Каждый гражданин Республики Узбекистан должен адекватно знать свои права и обязанности. В этой статье мы сосредоточимся на педагогических и психологических аспектах нашей Конституции. Вы узнаете, почему мы называем конституцию «Энциклопедией нашего счастья».

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI KONSTITUTSIYASINI O'RGANISHNING PEDAGOGIK VA PSIXOLOGIK XUSUSIYATLARI

KALIT SO'ZLAR:

Konstitutsiya,
pedagogika,
xulq-atvor,
psixologiya,
jinoiat,
qonunbuzarlik,
huquq, oila, jamiyat,
deviant-xulq atvor,
dunyoqarash

ANNOTATSIYA

Ushbu maqola O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasini ma'lum miqdorda o'spirin va o'smir yoshidagi bolalarda o'qitish va konstitutsiyamizning pedagogik va psixologik jihatlarini xususida bilim va ko'nikmalar yuzaga keltirish haqida. Har bir O'zbekiston Respublikasi fuqarosi o'z huquq va burchlarini yetarli darajada bilishi lozim. Bu maqolamizda biz Konstitutsiyamizning pedagogik va psixologik jihatlariga to'xtalamiz. Nima uchun konstitutsiyani biz "Baxtimiz qomusi" deb atashimizni bilib olasiz.

Jannatmakon yurtimiz istiqbolga erishganiga chorak asrdan ko'p muddat bo'ldi. Dunyo hamjamiyati rivojida ushbu muddat ko'p hisoblanmasa ham, biz yoshlar hozirgi kunga kelib dunyoga O'zbekiston degan davlatning borligini ham ilmiy ham sport ham san'at jihatlama tanitishga muvaffaq bo'lmoqdamiz.

Yoshlarimiz orasida huquqiy savodxonlik darajasi yuqorida darajada deya olmaymiz. Shu sababdan kelajagimiz poydevorlari bo'lgan yoshlarimizga maktab davridanoq pedagoglarimiz tomonidan konstitutsion huquqlari to'g'risida ko'proq ma'lumotlar berib borishlari lozim deb o'ylayman. Shaxsni tarbiyalash, o'qitish va shakllantirish pedagogning asosiy funksiyalaridan biri sanaladi. Shaxsni tarbiyalash pedagogdagi asosiy tushuncha bo'lib, oila va jamiyatning barkamol shaxsni shakllantirishga yo'naltirilgan birgalikdagi faoliyatini anglatadi. Inson va uni shakllantirishga doir fan sifatida pedagogika falsafa, etika, estetika, madaniyatshunoslik, psixologiya, iqtisodiyot, siyosatshunoslik, demografika, tarix, adabiyot, tibbiyot, matematika va boshqa fanlar bilan uzviy bog'liq. Pedagogika bilan psixologiyaga doir yetarli bilim o'qituvchidan talab etiladigan asosiy majburiyat darajasiga ko'tarilsagina o'quvchilar saviyasi ham sezilarli darajada ko'tarilishiga guvoh bo'lishimiz mumkin. Deviant xulq-atvorining etakchi xususiyatlaridan biri uning zararlanishidir (zarar, halokat), bu esa oz

navbatida boshqalarga yoki oz-oziga qarshi qaratilgan tajovuz natijasida hosil boladi. Shubhasiz, har qanday xatti-harakatlardagi xatti-harakatlarning har qanday turdagi xatti-harakatlari kuzatiladi va alohida e'tiborga loyiqdir.

Keng psixologik nuqtai nazardan, agressiya boshqalarni boysundirishga yoki ularni hukmron qilishga qaratilgan haqiqiy xulq-atvorda yoki xayolotda namoyon bolgan tendentsiya (aspiratsiya) sifatida tavsiflanadi (9). Bu tendentsiya universaldir va "agressiya" atamasi neytral ma'noga ega. Odatda agressiya tabiatda mudofaa qiladi va omon qolish uchun xizmat qiladi. U shuningdek, shaxsning faoliyat manbai bolib xizmat qiladi. Keng ma'noda zoravonlik yoki buzgunchi harakatlar tomonidan qollab-quvvatlanmaydigan tajovuz huquqiy me'yorlar bilan tartibga solinmagan, garchi u diniy va axloqiy me'yorlar nuqtai nazaridan tasdiqlanmasa.

Lotin tilidan tarjima qilingan "tajovuz" (aggression) hujumni anglatadi. Ushbu salbiy qiymat keng tarqalgan. Ayni paytda agressiya kopincha salbiy his-tuygular (masalan, gazab), salbiy motivlar (zararli bolish istagi), salbiy munosabatlar (masalan, irqiy notogri xulosalar) va oxirgi marta halokatli harakatlar bilan aniqlanadi.

Odatda ijtimoiy organishning asosiy tamoyillariga asoslanib, E. Donnerstein, S. Prentice-Dann, L.Vilson va boshqa olimlar dushmanlik harakatlarini jamoatchilikni kutish yoki jazolash qorquvi bilan bartaraf etish mumkin deb hisoblaydilar. Bu xavfni kamaytiradigan narsa tajovuzni ketkazadi. Ushbu shartlardan biri E. Donnershteyn, xususan, da'vo qilingan jabrlanuvchi bilan aloqada maxfiylikni korib chiqadi.

Agressivlik darajasini va uning namoyon bolish xususiyatlarini ta'sir qiluvchi ichki omillar orasida olimlar genetik sababni aniqlaydilar. Alfimova M.V. va Trubnikov V.I. ikkilamchi va oilaviy tadqiqotlar genetik omillar tufayli agressivlikdagi individual farqlarning deyarli (deyarli 50%) ekanligini korsatishi mumkin. Ayrim psixologik xususiyatlardagi farqlarga ta'sir qiluvchi genlar turli xil tajovuzkor xatti-harakatlar va muayyan temperament belgilari uchun umumiydir (emotsionallik va impulsivlik).

Hozirgi kunda maktab yoshidagi bolalar tomonidan sodir etilayotgan asosiy jinoyatlar quyidagilar: o'g'rilik, talonchilik, shaxsiyatga tegish, tegajog'lik, haqorat. Ichki ishlar vazirining o'rinbosari Aziz Ikromovning aytishicha, 2020-yilda sodir etilgan har to'rtinchi jinoyat (14378 ta yoki 23,2%) yoshlar tomonidan sodir etilgan. Shundan 4052 nafari ish bilan band bo'lmagan yoshlardir. Yuqorida ko'rsatilgan holatlarni kamaytish uchun sinf rahbarlari va boshqa fan o'qituvchilari tomonidan profilaktika ishlarini doimiy tarzda olib borishi lozim. O'smir yoshida uydan chiqib ketish, daydilik qilish, maktabga bormaslik yoki ta'lim olishdan bosh tortish, tajovuzkor axloq, promiskuitet (tartibsiz jinsiy aloqa), graffiti (devorga uyatsiz xarakterdagi rasmlar chizish va yozuvlar yozish), submadaniy deviatsiyalar (slyeng, shramlash, tatuirovkalar) birmuncha tarqalgan. Bolalarda esa uydan qochib ketish, daydilik, maktabga bormaslik, tajovuzkor axloq, qiybat qilish, yolqon, o'g'rilik, ta'magirlik (tilanchilik) kabi ko'rinishlarda uchraydi. Asotsial axloqning chegaralari, ayniqsa, o'zgaruvchan, chunki u boshqa axloqiy deviatsiyalardan ko'ra madaniyat va vaqtning ta'siri ostidadir. Autodestruktiv (o'z-o'zini parchalovchi axloq) bu tibbiy va psixologik meyorlardan og'ishgan, shaxsning rivojlanishi hamda umuman o'ziga xavf soluvchi axloq. O'z-o'zini parchalovchi axloq

zamonaviy dunyoda quyidagi asosiy shakllarda yuzaga chiqadi: suitsidal axloq, ozuqaga muhtojlik, kimyoviy moddalarga muhtojlik (psixofaol moddalarni iste'mol qilish), fanatik axloq (masalan, destruktiv-diniy madaniyatga tortilish), autik axloq, hayot uchun aniq ko'rinib xatarli faoliyat (sportning ekstremal turlari, avtomobilda yurganda tezlikni o'ta oshirish va boshqalar). O'smir yoshda autodestruktiv axloqning xususiyati (avvalgi shakliga o'xshash) uning guruhli qadriyatlar bilan bilvosita bogliqligi hisoblanadi. Bolalar tajovuzkor xatti-harakatlar modelini, asosan, ota-onadan yoki ota-onalarni almashtirishdan, ya'ni oilada bolgan kishilardan modellarga ega bolishadi. Bolalarning tajovuzkor xatti-harakati ularning uyda tajovuzkor namoyon bolishi bilan bogliqligiga bogliq. Shuningdek, tengdoshlari bilan oynab, tajovuzkor xatti-harakatlarning foydalari haqida bilib, tajovuzni organishadi. Bundan tashqari, tajovuzni organishning yana bir manbai ommaviy axborot vositalarida yangiliklar, zamonaviy murakkabliklar, urushlar yoki urushlarga bogliq bolgan zamonaviy filmlar kabi ramziy misollardir.

Yuqoridagi holatlarga nisbatan "Jinoyat kodeksi" va Konstitutsiyamizda belgilangan qonun-qoidalaridan kelib chiqilgan holada qonuniy choralar albatta ko'riladi.

Konstitutsiyamizning 18-moddasida quyidagicha so'z yuritiladi:

"O'zbekiston Respublikasida barcha fuqarolar bir xil huquq va erkinliklarga ega bo'lib, jinsi, irqi, millati, tili, dini, ijtimoiy kelib chiqishi, e'tiqodi, shaxsi va ijtimoiy kelib chiqishidan qat'iy nazar, qonun oldida tengdirlar.

Imtiyozlar faqat qonun bilan belgilanib qo'yiladi hamda ijtimoiy adolat prinsiplariga mos bo'lishi shart."

Muhtaram prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevning BMT Bosh Assambleyasining 72-sessiyasida so'zlagan nutqida yoshlar xususida so'zlagan nutqi alohida e'tirofqa sazovor.

"Sayyoramizning ertangi kuni, farovonligi farzandlarimiz qanday inson bo'lib kamolga yetishi bilan bog'liq. Bizning asosiy vazifamiz-yoshlarning o'z salohiyatini namoyon qilishi uchun zarur sharoitlar yaratishdan iborat".

Hayotiy muhim huquqiy yo'ldosh bo'lgan konstitutsiyamizni yosh avlodga yetkazishda psixologik yondashuvning ham muhim o'rni mavjud. Negaki yoshlarda psixologik tushunchalarning mavjud bo'lmasligi nafaqat huquqiy jihatga, balki ilmiy jihatlarining oqsashiga olib kelishi mumkin. Katta maktab yoshida ya'ni o'smir va o'spirin yoshidagi o'quvchilar psixikasida ba'zi deviant xulq-atvorlarning namoyon bo'lishi ko'zga tashlana boshlaydi. Xulqiy og'ishuvga moyillik bu yoshning karakterli jihati hisoblanadi. Bu vaqtda maktab psixologlari va pedagog shaxslar o'quvchilarga yomon illatlarning oqibatlarini, jinoyat sodir etiladigan bo'lsa oxiri nimaga olib kelishi mumkinligi haqida ham huquqiy, ham psixologik jihatlar orqali ularga bilim va ko'nikmalar hosil qilishlariga yordam berishlari lozim.

Jamiyatimizning eng muhim bo'g'inlaridan biri bu oila. Oilada tinchlik va totuvlik ta'minlanar ekan, jamiyatda doimiy rivojlanish yuzaga keladi. Bu esa yurtimizni rivojlangan davlatlar qatoriga qo'shilishini tezlashtiruvchi asosiy yo'nalishlardan biri sanaladi. Afsuski, oilalarimizni to'laqonli tinch-totuv deya olmaymiz. Oila muqaddas tushuncha. Aynan oilada

bizning kelajagimiz poydevorlari bo'lgan yoshlarimiz voyaga yetishadi. Shuning uchun hukumatimiz oilalarimiz tinchligini ta'minlash yo'lida kun-u tun mehnat qilishmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOT RO'YXATI:

1. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi; 18-modda.
2. Sh.Mirziyoyev "Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi" Toshkent 2017;
3. Shodmonqul Azizov " Shaxs va jamiyat" Toshkent 2010; 87-bet
4. I.M. Hakimova. Deviant xulq-atvor psixologiyasi. // oquv qollanma; Toshkent - 2014; 56-bet.
5. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining, Voyaga yetmaganlar bo'yicha komissiyalar faoliyatini takomillashtirish haqidagi qarori;
6. Umarov B.M. Bolalar va o'smirlarda xulq og'ishining kelib chiqishi va uning oldini olishning ayrim psixologik masalalari. //uslubiy qo'llanma. T. 2008, 94-bet.
7. P.I.Ivanov, M.E.Zufarova "Umumiy psixologiya" Toshkent 2008; 113-bet



ANALYSIS OF TECHNICAL PARAMETERS THAT DETERMINE THE EFFICIENCY OF VEHICLE STEERING

Azimov Akmal¹

Tojiyev Jamshid Zokir ugli²

Jizzakh Polytechnic Institute

KEYWORDS

car, movement,
exploitation,
reliability,
efficiency,
download,
steering wheel,
turning radius,
technical parameters

ABSTRACT

This article analyzes the main factors that determine the efficiency of the steering control, the calculation of the technical parameters of the steering and the efficiency of the car in improving the efficiency of the car, ensuring its reliability and safety during operation.

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5752923

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 Senior Lecturer, Jizzakh Polytechnic Institute

² Senior Lecturer, Jizzakh Polytechnic Institute

АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕМ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

автомобиль, движение, эксплуатация, надежность, эффективность, нагрузка, рулевое управление, радиус поворота, рулевое колесо, технические параметры.

АННОТАЦИЯ

В статье проанализированы основные факторы, определяющие эффективность рулевого управления, расчет технических параметров рулевого управления при нагрузках, повышение экономичности автомобиля, обеспечение его надежности и безопасности при эксплуатации.

AVTOMOBIL RUL BOSHQARMASINING SAMARADORLIGINI BELGILOVCHI TEXNIK PARAMETRLAR TAHLILI

KALIT SO'ZLAR:

avtomobil, harakat, ekspluatatsiya, ishonchlilik, samaradorlik, yuklanish, rul boshqarmasi, burilish radiusi, rul chambaragi, texnik parametrlar

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada avtomobilning ishlash samaradorligini oshirishda, uning avtomobil ekspluatatsiya jarayonidagi ishonchliligi va harakat davomidagi xavfsizligini ta'minlashda, rul boshqarmasi texnik parametrlarini yuklanishlar bo'yicha hisoblashlar va samaradorligini belgilovchi asosiy omillar tahlil qilindi.

KIRISH VA DOLZABLIGI

Avtomobillardan foydalanish, tashish ishlarini bajarish jarayonida, uning barcha qismlari doimiy harakatda bo'ladi va ekspluatatsiya jarayonining davomli bo'lishi uchun o'zining soz holatini yo'qotmasligi zarur bo'ladi. Harakatni vujudga keltiruvchi qism sifatida bugungi kunda avtomobillarda asosan ichki yonuv dvigatellari va unga muqobil tur sifatida elektr dvigatellardan foydalanilmoqda. Avtomobillarda qanday dvigatel qo'llanilishiga qarab shassiy qismining tuzilishi o'zgaradi va uning ekspluatatsiyaviy ko'rsatgichlari o'zgaradi. Bu holat o'z navbatida foydalanish sharoitlarini ham o'zgartirib avtomobilning detal, uzal, agregat va mexanizmlarining ekspluatatsiyasiga qo'yilgan alohida talablarni vujudga keltiradi. [2, C. 1384. 3, C.1395]

Avtomobillarning rul boshqarmasi har ikkala avtomobil turida ham qo'llaniladi va bir xil vazifani bajaradi, ekspluatatsiya jarayonida u yuqori darajada ishonchlilikni saqlashi bilan xavfsizlikni ta'minlaydi.[4, C.45. 5, C.262] Ekspluatatsiya jarayonidagi avtomobil rul boshqarmasining ishonchliligini va xavfsizligini ta'minlashda rul yuritmasi, uning mexanizmining qismlariga va unga bog'liq barcha agregatlarga tushadigan yuklanishlar hisobi aniqlanib, shunga mos ravishda loyihalanadi. [7, C.185. 8, C.68]

METOD VA O'RGANILGANLIK DARAJASI

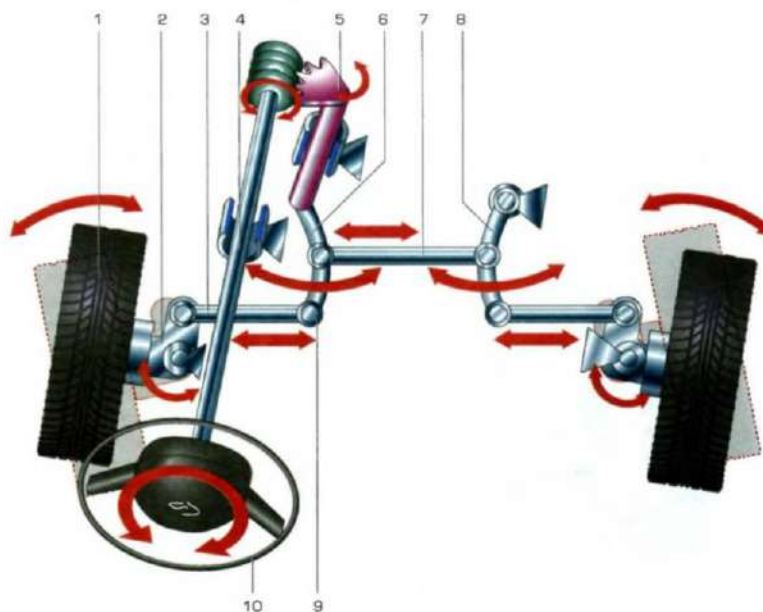
Rul mexanizmi boshqariluvchi g'ildiraklarni yengil burishga imkon berish uchun, rul chamberagiga quyilgan burovchi momentni oshirgan holda rul soshkasiga yetkazib berish uchun xizmat qiladi [1].

Rul boshqarmasi o'z ichiga quyidagilarni oladi:

- rul mexanizmi;
- rul yuritmasi.

Rul mexanizm boshqariluvchi g'ildiraklarni yengil burish va uzatishlar sonini ko'paytiradi. Hozirgi zamonaviy avtomobillarda chervyakli, vintli va shesternyali rul mexanizmlari ishlatiladi. [27. 28, C.81] *Rul yuritmasi* esa rul mexanizmida oshirilgan kuchni soshka orqali qabul qilib, boshqariluvchi g'ildiraklarning sapfalariga uzatadi va boshqariluvchi g'ildiraklarni buradi (1-rasm). Shu bilan birgalikda bugungi kunda avromobil rul boshqarmasiga aylanishlar sonini samarali uzatishda asosan gidrokuchaytirgichlar ham qo'llanilmoqda. [11,C.656]

Shunday qilib, avtomobilning xarakatini quyidagicha tasvirlash mumkin: Xaydovchi, avtomobilni boshqarish jarayonida, yo'l xarakati qoidadalariga rioya qilgan xolda, turli xil yo'llardan o'tishi, tashish ishlarini ishlarini eng yuqori samara bilan bajarish uchun yo'ldagi yo'lovchilarga, xarakatlanayotgan boshqa transportlarga xalaqit bermasdan o'tishi, shuningdek detal va mexanizmlarga yuklantirmasdan boshqarish lozim.[12,C1346. 13, C 256]



1-rasm. Rul boshqarmasining sxemasi.

1-old g'ildirak, 2-burilish richagi, 3-yon burilish torqisi, 4-chervyak shesternyali rul o'qi, 5-soshka vali, 6-rul soshkasi, 7-o'rtangi rul torqi, 8-mayatnikli richag, 9-rul sharniri, 10-rul chamberagi.

Rul boshqarmasi yo'lda harakatlanish xavfsizligini ta'minlaydigan qurilma. Shuning uchun unga quyidagi yuqori talablar qo'yiladi:

- Avtomobilning burilish radiusi kichik bo'lishi kerak;
- Yengil boshqarilishi kerak;
- Kinematik va dinamik kuzatish qobiliyatiga ega bo'lishi kerak;

- Burilish paytida g'ildiraklar sirpanmasligi kerak;
- Yo'ldan keladigan turtkilarni rul chambaragiga o'tkazmasligi kerak;
- Optimal elastiklikga ega bo'lishi kerak;
- Rul yuritmasi osma elementlari bilan to'g'ri kinematik bog'langan bo'lishi kerak;
- Boshqariluvchi g'ildiraklarning barqarorligiga ta'siri minimal bo'lishi kerak;
- Yuqori ishonchlilikga ega bo'lishi kerak;
- Umumiy talablar.

Avtomobillarning rul boshqarmasining asosiy texnik parametrlarini aniqlash orqali uning ishonchlilik ko'rsatgichlari baholanadi.

Rul chambaragini burish orqali avtomobil g'ildiraklari buriladi va yo'nalish haydovchi tomonidan o'zgartiriladi. Boshqariluvchi g'ildiraklar maksimal burilganda tashqi g'ildirakning yo'l bilan kontakt markazidan burilish markazigacha bo'lgan masofaga avtomobil minimal burilish radiusi deyiladi [15. 16. 17, C. 112].

Oddiy avtomobillarda minimal burilish radiusi quyidagicha aniqlanadi:

$$R_{H_{\min}} = \frac{L}{\sin \theta_{H_{\max}}}$$

Bu yerda L — avtomobil bazasi;

θ_H va θ_B – tashqi va ichki g'ildiraklar burilish burchaklari.

Hamma g'ildiraklari boshqariluvchi avtomobil uchun esa:

$$R_{H_{\min}} = \frac{L}{2 \sin \theta_{H_{\max}}}$$

Rul chambaragi elementar burilish burchagining g'ildiraklar burilish burchaklari yig'indisining yarmiga nisbati rul boshqarmasining burchak uzatishlar soni deyiladi:

$$U_{\omega} = \frac{d\alpha}{d\theta}$$

bu yerda:

$$d\theta = \frac{d\theta_H + d\theta_B}{2}$$

Bu burchak uzatishlar soni o'zgaruvchan bo'ladi va mexanizm bilan yuritmaning uzatishlar soniga bog'liq bo'ladi.

$$U_{\omega} = U_{PM} \cdot U_{PII}$$

Bunda uzatishlar soni yengil avtomobillarda $U_{PM} = 12 \dots 18$ va yuk avtomobillarida $U_{PM} = 16 \dots 26$ ga teng [22. 23. 26, C. 682].

Uzatishlar sonini rul chambaragining burilish burchagi bilan belgilanib bu GOST R 52302-2004 bo'yicha maksimal $-540^{\circ} \dots 1080^{\circ}$ ga teng, bunda rul chambaragining diametri - $380 \dots 425$ mm (yengil avtomobillarda), $440 \dots 550$ mm (yuk avtomobillarda) o'lchamlarga teng bo'ladi [18, C.140]

Avtomobil detallarni mustahkamlikka va chidamkorlikka hisoblash, ularning turli ekspluatatsion sharoitlarda ishonchli ishlashini ta'minlash ehtimolini aniqlashga yordam

beradi. Detallarni chidamkorlikka hisoblaganda o'zgaruvchan kuchlar ta'sirida detalning sinishi va ishlash qobilyatini yo'qotishi aniqlanadi.

Rul boshqarmasini yuklanishlarini va chidamliligini hisoblashning quydagi turlari mavjud [20, C.656]:

1-usul. Rul chambaragiga haydovchi tomonidan qo'yilgan maksimal kuchga ko'ra ($P_{pk} = 400$ N -yengil avtomobillar uchun; $P_{pk} = 700$ - yuk avtomobillari uchun);

2-usul. Avtomobil turgan joyida boshqariluvchi g'ildiraklarni burish uchun rul chambaragiga qo'yiladigan kuchga ko'ra:

$$P_{pk} = \frac{M_c}{U_\omega \cdot R_{pk} \cdot \eta_{PB}}$$

bu yerda: M_c – joyida turgan avtomobilning g'ildiraklarining burilishga qarshilik momenti;

U_ω – rul boshqarmasining burchakli uzatish soni;

R_{pk} – rul chambaragining radiusi;

η_{PB} – rul boshqarmasining FIK;

Joyida turgan avtomobilning g'ildiraklarining burilishga qarshilik momenti quyidagi emperik formuladan aniqlanadi:

$$M_c = \frac{2\varphi_0}{3} \cdot \sqrt{\frac{G_k^3}{\rho_{uu}}}; \text{ yoki } M_c = \varphi_0 \cdot G_k \cdot \sqrt{\frac{J_\rho}{F_{uu} + l^2}};$$

bu yerda: $\varphi_0 = 0,9 \div 1,0$ – boshqariluvchi g'ildiraklarni joyida burgandagi ilashish koeffitsiyenti;

G_k – boshqariluvchi g'ildirakka tushadigan og'irlik kuchi, N

r_{sh} – boshqariluvchi g'ildirak shinasidagi bosim; MPa

J_ρ – shinaning yo'l bilan kontakt yuzasini qutbiy inertsia momentini;

l – g'ildirakning aylanish yelkasi;

F_{sh} – shinaning yo'l bilan kontakt yuzasining maydoni.

Ikkinchi usul bilan yuklanishlarni aniqlash afzalroq. Shuni nazarda tutish kerakki avtomobil notekis yo'llarda harakatlanyotganda yoki yuqori ilashish koeffitsiyentli yo'llarda tormozlanyotganda rul boshqarmasining detallariga dinamik yuklanishlar ta'sir etadi, bunday yuklanishlar dinamiklik koeffitsiyenti $k_d = 1,5 - 3$ bilan hisobga olinadi. k_d ning qiymati avtomobil turi va ekspluatatsiya sharoitiga ko'ra tanlanadi. [21, C. 1385. 25, C.69]

TADQIQOT NATIJALARI

Yuqoridagilarda kelib chiqib, rul boshqarmasining ish jarayonida haydovchi tomonidan rul chambaragiga berilgan kuchning M_c ga nisbatan bog'liqligi va rul mexanizmi detallarining ishonchliligi avtomobilning ekspluatatsiya jarayonida to'liq harakat xavfsizligini ta'minlab, texnik buriluvchanlik parametrlarini oshiradi. Bu esa haydovchi uchun qulaylikni, avtomobil manyevrchanligini, xavfli vaziyatlarda halokatlilik darajalarini oldini oladi va yuqori darajada

samarali texnik parametrlarini keltirib chiqaradi.

Albatta rul boshqarmasi tomonidan boshqariluvchi g'ildiraklarning burilishi, unga tushadiga yuk miqdoriga, shinaning yo'l sirti bilan ilashish koeffitsientiga va shina ichki bosimiga bog'liqligini inobatga olsak, og'ir (yo'lsiz) yo'l sharoitlarida yuklanishlarning ortishi natijasida M_{rpk} qiymati oshadi va rul chambaragiga beriladigan kuchning ortishiga sabab bo'ladi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, avtomobilning ishlash samaradorligini oshirishda, uning avtomobil ekspluatatsiya jarayonidagi ishonchliligi va harakat davomidagi xavfsizligini ta'minlashda, rul boshqarmasi texnik parametrlarini yuklanishlar bo'yicha hisoblash, tahlil qilish va uni baholash zaruriy shart hisoblanadi. Bunda texnik parametrlar sifatida avtomobilning minimal burilish radiusi, rul boshqarmasining umumiy FIK, burchak uzatishlar soni, uning kuch uzatishlar sonining samaradorligi harakat davomida rul boshqarmasining samaradorligini yuqori darajada belgilovchi texnik parametrlar hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOT RO'YXATI:

1. Akilov A.A. va boshq. Avtomobilning umumiy tuzilishi: Darslik /– T.: O'zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi, 2012. – 142 b.
2. Azimov "Avtomobilsozlik sanoatida polimer va kompozit materiallardan foydalanishning samaradorlik ko'rsatgichlari", 000 «Academic Research», Vol. 1 No. 1, 2020, (DOI: <https://doi.org/10.24411/2181-1385-2020-00010>)
3. Azimov A., Muxtarov A. Yo'lovchi tashuvchi avtotransport korxonalarining samaradorligini belgilovchi omillar tahlili //Academic research in educational sciences. – 2021. – T. 2. – №. 4. – C. 1395-1340.
4. Azimov, A. (2020). Avtomobilsozlik sanoatida polimer va kompozit materiallardan foydalanishning samaradorlik ko'rsatgichlari. Academic research in educational sciences, (1).
5. Azimov, A., & Muxtarov, A. Avtotransport korxonalarida texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishchilarini kompetensiyaviy yondoshuv asosida tayyorlash va malakasini oshirish metodikasi. Academic Research in Educational Sciences, 2(1) 2021, 258-265.
6. B.Ya.Begmatov, L.M.Mamayeva. Avtomobillar: konstruktsiyasi va hisobi. O'quv qo'llanma T.: «Fan va texnologiya», 2020, 250 bet.
7. Islomov, S. (2020). Kichik quvvatli atklarda texnik xizmat ko'rsatish samaradorligini oshirish. Архив Научных Публикаций JSPI.
8. Islomov, S. (2020). Республикамизда автомобиль сервиснинг истиқболи. Архив Научных Публикаций JSPI.
9. Karimova, K. (2021). Пути улучшения противокоррозионных свойств моторных масел, применяемых в транспортных средствах. Uzbekistan Journal of Engineering and Technology.
10. O. U. Salimov va boshq. Avtomobillarning tuzilishi, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash «Ilm ziyo» nashriyot uyi, T. 2013-y. 321 bet.

11. Suvanov, U., Hamraqulov, Y., & Agzamov, J. (2021). Transport vositasining texnik holat masalalari. *Academic research in educational sciences*, 2(2).
12. Tojiev J. Avtotransport korxonalarida mavjud yordamchi ustaxonalar faoliyatini tashkil qilish va takomillashtirish // *Academic research in educational sciences*. – 2021. – T. 2. – №. 5. – С. 1344-1353.
13. Tojiev J. Z. O`. Kafolat davrida buzilishlarni oldini olish maqsadida avtomobilning texnik holatini tekshirish // *Academic research in educational sciences*. – 2020. – №. 3.
14. Адилов, А. К., Сувонкулов, Ш. А., Кулмурадов, Д. И., Умиров, И. И., & Бойжигитова, И. А. (2019). Причины изменения технического состояния автомобиля. *Актуальные научные исследования в современном мире*, (1-2), 116-118.
15. Адилов, О. К., & Уролбоев, А. У. (2021). Оценка эффективности работ по техническому обслуживанию автотранспортных средств. *Вестник науки*.
16. Адилов, О. К., Умиров, И. И. Ў., & Барноев, Л. (2020). Транспортни хавфсиз бошқариш кўрсаткичларини баҳолаш. *Academic research in educational sciences*, (1).
17. Адилов, О. К., Умиров, И. И., & Уразов, Б. А. (2020). Методика определения деталей, критических по надежности автомобилей. *Academic research in educational sciences*, (1), 109-113.
18. Адилов, О., Зухурова, Д., & Мамарасулов, Р. (2021). Транспорт воситалар техник ҳолатини баҳолаш. *Academic research in educational sciences*, 2(10), 137-143.
19. Адилов, О., Нуруллаев, У., & Турушев, С. (2021). Методика оценки приспособленности конструкции подвижного состава к условиям эксплуатации. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 650-658.
20. Азимов, А., & Хамроев, Д. (2021). Диагностика двигателя автомобиля по стандартным нормам шума. *Academic research in educational sciences*, 2(3), Vol. 2, No. 3, 2021, 165-173. (<https://doi.org/10.24411/2181-1385-2021-00382>).
21. 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).
22. Бегматов, Б. Я., & Ҳаққулов, Б. А. (2020). Кафолат даврида автомобилларнинг техник ҳолатини текшириш. *Academic research in educational sciences*, (3).
23. ГОСТ Р 52302-2004 Автотранспортные средства. Управляемость и устойчивость. Технические требования. Методы испытаний
24. Нуруллаев, У. А., & Умиров, И. И. У. (2020). Создание программных средств автоматизированной информационной системы транспортных предприятий. *Academic research in educational sciences*, (1).
25. Нуруллаев, У., Умиров, И., & Исоков, Г. (2021). Методика определения деталей, критических по надежности автомобилей. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 678-684.

26. Тожиев, Ж. З. Ў. (2020). Кафолат даврида бузилишларни олдини олиш мақсадида автомобилнинг техник ҳолатини текшириш. Academic research in educational sciences, (3).
27. 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).



RESULTS OF EVALUATION OF EXTREME TEMPERATURES IN DIFFERENT TERRITORIES OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN WITH THE “SUPERPAVE” METHOD

Sadikov Ibragim Salikhovich¹

Karabaev Abdujabbor Melievich²

Ashurov Farrukh Burkhonjon ugli³

Tashkent State Transport University

KEYWORDS

temperature,
“Superpave”,
pavement,
weather Station,
Performance grade (PG),
level of pavement reliability,
region

ABSTRACT

Using climatic data obtained as a result of long-term observations at all meteorological stations in the country in the “Superpave” system, the extreme temperatures of the road surface in Uzbekistan were determined, divided by levels (PG) and compared with different countries. Recommendations on the results obtained are given.

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5753294

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 D.Sc.Tech., Professor, Tashkent State Transport University

² C.Tech.Sc., Associate Professor, Tashkent State Transport University

³ Senior Lecturer, Tashkent State Transport University

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР НА РАЗНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН МЕТОДОМ “SUPERPAVE”

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

температура,
“Superpave”,
покрытие,
метеостанция,
“Performance grade” (PG),
уровень надежности
покрытия,
регион

АННОТАЦИЯ

Используя климатические данные, полученные в результате многолетних наблюдений на всех метеостанциях страны в системе «Superpave», были определены экстремальные температуры дорожного покрытия в Узбекистане, разделенные на уровни (PG) и сопоставленные с разными странами. Даны рекомендации по полученным результатам.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ТУРЛИ ҲУДУДЛАРИДА “SUPERPAVE” МЕТОДИ ЁРДАМИДА ҚОПЛАМАНИНГ ЭКСТРЕМАЛ ҲАРОРАТЛАРИНИ БАҲОЛАШ НАТИЖАЛАРИ

KALIT SO‘ZLAR:

ҳарорат,
“Superpave”,
қоплама,
метеостанция,
“Performance grade” (PG),
қопламанинг ишончлилиги
даражаси,
минтақа

ANNOTATSIYA

“Superpave” тизимида мамлакатнинг барча метеорологик пунктларида кўп йиллик кузатишлар давомида олинган иқлим маълумотларидан фойдаланган ҳолда, Ўзбекистонда йўл қопламалари экстремал ҳароратлари аниқланиб даражаларга (PG) ажратилган ва турли давлатлар билан таққосланган. Олинган натижалар асосида тавсиялар берилган.

КИРИШ ВА ДОЛЗАРБЛИГИ

Об-ҳаво ва иқлим шароити қурилиш-таъмирлаш технологиясини танлаш ва йўл ишларини ташкил этишга бевосита таъсир қилади. Йўлларга ҳаво ҳарорати, қуёш нурлари, атмосфера ёғинлари, шамол, туман, муз ва бошқа табиат ҳодисалари таъсир қилади, айрим ҳолларда инсонлар томонидан бартараф этилмайди. Бундай ҳолда, иншоотларни зарур техник ва эксплуатацион сифатлар билан таъминлайдиган муҳандислик ечимларини излаш, шунингдек, об-ҳаво ва иқлим омилларининг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда йўл қурувчилар учун тавсиялар ишлаб чиқиш керак бўлади.

Ҳозирги вақтда автомобил йўлларини лойиҳалаш ва қуриш унинг самарали эксплуатацион даврини таъминлаш мақсадида ҳудудларни йўл-иқлим туманлаштириш асосида бажарилмоқда. “Минтақа” ўтган асрнинг ўрталарида йўл-иқлим туманлаштириш бирлиги сифатида қабул қилинган [1,2]. “Минтақа” одатда иссиқлик ва намликнинг ўзига хос комбинацияси билан тавсифланган [3].

Ҳудуднинг об-ҳаво ва иқлим шароити (ҳаво ҳарорати, қуёш радиацияси,

ёғингарчилик ва бошқалар) автомобил йўллари ва хусусан, асфалтбетон қопламаларининг ишлашига катта таъсир кўрсатади. Уларнинг таъсири юқори ҳароратларда силжиш деформацияларини ва паст ҳароратларда ёриқлар пайдо бўлишига олиб келади[4].

Йўл ҳўжалиги меъёрий ҳужжатларида Ўзбекистон Республикаси ҳудуди иссиқ иқлим шароитлари натижасида қопламанинг ҳисобий ҳарорати етарли даражада ҳисобга олинмаганлиги долзарб масалалардан биридир. Айниқса, ёзги даврда юқори иссиқ иқлим шароитида йўл қопламаси ҳарорати сезиларли даражада юқори бўлади. Бу эса автомобил йўлининг мустаҳкамлигига ҳам таъсир этмасдан қолмайди.

Ўзбекистон ҳудудида ёз фасли кундузи ва кечаси ҳаво ҳароратининг катта ўзгариши билан ажралиб туради, бу эса йўл қопламасининг бузилишини, ёғингарчиликнинг кам бўлишини, намликнинг пастлигини таъминлайди.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ёзги даврда 30°C ÷ 45°C гача юқори ҳарорат кузатилиши сабабли йўл қопламаси ҳароратини ҳисоблаган ҳолда минтақаларга ажратиш муҳим ҳисобланади.

МЕТОДЛАР ВА ЎРГАНИЛИШ ДАРАЖАСИ

Америка Қўшма Штатларидаги автомобил йўлларининг қониқарсиз ҳолати 1980-йилларда ушбу муаммони ҳал қилиш учун махсус қўмита тузилишига олиб келди. Қўмита таркибига транспорт корхоналарининг етакчи мутахассислари, ишлаб чиқариш ходимлари, автомобил йўллари соҳасидаги олимлар (йўлларни лойиҳалаш, қуриш ва улардан фойдаланиш бўйича мутахассислар) кирди. Беш йил давомида, 1987 йил октябрдан 1993 йил мартигача Стратегик магистрал йўллар тадқиқот дастури (СМЙТД) доирасида энг янги қурилиш технологиялари, материаллар ва йўлларни таъмирлаш бўйича етакчи мутахассислар йўл ҳаракати хавфсизлигини яхшилаш, уларнинг сифати ва хизмат муддатини яхшилаш шунингдек, қурилиш ва техник хизмат кўрсатиш учун пул тежаш техник ечимларини излашди [5].

СМЙТД дастури доирасида олиб борилган тадқиқотлар натижасида Superior Performing Asphalt Pavements (Superpave) деб номланган асфалтбетон қопламасини лойиҳалаш тизими яратилди. Бу асфалтбетон аралашмасини тайёрлаш учун материалларни таснифлаш, аралашмани лойиҳалаш ва ҳосил бўлган таркибни таҳлил қилиш, шунингдек, ажратилган йўл юзасида асфалтбетон қатламининг ишлашини баҳолаш ва башорат қилиш тизимидир. Асфалтбетон ишлайдиган ҳарорат чегаралари юқорида айтиб ўтилган СМЙТД дастури бўйича ўрнатилди. Улар асфалтбетоннинг функционал тури деб аталадиган "Performance grade" (PG) билан акс эттирилади, бу икки ҳарорат билан тавсифланади: максимал ва минимал қоплама ҳарорати. Масалан, «PG 64–22», «64» - қопламанинг максимал ҳарорати, «–22» - қопламанинг минимал ҳарорати.

Асфалтбетонни PG индексига кўра таснифлаш ва боғловчини танлашдан асосий мақсад битумнинг тўғри ишлашига ишонч ҳосил қилиш, маълум бир иқлим шароитида ишлатилиши керак бўлган асфалтбетон турини аниқлашдир. PG тизимининг моҳияти:

- боғловчига қўйиладиган талабларни қопламанинг ишлашига қўйиладиган талаблар билан боғлаш;
- қопламанинг юқори қатламини қуришда унинг ҳарорати ва ҳаво ҳарорати орқали иқлимнинг таъсирини ҳисобга олиш;
- технологик (қисқа муддатли) ва эксплуатацион (узоқ муддатли) эскириш ҳодисасини ҳисобга олиш[4].

PG даражасини аниқлашда қопламанинг максимал ҳароратини ҳисоблаш учун одатда қоплама юзасидан 20 мм чуқурлик ишлатилади ва минимал ҳароратни ҳисоблашда нол чуқурлик қўлланилади.

Йўл қопламаларининг максимал ва минимал ҳароратларини ҳисоблаш Supergrape тизимида қўлланиладиган (1)-(2) [6] формулалар асосида амалга оширилади. Қопламанинг максимал ҳисобий ҳароратини ўрнатиш учун иссиқлик оқими ва энергия баланси моделидан олинган формула (1) қўлланилади:

$$T_{\max}^{\text{қоп}} = 54,32 + 0,78 \cdot T_{\max}^{\text{ўр}} - 0,0025 \cdot \text{Ш}^2 - 15,14 \cdot \log_{10}(\text{Н} + 25) + Z \cdot (9 + 0,61 \cdot s^2)^{0,5} \quad (1)$$

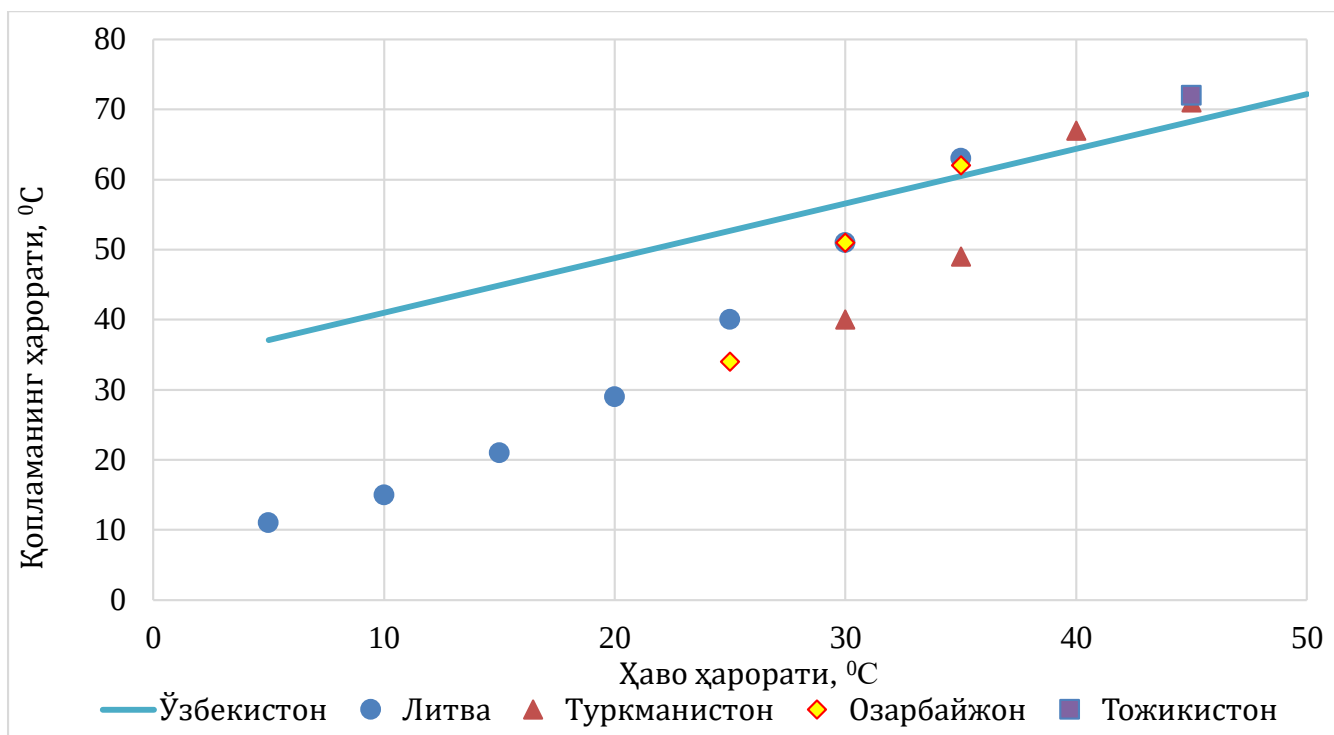
Қопламанинг минимал ҳисобий ҳарорати (2) формула билан аниқланади.

$$T_{\min}^{\text{қоп}} = -1,56 + 0,72 \cdot T_{\min}^{\text{ўр}} - 0,004 \cdot \text{Ш}^2 + 6,26 \cdot \log_{10}(\text{Н} + 25) - Z \cdot (4,4 + 0,52 \cdot s^2)^{0,5} \quad (2)$$

Иқлимий туманлаштириш ишлари Лотин Америкаси [7], Африка [8], Яқин Шарқ мамлакатлари (Ироқ [9], Покистон [10], Миср [11], Бирлашган Араб Амирликлари [12]), Жануби-Шарқий Осиё мамлакатлари (Шри-Ланка [13] ва Таиланд [14]), Полшада [15], Ўзбекистон [16] мамлакатларида ҳам бажарилган. 2000-йилларнинг бошидан бошлаб Supergrape тизими бўйича иқлимий туманлаштириш элементлари Эстония, Латвия, Беларусия [17], Қозоғистон [18] да қўлланила бошланди. Россия Федерациясида битумли боғловчининг PG даражасини аниқлаш тартибини тартибга солувчи ПНСТ 86-2016 дастлабки стандарти кучга кирди [19]. Украинада ҳозирги вақтда фақат нобикр йўл қопламаларининг ҳароратини прогноз қилиш учун моделларни қиёсий таҳлил қилиш бўйича ишлар олиб борилмоқда [20].

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

Ўзбекистон ҳудудида ёзги даврда юқори ҳаво ҳарорати кузителиди. Турли давлатлар билан таққослаганда ҳам бунга гувоҳ бўлиш мумкин(1-расм).



1-расм. Ҳаво ҳароратининг қоплама ҳароратига боғлиқлиги.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ҳозирги кунда 67 та метеостанция фаолият юритмоқда. Метеостанцияларда 1990-2020 йиллар давомида кузатилган ҳаво ҳарорати натижаларига асосланган ҳолда ҳудудда йўл қопламасининг максимум ва минимум ҳароратлари ҳисобланди ва йўл қопламаси ишончилиги PG даражасига кўра гуруҳланди(1-жадвал).

1-жадвал

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида йўл қопламасининг ишончилилик даражасига кўра гуруҳлаш натижалари

Метеостанция	Широта	Максимал ҳарорат, °C				Минимал ҳарорат, °C				Йўл қопламаси ишончилиги PG даражаси	
		Ҳаво	s	Қоплама-нинг ишончили-лик даражаси		Ҳаво	s	Қоплама-нинг ишончили-лик даражаси		Н = 20 мм	
				50%	98%			50%	98%	50%	98%
Каракалпакия	44,85	45,4	2,4	59,7	66,9	-33,2	6,1	-23,2	-34,7	64-22	70-34
Жаслык	43,88	45,9	2,4	60,3	67,5	-33	6,1	-22,7	-34,2	64-22	70-34
Актумсук	44,6	42	2,4	57,1	64,3	-35,7	6,1	-24,9	-36,4	58-22	70-34
Муйнак	43,77	44,2	2,4	59,0	66,2	-32,2	6,1	-22,1	-33,6	64-22	70-28
Кунград	43,08	44,5	2,4	59,4	66,6	-31,4	6,1	-21,2	-32,8	64-16	70-28
Чимбай	42,93	44	2,4	59,0	66,3	-27	6,1	-18,0	-29,6	64-16	70-28
Тахтаку-пыр	43,02	43,3	2,4	58,4	65,7	-29,1	6,1	-19,6	-31,1	64-16	70-28
Нукус	42,45	44,3	2,4	59,3	66,6	-30,5	6,1	-20,4	-31,9	64-16	70-28
Тахиаташ	42,33	43,2	2,4	58,5	65,8	-26,6	6,1	-17,5	-29,1	64-16	70-28
Хива	41,38	44	2,4	59,3	66,6	-26	6,1	-16,8	-28,3	64-16	70-28
Ургенч	41,55	42,2	2,4	57,9	65,2	-25,5	6,1	-16,5	-28,0	58-16	70-22

Метео-станция	Широ-та	Максимал ҳарорат, °C				Минимал ҳарорат, °C				Йўл қопламаси ишончилиги PG даражаси	
		Ҳаво	s	Қоплама-нинг ишончли-лик даражаси		Ҳаво	s	Қоплама-нинг ишончли-лик даражаси		Н = 20 мм	
				50%	98%			50%	98%	50%	98%
Базаубай	41,75	45,2	3	60,2	68,0	-32,2	6,4	-21,4	-33,3	64-16	70-28
Акбайтал	43,15	44,3	3	59,2	67,0	-30,5	6,4	-20,6	-32,6	64-16	70-28
Тамды	41,73	44,8	3	59,9	67,7	-25,1	6,4	-16,2	-28,2	64-16	70-28
Аякагитма	40,68	44,8	3	60,1	67,9	-28,6	6,4	-18,4	-30,4	64-16	70-28
Каракуль	39,49	44	3	59,7	67,5	-23	6,4	-14,0	-26,0	64-10	70-22
Бухара	39,72	45,2	3	60,6	68,4	-23,5	6,4	-14,4	-26,4	64-10	70-22
Машику-дук	41,05	44,7	3	59,9	67,8	-28	6,4	-18,1	-30,1	64-16	70-28
Нурата	40,55	42,4	3	58,3	66,1	-22,9	6,4	-14,3	-26,3	64-10	70-22
Навои	40,13	42,2	3	58,2	66,0	-21,6	6,4	-13,2	-25,2	64-10	70-22
Мубарек	39,26	44,9	2,1	60,5	67,5	-26,2	5,5	-16,2	-27,0	64-16	70-22
Кушрабад	40,71	41,4	2,1	57,4	64,5	-26	5,5	-16,6	-27,3	58-16	70-22
Пайшанба	39,9	40,5	2,1	56,9	63,9	-20	5,5	-12,0	-22,7	58-16	64-22
Карши	38,83	44,5	2,1	60,2	67,3	-22,3	5,5	-13,3	-24,1	64-10	70-22
Гузар	38,62	44,3	2,1	60,1	67,1	-18,8	5,5	-10,7	-21,5	64-10	70-16
Янгикиш-лак	40,42	42,1	2,1	58,0	65,1	-18,4	5,5	-11,0	-21,8	58-16	70-16
Дагбит	39,75	41,8	2,1	57,9	65,0	-21,8	5,5	-13,2	-24,0	58-16	70-22
Самарканд	39,57	40,3	2,1	56,8	63,8	-19,2	5,5	-11,3	-22,1	58-16	64-22
Шахри-зйбз	39,03	43,1	2,1	59,1	66,1	-21,2	5,5	-12,6	-23,3	64-10	70-22
Минчукур	38,65	32,2	2,1	50,7	57,7	-22,3	5,5	-13,2	-24,0	52-10	58-22
Акрабат	38,25	36,1	2,1	53,8	60,8	-18,4	5,5	-10,3	-21,1	58-16	64-16
Широбад	37,67	44,2	1,9	60,2	67,1	-15,9	4,7	-8,3	-18,1	64-10	70-16
Термез	37,23	44,4	1,9	60,5	67,3	-19,2	4,7	-10,6	-20,3	64-10	70-16
Дустлик	40,52	42,4	1,9	58,3	65,1	-22,2	4,7	-13,8	-23,5	64-10	70-22
Джизак	40,12	42	2,1	58,0	65,1	-19,7	5,5	-11,8	-22,6	58-16	70-22
Галляарал	40	41,4	2,1	57,6	64,6	-30,9	5,5	-19,9	-30,6	58-16	70-28
Бахмал	39,74	36,5	2,1	53,8	60,8	-20,5	5,5	-12,3	-23,1	58-16	64-22
Денау	38,27	43,2	1,9	59,3	66,2	-18,6	4,7	-10,5	-20,2	64-10	70-16
Шурчи	37,99	44,3	1,9	60,2	67,1	-20	4,7	-11,4	-21,1	64-10	70-16
Ойгаинг	42,17	33,2	2,3	50,7	57,9	-29,9	5,6	-19,9	-30,8	52-16	58-28
Пскем	41,9	39,4	2,3	55,6	62,8	-21,5	5,6	-13,7	-24,6	58-16	64-22
Чимган	41,49	34,5	2,3	51,9	59,1	-20,4	5,6	-12,8	-23,7	52-10	64-22
Ташкент	41,32	42,5	2,3	58,2	65,4	-16,8	5,6	-10,1	-21,0	64-10	70-16
Камчик	41,1	30,3	2,3	48,7	55,9	-22,5	5,6	-14,2	-25,1	52-10	58-22
Дукант	41,15	34,4	2,3	51,9	59,1	-21,3	5,6	-13,3	-24,2	52-10	64-22
Алмалык	40,85	42	2,3	57,9	65,1	-20	5,6	-12,3	-23,2	58-16	70-22
Чимкур-ган	40,85	44,5	2,3	59,8	67,0	-24,8	5,6	-15,7	-26,6	64-10	70-22
Сыр-Дарья	40,82	42,6	2,3	58,4	65,5	-24,4	5,6	-15,4	-26,3	64-10	70-22
Янгиюль	41,11	42,2	2,3	58,0	65,2	-21,2	5,6	-13,2	-24,1	58-16	70-22
Кокарал	40,6	40	2,3	56,4	63,6	-16,9	5,6	-10,0	-20,9	58-16	64-16
Дехкана-бад	40,53	41,1	2,1	57,2	64,3	-17,8	5,5	-10,6	-21,4	58-16	70-16
Янгиер	40,22	43	2,3	58,8	66,0	-21,8	5,6	-13,4	-24,3	64-10	70-22
Бекабад	40,22	41,1	2,3	57,3	64,5	-18,2	5,6	-10,8	-21,7	58-16	70-16
Пап	40,87	41,4	2,2	57,4	64,5	-15,6	4	-9,1	-18,0	58-16	70-16
Наманган	40,98	40,3	2,2	56,5	63,6	-16,5	4	-9,8	-18,7	58-16	64-16
Коканд	40,55	40	2,2	56,4	63,5	-16,9	4	-10,0	-18,9	58-16	64-16

Метеостанция	Широта	Максимал ҳарорат, °C				Минимал ҳарорат, °C				Йўл қопламаси ишончилиги PG даражаси	
		Ҳаво	s	Қоплама-нинг ишончили-лик даражаси		Ҳаво	s	Қоплама-нинг ишончили-лик даражаси		Н = 20 мм	
				50%	98%			50%	98%	50%	98%
Боз	40,68	41,1	2,2	57,2	64,3	-19,4	4	-11,8	-20,7	58-16	70-16
Фергана	40,37	41,1	2,2	57,3	64,4	-17,2	4	-10,1	-19,0	58-16	70-16
Сариканда	39,95	35,3	2,2	52,8	59,9	-21,1	4	-12,8	-21,7	58-16	64-16
Шахимардан	39,98	34,4	2,2	52,1	59,2	-20,1	4	-12,1	-21,0	58-16	64-16
Андижан	40,73	41	2,2	57,1	64,2	-17,3	4	-10,3	-19,2	58-16	70-16
Курантепа	40,73	39,2	2,2	55,7	62,8	-22,2	4	-13,8	-22,7	58-16	64-22
Улугнор	40,7	41,1	2,2	57,2	64,3	-19,5	4	-11,9	-20,8	58-16	70-16
Тюямуюн	40,3	43,2	2,2	58,9	66,0	-24,8	4	-15,6	-24,5	64-10	70-22
Сукок	41,16	36,2	2,3	53,3	60,5	-18,5	5,6	-11,3	-22,2	58-16	64-22
Туябугуз	40,99	41,3	2,3	57,3	64,5	-20,3	5,6	-12,5	-23,4	58-16	70-22
Ангрен	41,18	38,2	2,3	54,8	62,0	-19	5,6	-11,7	-22,6	58-16	64-22

ХУЛОСАЛАР

Ўзбекистон Республикаси сўнгги 30 йилдаги иқлим маълумотларига асосланиб, “Supergave” усули ёрдамида ҳисоблаш натижаларига кўра, қопламанинг ишончилилик даражаси 50 % бўлганда -16 °C дан 64 °C гача, ишончилилик даражаси 98 % да эса, -22 °C дан 70 °C гача ўзгариши аниқланди. Ёзги даврда юқори ҳаво ҳароратига мос равишда қопламанинг максимал ҳарорати ҳам ҳудудлардан келиб чиққан ҳолда турлича бўлади. Натижада асфалт қопламали йўлларда эксплуатация даврида бир неча чоратадбирлар амалга ошириш лозим бўлади:

- ҳудуднинг ҳароратидан келиб чиққан ҳолда сутканинг маълум бир вақт оралиғида оғир юк автомобилларининг ҳаракатини чеклаш;
- ҳудуднинг юқори ҳароратига чидамли модификацияланган асфалтбетон қоплама қуриш.

ИҚТИБОСЛАР:

[1] Д.т.н., профессор, Садиков И.С., к.т.н., доцент. Уроков А.Х., “Дорожное районирование по озеленению автомобильных дорог на территории Республики Узбекистан”, Me’morchilik va qurilish muammolari (ilmiy-texnik jurnal), №1, Самарқанд, 2019, 127-131 б.

[2] Д-р техн. наук, проф. И.С. Садиков, М.М. Рябинина, О.В. Коваль, “О необходимости дорожно-климатического районирования по условиям эксплуатации дорог”, №4, Москва, 2016, 14-15 стр.

[3] V.Efimenko, S.Efimenko, A.Sukhorukov and A.Yankovskaya, Application of information systems in road-climatic zoning, Materials Science and Engineering 71 (2015), Russia.

[4] Леонович И.И., Мельникова И.С., “Методика и результаты оценки

экстремальных температур дорожных покрытий в различных регионах республики Беларусь”, Беларусь, 2012.

[5] McDonnell, Anne-Marie, Strategic Highway Research Program (SHRP). Activities in Connecticut. Connecticut Department of Transportation, Report № CT-1213-F-01-10, November 2002.

[6] Superpave Performance Graded Asphalt Binder Specification and Testing, Superpave Series No. 1 (SP-1). – Asphalt Institute, Lexington, KY, 1994. – 70 p.

[7] Delgadillo R. Superpave zoning for Chile /R.Delgadillo, M.Segovia, C.Wahr , G.Thenoux //Revista Ingenieria de Construccion. - Vol 32. – 2017. – p.p. 25-35.

[8] Denneman E. The application of locally developed pavement temperature prediction algorithms in performance grade (PG) binder selection / E.Denneman // Proceedings of the 26th Southern African Transport Conference. 9 - 12 July 2007. – p.p. 257-266.

[9] Hamed M. H. Alani The transition to a PG Grading system for asphalt cement in Iraq / Hamed M. H. Alani, Amjad H. Albayati, Alaa S. Abbas // Journal of Engineering. № 4, Vol. 16. – 2010. – p.p. 5911 – 5931.

[10] Kamran Muzaffar Khan Development of Superpave Performance Grading Map for Pakistan / Kamran Muzaffar Khan, Tahir Sultan, Qazi Umar Farooq, Kiffayatullah Khan, Faizan Ali // Life Science Journal. – № 10(7s). – 2013. – p.p. 355 – 362.

[11] Saleh A.M.M. Generation of asphalt performance grading map for Egypt based on the SUPERPAVE™ program / A.M.M.Saleh, Metwally A.Trad // Construction and Building Materials. – Volume 25, Issue 5, May 2011. – p. 2248-2253.

[12] Hamad I. AI-Abdul Wahhab Development of performance-based bitumen specifications for the Gulf countries / Hamad I. AI-Abdul Wahhab, Ibrahim M. Asi, Ibrahim A. AI-Dubabet, Mohammad Farhat Ali // Construction and Building Materials. – Volume 11, Issue 1, February 1997. – p.p. 15-22.

[13] Mampearachchi W.K. Review of asphalt binder grading systems for hot mix asphalt pavements in Sri Lanka / W.K. Mampearachchi , G.S. Mihirani, B.W.P. Binduhewa, G.D.D. Lalithya // Journal of the National Science Foundation of Sri Lanka. - 40(4). – 2012. – p.p.311–320.

[14] Charoentham N. Development of a Performance Grading System for Asphalt Binders Used in Thailand / N. Charoentham, K. Kanitpong // Asian Transport Studies. - Volume 2, Issue 2. – 2012. – p.p. 121-138.

[15] Pszczoja M. Analysis of climatic zones in Poland with regard to asphalt performance grading / M. Pszczoja, D. Rys, P. Jaskuja // Roads and Bridges - Drogi i Mosty. – № 16. – 2017. – P. 245–264.

[16] Уроқов А.Х., “Ўзбекистон Республикаси ҳудудини йўлга оид туманлаштиришнинг методологик асослари”, Техника фанлари доктори (Doctor Of Science) диссертацияси, 2020.

[17] Леонович И. И. Методика и результаты оценки экстремальных температур дорожных покрытий в различных регионах республики Беларусь / И. И. Леонович, И.

С. Мельникова // Автомобильные дороги и мосты: научн.-техн. журнал. – 2012. – № 1 (9). – С. 39–47.

[18] Телтаев Б. Б. Учет климатических условий эксплуатации при выборе битума для асфальтобетонных смесей / Б. Б. Телтаев, Е.В. Каганович, Т. Т. Измайлова // Наука и техника в дорожной отрасли. – 2008. – № 2. – С. 17–20.

[19] ПНСТ 86-2016 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы вяжущие нефтяные битумные. Порядок определения марки с учетом температурного диапазона эксплуатации. – М.: Стандартинформ, 2016. – 8 с.

[20] Гамеляк І. П. Аналіз існуючих моделей прогнозування температури покриття нежорстких дорожніх одягів / І. П. Гамеляк, Д. В. Волощук // Вісник НТУ. – 2012. – Вип. 26. – С. 78–82.



THE ROLE OF SMALL BULLDOZERS IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY

Khujanazarov Bobir Farmonovich¹

Jizzakh Polytechnic Institute

KEYWORDS

bulldozer,
small bulldozer,
soil,
digging,
knife,
pusher

ABSTRACT

This article discusses small (mini) bulldozers, which are considered a new generation of bulldozers. The advantages of mini-bulldozers and their compatibility with various additional suspension devices are highlighted, as well as the features of these machines, the possibility of replacing steel chain belts with rubber chain belts necessary for many specific types of work and in certain conditions.

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5753611

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 Senior Lecturer, Jizzakh Polytechnic Institute

РОЛЬ МАЛЫХ БУЛЬДОЗЕРОВ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

бульдозер,
маленький бульдозер,
грунт,
копать землю,
нож,
толкать

АННОТАЦИЯ

В этой статье рассматриваются малых (мини) бульдозеры, которые считаются новым поколением бульдозеров. Освещаются преимущества мини-бульдозеров и их совместимость с различными дополнительными подвесными устройствами, а также особенности этих машин, возможность замены стальных цепных лент на резиновые цепные ленты, необходимые для многих конкретных видов работ и в определенных условиях.

KICHIK BUL'DOZERLARNING QURILISH SOHASIDAGI O'RNI

KALIT SO'ZLAR:

buldozer,
kichik buldozer,
grunt,
yer qazish,
pichoq,
surish

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada buldozerlarning yangi avlodi bo'lib hisoblanayotgan kichik (mini) buldozerlar haqida fikr yuritilgan. Mini-buldozerlarning afzalliklari va ularning turli qo'shimcha osma asbob-uskunalar bilan mos kelishi, bundan tashqari, ushbu mashinalarning o'ziga xos xususiyatlari, temirdan yasalgan zanjir tasmalari kauchukli zanjir tasmaga almashtirish qobiliyati bir qancha muayyan ish turlari uchun hamda ma'lum sharoitlarda zarur bo'lishi yoritilgan.

KIRISH

Buldozer o'ziyurar, davriy harakatlanadigan yer kovlash-tashish mashinasi bo'lib, gruntни qatlamma-qatlam qirqib, kerakli joyga tashish va tekislash ishlarida ishlatiladi. Ayrim buldozerlar gruntни yumshatuvchi ish jihozlari bilan jihozlangan bo'lib, o'ta qattiq gruntlarni yumshatib, so'ng qazish va ko'chirish ishlarini olib boradi. Vazifasiga ko'ra buldozerlarning umum ishlarida ishlatiladigan va maxsus xillari bo'ladi. Umumiy ishlarida ishlatiladigan buldozerlar yer qazish va uni kerakli joyga tashish (100 m gacha) ishlarining asosiy turlarini shuningdek, boshqa yordamchi ishlarni bajarishda ishlatiladi. Buni u turli gruntlarda hamda havo harorati $\pm 40^{\circ}\text{S}$ bo'lgan mo'tadil iqlim sharoitida ham, harorati -60°S gacha yetadigan sovuq iqlim sharoitida ham bajara oladi [1, C. 243].

Buldozerlarning quyidagi turlari mavjud: umumiy buldozerlar, maxsus buldozerlar, ko'p maqsadli buldozerlar. Umumiy foydalanish buldozeri asosiy pichoqlar bilan jihozlangan. Maxsus maqsadli buldozerlar yuqori ixtisoslashtirilgan ishlarning bajarilishini ta'minlaydi va buning uchun tegishli maqsadga mo'ljallangan buldozerlar ishlatiladi. Ko'p maqsadli buldozerlarda traktor orqasida maxsus ishchi uskunalar o'rnatiladi. Buldozer uskunasi asosiy elementlari - bu buldozer pichog'i, tirgak va tirgakli itaruvchi panjaralar yoki tirgakli itaruvchi ramka, pichoqni ko'tarish va tushirish uchun gidravlik silindrlar, shuningdek, ayrim turlarda pichoqni ko'ndalangiga burish mexanizmlari va gorizontalk tekisliklar va kesish burchagini o'zgartirish. Buldozer pichog'i - bu qattiqlikni ta'minlaydigan quti tipidagi

payvandlangan inshoot, oldingi qismida kavisli frontal varaq payvandlangan. Pastki qismda olinadigan pichoqlar old tomonga murvat bilan biriktirilgan. Pichoqning o'tkir uchi eskirganida, u ochiladi va ikkinchi, o'tkir uchi bilan kesiladi. Pichoqlarning zarba yuklarga chidamliligini oshirish uchun, xorijiy firmalar bor-nikel miqdori ko'paygan DH-2 yoki DH-3 kabi qotishma po'latlaridan tayyorlaydilar [1,C. 244].

Umumiy maqsadli buldozerlar deyarli barcha ishlab chiqaruvchilarning asosiy pichoqlari bilan jihozlangan. Buldozerlar pichog'ini sobit, aylanuvchi va universal sifatida ajratib oling. Ruxsat etilgan pichoqlarga tekis, sharsimon va yarim shar shaklidagi pichoqlar kiradi. Ushbu pichoqlarning uchlari tashish paytida tuproq yo'qotilishini kamaytirish uchun ikki yonoq bilan qoplangan. Old plastinka yuqori qismida old plastinkaga burchak bilan payvandlangan visor bilan tugaydi. Visor tuproqning pichoqning yuqori chetiga to'kilishini oldini oladi va tuproqni tortish prizmasining shakllanishini yaxshilaydi. Shlangi tsilindrni va dvigatel radiatorini to'lib toshgan materialning shikastlanishidan himoya qilish uchun ba'zi kompaniyalar buldozerlar va qalqonlarning ustiga o'rnatilgan panjaralardan foydalanadilar.

Maxsus buldozerlar o'ziga xos xossalari gruntlarda yoki texnologik sharoitlarda ma'lum maqsadga qaratilgan ishlarni bajarish uchun moljallangan. Ularga surgich-buldozerlar, yer ostida va suv ostida ishlaydigan buldozerlar kiradi. Asos mashina (mashina baza yoki traktor) larining tortish kuchiga qarab buldozerlar kichik o'lchamli (quvvati 18,5...37 kVt), yengil (quvvati 37...96 kVt), o'rta (quvvati 103... 154 kVt), og'ir (quvvati 220...405 kVt), o'ta og'ir (quvvati 510 kVt, va undan katta) xillarga bo'linadi. Yurish uskunasi bo'yicha buldozerlar o'rmalovchi va g'ildirakli turlarga ega. Og'ir tuproq sharoitlarida ham foydalanish imkoni bo'lganidan o'rmalovchi yurish uskunasiga ega bo'lgan buldozerlar keng tarqalgan. Rezina g'ildirakli yurish uskunasiga ega bo'lgan buldozerlar yo'l sharoiti yengilroq bolganda hamda ko'pincha bir joydan ikkinchi joyga ko'chib ishlashga to'g'ri keladigan yerlarda qo'llaniladi. Ish jihozining konstruksiyasiga ko'ra, ag'dargichi burilmaydigan va buriladigan turlari mavjud. Ag'dargichi burilmaydigan buldozerlarda ish jihozi asos mashinaning bo'ylama o'qiga nisbatan tik qilib o'rnatilgan bo'lib, u gorizontal tekislikda burila olmaydi.

MAVZUNING O'RGANILISH DARAJASI

Gabarit o'lchamlarining kichik bo'lishiga qaramay, ushbu kichik buldozerlar ko'p ishlarni uddalashadi. Bugungi sharhimiz esa mini, ya'ni kichik buldozerlar haqida. G'ildirak vazifasini o'tovchi uzun zanjir tasmada harakatlanadigan buldozerlarning ishlab chiqarilish to'liq hajmining "mini" rusumli buldozerlari dunyo bo'yicha uchinchi o'rinni egallamoqda. Ushbu omil, "mini", ya'ni kichik o'lchamdagi buldozerlarning ahamiyati va mashhurligi nechog'li katta ekanligi haqida to'liq ma'lumotni bera oladi.

Ball Dozer Blade (U) katta miqdordagi engil tuproqni uzoq masofalarga ko'chirish uchun ayniqsa samarali. U uchta bo'limdan iborat: markaziy va ikkita yon qism. Ikkinchisi 25 ° gacha bo'lgan burchak ostida joylashgan.

Pichoqning egri shakli tuproqni pichoqning o'rtasiga qarab siljishini ta'minlaydi va transport paytida minimal moddiy yo'qotishlarni ta'minlaydi.[2,C. 243]



1-Rasm. Markaziy qismning Caterpillar buldozerlarining sferik pichog'i

Yarim sferik dozer pichog'i (SU) tekis pichoqni yerga yaxshilab kesib olish qobiliyatini va sharsimon pichoqni katta qismli materiallarni markaziy qismga 25° gacha o'rnatilgan qisqa yon qismlar bilan siljitish qobiliyatini birlashtiradi. U, SU va S pichoqlari egiluvchan mexanizmga (gidravlik silindr va burilish) ega bo'lib, ular kuchli tuproqlarga yaxshi kirib borishiga imkon beradi. Ikkita burilish tsilindrlari mavjud bo'lganda, kabinadan haydovchi o'zgaruvchan tuproq sharoitlariga moslashib, pichoqning burilish va kesish burchaklarini harakatga keltira oladi.



2-Rasm. Maxsus buldozer Blocklarining turlari va dizaynlari

Ro'yxatda keltirilgan asosiy buldozerlardan tashqari, ba'zi birlari Balderson, Rimco, Rim va boshqalar kabi ixtisoslashtirilgan traktorsozlik firmalari tomonidan ishlab chiqarilgan maxsus buldozerlardan foydalaniladi. Melioratsiya chiqindisi tuproqning yuqori unumdor qatlamini olib tashlash va uni saqlangan qoziqlarga ko'chirish uchun ishlatiladi. Shakli bo'yicha, bu ikkala kengligi oshgan va old varaqning o'zgaruvchan egrilik radiusiga ega bo'lgan buldozerlar. Bu sizga buldozerlar yuzasida moddiy harakatlanish va chizilgan prizma hosil bo'lishi uchun yaxshi sharoitlar yaratishga imkon beradi. Bunday pichoqlar Caterpillar va Baldersonda mavjud. Torf chiqindilari melioratsiya maydonlarida torfni ko'chirish uchun ishlatiladi. Bular botqoq modifikatsiyasidagi Liebherr traktorlariga o'rnatilgan tekis, cho'zinchoq, past balandlikdagi, gidro-skewed pulluklar [3, C. 28].



3-Rasm. Botqoqlarda ishlashga mo'ljallangan buldozerlar

Uning bu mashhurligi, ushbu turdagi mashinalarning universalligi (ko'p tomonlama ishlatishning mumkinligi) hisobiga erishiladi. Axir bunday buldozerlardan qurilishda, qishloq xo'jaligida, davlat xizmatlari ishida hamda sanoatda ham foydalanish mumkin.

TADQIQOT NATIJALARI

Ushbu turga oid maxsus texnikaning tasniflanishi, sodda hamda kichik buldozerning massasi, dvigatelining quvvati hamda yuk tortish sinfining quvvati, kabi uch tasniflarga bog'liq. Mashinaning quvvatidan kelib chiqqan holda esa kichik buldozerlarni og'ir, o'rtacha og'irlikka ega hamda yengil kabi uch toifaga ajratish mumkin.

"O'rtacha og'irlikka ega" hamda "yengil" toifasiga kiradigan mini-buldozer dvigatelining quvvati 130 dan ortiq bo'lmagan ot kuchiga ega. Bunda ularning massasi 11 tonnaga tengdir. Ammo solishtirganda kichik dvigatel quvvatiga ega bo'lishiga qaramay, ushbu maxsus mashinaning uddalaydigan vazifalari ro'yxati juda ham kattadir. Bu vazifalarga esa, haqiqatdan ham, ko'plab oson bo'lmagan vazifalar kiradi, misol uchun, qishloq xo'jaligi hamda qurilish ishlariga tayyorlov va tozalash ishlari, yo'llarni tozalash, binolarni qurish uchun kerakli bo'lgan fundament konlarini qazish, tuproqni keltirish, tuproqni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish, hamda yo'l chekkasidagi ariqlarni kesish kabi ishlarni bajaradi.[4, C.152]

"Mini", ya'ni kichik turga oid buldozerlarning eng kattalari, ya'ni "og'ir" toifasiga kiradigan buldozerlar, asosan foydali qazilmalarni qazish uchun tog' - kon ishlarida qo'l kelib, qiyin ob-havo sharoitlarida ishlash uchun mo'ljallangan (misol uchun Arktikada ish jarayonlarini olib borish va hokazo).

Mini-buldozerlarning yana bir katta afzalligi, bu ularning turli qo'shimcha osma asbob-uskunalar bilan mos kelishi hisoblanadi. Bundan tashqari, ushbu mashinalarning o'ziga xos xususiyati, bu ularning temirdan yasalgan zanjir tasmalarni kauchukli zanjir tasmaga almashtirish qobiliyatidir, bu esa bir qancha muayyan ish turlari uchun hamda ma'lum sharoitlarda zarur bo'lishi mumkin.[5, C.170]

XULOSA

Kichik buldozerning tuzilishi an'anaviy ko'rinishga ega: kuchlanish agregati oldinda joylashgan, uning orqasida kabina bor, g'ildirak vazifasini o'tovchi uzun zanjir tasma esa oval shaklga ega.

Bugungi kunga kelib, kichik gabarit o'lchamlariga ega bo'lgan buldozerlar ko'plab korxonalarning, ular qatorida "CASE", "CATERPILLAR", "HYUNDAI", "HITACHI", "KOMATSU" hamda "SHANTUI" kabi mashhur korxonalarning ishlab chiqariladigan mahsulotlari ro'yxatida mavjuddir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Шукуров, Р., Шукуров, Н., & Хужаназаров, Б. (2020). К вопросу повышения износостойкости рабочих органов землеройных машин. In *Образование, наука и технологии: актуальные вопросы, инновации и достижения* (pp. 241-245).
2. Рўзибоев А.Н, Шукуров Н.Р, Хужаназаров Б.Ф., Долговечности зубьев рабочего органа инженерных машин. Статья принята к публикации в журнал № 3 (59), 2021 год. Территория распространения: Российская Федерация, зарубежные страны. сайт журнала: <https://scientific-publication.com>.
3. Хўжаназаров Б.Ф., Бульдозер ишчи органларининг бурилиш қияликлари бўйича ўрнатишда иш самарадорлигини ошириш методикаси. The journal of academic research in educational sciences (issn 2181-1385 volume 1, issue 4 december 2020).
4. Хўжаназаров, Б. Ф. (2020). Бульдозер ишчи органларининг бурилиш қияликлари бўйича ўрнатишда иш самарадорлигини ошириш методикаси. *Academic research in educational sciences*, (4).
5. Шукуров, Р. У., Шукуров, Н. Р., & Хужаназаров, Б. Ф. (2020). Энергетический подход в изучении процесса изнашивания рабочих органов землеройных машин. *Молодой ученый*, (16), 168-171.



GENERAL ANALYSIS OF TRAFFIC SAFETY PROBLEMS

Haqqulov Baxodir Abduganievich¹

Xakkulov Komil Boxodirovich²

Jizzakh Polytechnic Institute

KEYWORDS

driver, piano,
traffic rules,
road traffic accidents,
road signs,
culture of the piano,
culture of the driver

ABSTRACT

The article discusses the issues of obtaining the right to drive vehicles. To bring reliable scientific evidence on the measures necessary to improve traffic safety. A brief analysis of the normative legal acts regulating the procedure for the preparation of drivers of vehicles is carried out.

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5768011

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 Senior Lecturer, Jizzakh Polytechnic Institute

² Assistant, Jizzakh Polytechnic Institute

ОБЩИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

Водитель, пешеход, правила дорожного движения, дорожно-транспортные происшествия, дорожные знаки, культура пешехода, культура водителя

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются вопросы получения прав на управление транспортными средствами. Приведение достоверных научных данных о мерах, необходимых для повышения безопасности дорожного движения. Проведен краткий анализ нормативных правовых актов, регламентирующих порядок подготовки водителей транспортных средств.

YO'L HARAKATI XAVFSIZLIGI MUAMMOLARINING UMUMIY TAHLILI

KALIT SO'ZLAR:

haydovchi, piyoda, yo'l harakati qoidalari, yo'l transport hodisalari, yo'l belgilari, piyoda madaniyati, haydovchi madaniyati

ANNOTATSIYA

Maqolada transport vositalarini boshqarish huquqini olish masalalari ko'rib chiqiladi. Yo'l harakati xavfsizligini yaxshilash uchun zarur bo'lgan chora-tadbirlar to'g'risida ishonchli ilmiy dalillar keltirish. Transport vositalari haydovchilarini tayyorlash tartibini tartibga soluvchi normativ-huquqiy hujjatlarning qisqacha tahlili o'tkaziladi.

KIRISH

Dunyoda har yili taxminan 1,3 million kishi yo'l-transport hodisalarida halok bo'ladi; yana 40-50 million kishi turli darajadagi tan jarohati olgan va yaralangan.

Yo'l-transport hodisalarining (keyingi o'rinlarda - YTH) ulushi dunyo aholisining umumiy zararining 2,1% dan ortig'ini tashkil qiladi. Yo'l-transport hodisalari o'lim sabablarining o'ntaligiga kiradi va JSST o'lim darajasida faqat eng og'ir ommaviy kasalliklar (yurak tomirlari, qon tomirlari, o'pka kasalliklari, OIV / OITS, saraton) va qurolli to'qnashuv, tabiiy va texnogen falokatlar, o'z joniga qasd qilish yoki jinoiy namoyishlar kabi omillardan ancha ustun turadi.

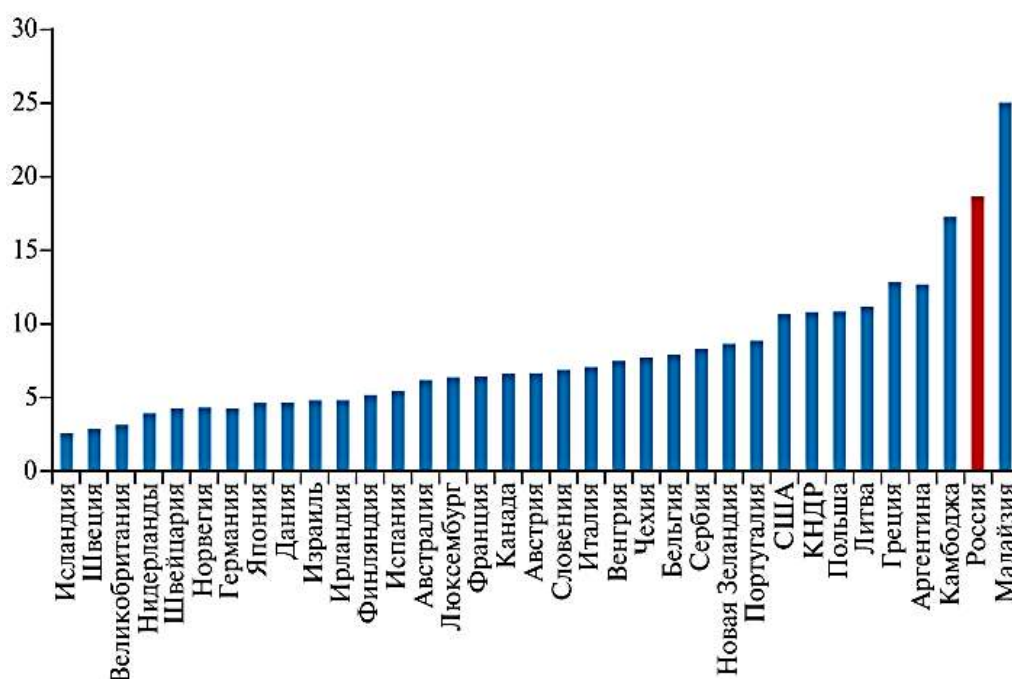
Dunyo mamlakatlari va shaharlarini ommaviy avtomobillashtirish tarixning 100 yilligi davomida Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti tomonidan "avtomobilning epidemiologik xavfi" yoki qabul qilingan texnik ma'noda "transport holati" ni tavsiflovchi ma'lumotlarni tahlil qilishning umumiy qabul qilingan standartlari ishlab chiqilgan.

IRTAD7, OECD, WHO va xalqaro amaliyotda umuman qabul qilingan muntazam ma'ruzalarida belgilangan standartlarga muvofiq, mamlakatda yo'l harakati xavfsizligi darajasi, avvalambor, yo'lda vafot etgan odamlar soni bilan belgilanadi. Baxtsiz hodisalar (yo'l halokatlari), shuningdek bir qator olingan ko'rsatkichlar.[1, C.210]

Makroskopik darajadagi ko'plab boshqa ko'rsatkichlardan (ya'ni butun mamlakat uchun) foydalaniladi, jumladan qurbonlar soni, yo'l-transport hodisalarining umumiy soni va og'irligi, shuningdek, makro ko'rsatkichlarining darajasiga dekompozitsiyasi alohida shaharlar, yo'llar, mintaqalar, aniq guruhlar. Keyinchalik, biz asosan yo'l-transport hodisalarida halok bo'lganlar soniga qarab makro ko'rsatkichlardan foydalanamiz.

Dunyo mamlakatlarida yo'l harakati xavfsizligini holatini qiyosiy tahlil qilish uchun aholiga nisbatan avtohalokatlarda o'lganlarning umumiy sonini, avtoturargohlar sonini yoki transport ishlarining hajmini aks ettiruvchi ko'rsatkichlardan foydalaniladi.

Yo'l harakati xavfsizligi holatining milliy dinamikasini tahlil qilish uchun ushbu ko'rsatkich ham samarasiz: aholisi deyarli barqaror bo'lgan mamlakatlar uchun, ijtimoiy xavflarning egri chizig'i yo'l-transport hodisalari natijasida o'limning mutlaq ko'rsatkichlarini to'g'ri takrorlaydi.



1.1- rasm. Dunyo mamlakatlaridagi ijtimoiy xatarlarning qiyosiy darajasi (100 ming aholiga to'g'ri keladigan yo'l-transport hodisalarida halok bo'lganlar soni)

Eng ma'lumotli ko'rsatkich - bu avtomobillar parkining umumiy yurishining o'lganlar soniga nisbati bilan belgilanadi (odatda 1 milliard km). Afsuski, ushbu ko'rsatkich faqat bunday statistik ma'lumotlarga ega bo'lgan cheklangan mamlakatlarga tegishli. Yo'l harakati xavfsizligi masalasi juda dolzarb bo'lgan ko'pgina mamlakatlarda, shu jumladan Rossiyada ham bunday statistika saqlanmaydi. Yo'l-transport hodisalarida o'lim koeffitsientini avtomobillar parki yurish birligi hisobiga hisoblash Rossiyaning jahon avtohalokatlari reytingidagi ko'rsatkichlarini sezilarli darajada yomonlashishiga olib keladi. Haqiqat shundaki, mavjud namunaviy tadqiqot ma'lumotlariga ko'ra, Rossiyadagi o'rtacha yillik yurish masofasi AQSh, Kanada, Avstraliyaga qaraganda 2-2,5 baravar kam va G'arbiy mamlakatlarga qaraganda taxminan 1,5 baravar kam.[3, C.70]

2012 yilgi ma'lumotlarga ko'ra, Rossiyada transport xavfining darajasi 10 ming avtomobil uchun 6,6 o'limga to'g'ri keldi, ya'ni. o'tgan o'n yilliklarning tarixiy darajasidan 2

baravar yuqori (ya'ni 2 baravar yomon!). Ko'p yoki kam rivojlangan mamlakatlar standartlariga ko'ra, bu ko'rsatkich juda yomon.

Baxtsiz hodisalar bilan bog'liq qiyin vaziyat aholining yo'l-transport hodisalarida o'lim va shikastlanish darajasini kamaytirishga, fuqarolarning xavfsizligi va farovonligi o'sishini ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlarni ishlab chiqishni va amalga oshirishni talab qildi. [13, C.758]

Dunyo bo'ylab avtomobillarda o'lim holatlarining 90% dan ortig'i kam va o'rta daromadli mamlakatlarga to'g'ri keladi, bu barcha avtomobillarning yarmidan kamini tashkil qiladi.[4, C.234]

Yo'l – transport hodisasi natijasida o'lim darajasi past va o'rta daromadli mamlakatlarda yuqori darajada (100 mingga nisbatan 21,5 va 19,5), rivojlangan mamlakatlarga qaraganda (100,000 ga 10,3). Biroq, so'nggi 40-50 yil ichida yo'l-transport hodisalarida o'lim holatlari kamaygan rivojlangan mamlakatlarda ham - yo'l transportida shikastlanishlar o'lim, shikastlanish va nogironlikning muhim sababi bo'lib qolmoqda.[4, C.233]

Yo'l harakati xavfsizligini yaxshilash uchun zarur bo'lgan chora-tadbirlar to'g'risida ishonchli ilmiy dalillar tobora ko'payib bormoqda. So'nggi yillarda yo'l harakati xavfsizligi masalalari xalqaro miqyosda tobora ko'proq e'tibor va qo'llab-quvvatlanmoqda. Bir qator mamlakatlarda ushbu sohada harakatlarni kuchaytirishga qaratilgan siyosiy iroda kuchaymoqda. Shu bilan birga, yo'l harakati xavfsizligi bo'yicha Global holat hisobotida keltirilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, hali qilinadigan ishlar ko'p [5, C.365. 12, C.257].

Hisobotda hukumatlarga berilgan asosiy tavsiyalar quyidagilar:

- yo'l harakati xavfsizligi bilan bog'liq siyosiy qarorlarni qabul qilishda barcha ishtirokchilarning ehtiyojlarini inobatga olish kerak. Bugungi kunga kelib, ko'pgina mamlakatlarda zaif yo'l foydalanuvchilarining ehtiyojlari etarli darajada qondirilmagan. Ularga katta ahamiyat berilishi kerak;

- yo'l harakati xavfsizligi bo'yicha barcha foydalanuvchilarning tegishli tezlik chegaralari va qonda spirtli ichimliklar chegaralarini belgilash hamda xavfsizlik kamarlari va bolalar uchun cheklovlar kabi tegishli himoya choralari talab qilish orqali himoya qilinishini ta'minlash uchun keng qamrovli qonunchilikda qarorlar qabul qilinishi kerak. Amaldagi qonunchilik samaradorlikning ishonchli dalillari asosida tavsiya etilgan ko'rsatmalarga muvofiqligini ta'minlash uchun qayta ko'rib chiqilishi va o'zgartirilishi kerak;

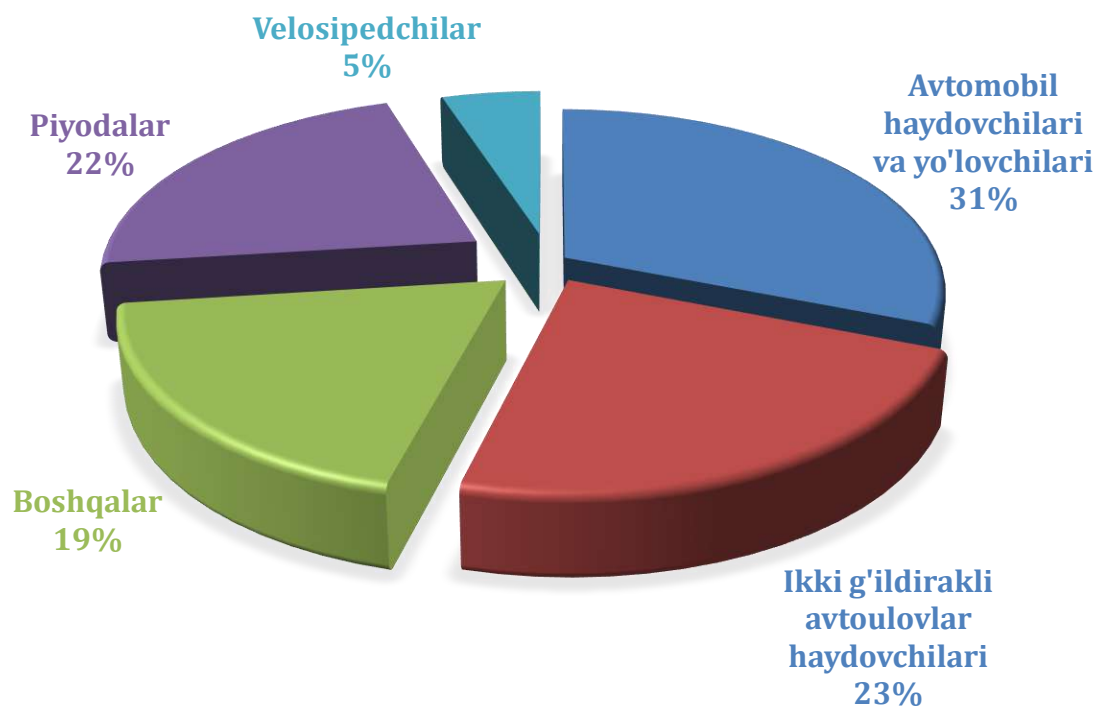
- yo'l harakati xavfsizligi to'g'risidagi barcha qonunlarga rioya etilishini ta'minlash bo'yicha chora-tadbirlar takomillashtirilishi kerak. Majburiy ijro choralari keng targ'ib qilinishi va qonunni buzganlik uchun tegishli jazo choralari qo'llanilishi kerak;

- alohida bo'limlar o'rtasidagi tarmoqlararo hamkorlikni kuchaytirish va ularning samarali ishlashi uchun zarur inson va moliyaviy resurslarga ega bo'lishlarini ta'minlash kerak;

- yo'l-transport hodisalari to'g'risidagi ma'lumotlarni uyg'unlashtirishni targ'ib qilish kerak. Bunga ma'lumotlarni takomillashtirish, ichki ishlar, transport va sog'liqni saqlash xizmatlari o'rtasida ma'lumotlar almashinuvini kuchaytirish va ma'lumotlar yig'ish

uchun inson omilini kuchaytirish kiradi.

O'linga olib keladigan baxtsiz hodisalar to'g'risidagi taxminiy ma'lumotlarga ko'ra, 2010 yilda dunyo mamlakatlarida sodir bo'lgan yo'l-transport hodisalari natijasida taxminan 273 ming piyoda halok bo'lgan [6, C.1397]. Bu yo'l-transport hodisalari tufayli o'lganlarning umumiy sonining taxminan 22 foizini tashkil etadi (1.2-rasm). Piyodalar o'limining aniq geografik taqsimoti mavjud; piyodalar o'limining boshqa yo'l harakati ishtirokchilariga nisbatan eng yuqori qismi Afrika mintaqasida (38%) va eng pasti Janubiy-Sharqiy Osiyo mintaqasida (12%).



1.2.-rasm. Yo'l harakati ishtirokchilarining toifalari bo'yicha yo'l-transport hodisalaridagi o'limning global taqsimoti.

Ko'pgina mamlakatlarda piyodalar baxtsiz hodisalari rasmiy ravishda yo'l-transport hodisalari statistikasida qayd etilmaydi. Ehtimol, piyodalarning o'limi va jarohatlanishining haqiqiy soni rasmiy ma'lumotlarga qaraganda ko'proq. Dunyo bo'ylab piyodalar jarohati statistikasi mavjud emas. Shuni ta'kidlash kerakki, piyodalar o'limi to'g'risidagi ma'lumotlar muammoning faqat bir qismini aks ettiradi. Shuningdek, piyodalar baxtsiz hodisalari engil va og'ir jarohatlarga olib keladi, ularning ba'zilari uzoq muddatli davolanishni va reabilitatsiyani talab qiladi. Piyodalar harakatini tashkil etish tamoyillari. Piyodalar harakatini tashkil etish avtomobil yo'llarini va shahar ko'chalarini ikkita bo'lakka bo'lib olib borilishi lozim. Birinchi bo'lak chorraha va tutashma joylar, ikkinchi bo'lak chorraha va tutashmalar oralig'idagi yo'l bo'yidagi mintaqa.[10, C.65. 11, C.261]

Piyodalar harakatini tashkil etish quyidagi tamoyillar bo'yicha amalga oshiriladi:

- I. Piyodalar transport vositalarining harakatiga ta'sir ko'rsatmaydilar.
- II. Piyodalar transport vositalarining harakatiga qisman (vaqti-vaqti bilan) ta'sir ko'rsatadilar.
- III. Piyodalar transport vositalarining harakatiga ta'sir ko'rsatadilar.

Birinchi tamoyil talabini bajarish uchun piyodalar harakatini tashkil etishda chorraha va tutashmalar mintaqasida piyodalar yo'lining (ko'chaning) bir tarafidan ikkinchi tarafiga o'tishi uchun er osti tonneli yoki qatnov qismining ustidan yo'l o'tkazgich inshootlari quriladi. Shuningdek, ikki chorraha oralig'ida piyodalar harakatlanishi uchun yo'lining ikki tarafidan yoki bir tarafidan yo'lka belgilanib, piyodalar yo'lining qatnov qismiga chiqishini bartaraf etishi uchun to'siqlar o'rnatiladi. Bu tamoyil bo'yicha piyodalar harakatining tashkil etilishi avtomagistrallarda, yuqori darajali yo'llarda va asosan tezyurar shahar ko'chalarida ko'zda tutiladi. Chorrahada yoki tutashmada bunday harakatning tashkil etilishi natijasida piyodalar va transport vositalari orasida ziddiyatli vaziyat vujudga kelmaydi. Rivojlangan mamlakatlarning shahar ko'chalarida va avtomagistrallarida shu tamoyil bo'yicha harakat tashkil etilgan bo'lib, piyodalar o'tish joylarida Yo'l transport hodisalar kuzatilmaydi. Oxirgi yillarda O'zbekiston Respublikasining katta shaharlarida, ayniqsa, Toshkentda piyodalar uchun er osti yo'llari qurilishi keng rivoj oldi. Masalan, Markaziy va Bosh universal, «Bolalar dunyosi» magazinlari, Oloy, Eski jo'va bozorlari, shimoliy va janubiy vokzallar hududida er osti yo'llari barpo etilib, shu mintaqadagi harakat xavfsizligi ta'minlanishi bilan birgalikda, transport vositalari o'rtacha tezligining oshishiga erishildi. Afsuski, ko'pchilik hollarda piyodalar bunday mintaqalarda yo'l harakati qoidalarini buzib, qatnov qismida harakatlanishi natijasida er osti yo'laklarining samaradorligi pasayishi, ayniqsa bu sutkaning qorong'i vaqtida kuzatiladi.

Ikkinchi tamoyil boshqariladigan chorrhalarda uchraydi. Bunda piyodalar harakatini svetofor yoki tartibga soluvchi shaxs yordamida qatnov qismi ustida amalga oshiriladi. Buning uchun chorraha yoki tutashma mintaqasida yo'l belgi chizig'i yordamida (1.14.3. belgisi) piyodalar o'tish joyi belgilanib, ularning harakatini tartibga solish uchun boshqa yo'l belgilari (1.20; 5.16.1. va 5.16.2.) va piyodalar svetofori yoki transport svetoforlaridan foydalaniladi. Hozirgi kunda O'zbekistonning ko'pchilik shaharlarida piyodalar harakati shu tamoyil bo'yicha tashkil etilgan.

Uchinchi tamoyil avtomobil yo'llari aholi yashash joylaridan o'tganda va shaharlardagi mahalliy ahamiyatdagi ko'chalarda qo'llaniladi. Bu turdagi piyodalarning harakatini tashkil etishda boshqarilmaydigan chorraha va tutashmalarda piyodalarning o'tish joylari 1.14. yoki 1.14.2. yo'l belgi chizig'i va 1.20; 5.16.2. yo'l belgilari bilan jihozlanadi. Chorrhalar va tutashmalar oralig'ida piyodalar trotuar bo'ylab yoki avtomobil yo'lining yoqasidan bir yoki ikki taraflama harakatlanishlari mumkin. Bunday harakat tashkil qilingan chorrhalarda va yo'l bo'laklarida piyodalar transport vositalarining harakatlanishiga har taraflama salbiy ta'sir ko'rsatib, ko'plab Yo'l transport hodisalar vujudga kelishiga, shuningdek, transport vositalari tezligi pasayishiga sababchi bo'ladilar.

Avtomobil yo'llarining aholi punktlaridan o'tgan uchastkalarida harakatlanish uchun birmuncha noqulayliklar vujudga keladi. Ular asosan mahalliy harakatning ko'pligi, piyodalarning harakati, jamoat transportlarining to'xtash joylari mavjudligi, yo'l yaqinida joylashgan har xil binolar borligi «tranzit» avtomobillarining o'tishiga katta halal beradi.[7, C.124]

O'zbekiston yo'l tarmoqlarining 55-95%i aholi yashaydigan punktlardan o'tgan bo'lib,

Rossiya va Ukraina yo'l tarmoqlaridagi xuddi shunday ko'rsatkichga nisbatan 2-2,5 barobar ko'p demakdir [8, C.235].

Harakat miqdori aholi yashaydigan joydan o'tgan uchastkalarda 8-15, ayrim hollarda esa 20 ming avt/sut. bo'lishi mumkin. Jamlovchi halokatlik koeffitsientlar yig'indisi ba'zi bir hollarda 180-350 miqdorga etadi yoki bu me'yordagi ko'rsatkichdan 4,5-7 marta ko'pdir. Yana shuni aytib o'tish kerakki, Toshkent viloyatida avtomobil yo'llari yoqasida aholi punktlarining joylashib borishini 1960-1996 y. ichida tahlil qilganimizda aholi punktining yo'l yoqasida yildan-yilga o'sib borishi yo'lning ahamiyatiga qarab 1,5-4,0 % tashkil qilar ekan.[9, C.99]

Avval aytib o'tganimizdek, O'zbekiston yo'llarida transport oqimida avtomobil transporti bilan traktorlar va qishloq xo'jalik mashinalari birgalikda harakat qilishi natijasida ma'lum qiyinchiliklar tug'iladi, aholi yashaydigan uchastkalarda esa bu noqulaylik ortadi.

XULOSA

Xulosamiz shundan iboratki yo'l harakati xavfsizligini boshqarish mohiyati va asosiy tushunchalari to'grisidagi umumiy ma'lumotlar keltirib o'tildi yani yo'l harakati xavfsizligi to'grisidagi qonunda ko'rsatilgan asosiy tushunchalar va atamalar hamda O'zbekiston Respublikasi hududida harakatlanish xavfsizligini ta'minlash yo'l-transport hodisalarning oldini olish va bu borada yagona davlat siyosatini yuritishdagi qonunlar muhokama qilingan.

Yo'l harakati xavfsizligi muammolarining umumiy tahlili keltirilgan yani Dunyoda har yili taxminan 1,3 million kishi yo'l-transport hodisalarida halok bo'ladi; yana 40-50 million kishi turli darajadagi tan jarohati olgan va yaralangan yo'l-transport hodisalarining ulushi dunyo aholisining umumiy zararining 2,1% dan ortig'ini tashkil qiladi. Yo'l-transport hodisalari o'lim sabablarining o'ntaligiga kiradi va JSST o'lim darajasida faqat eng og'ir ommaviy kasalliklar (yurak tomirlari, qon tomirlari, o'pka kasalliklari, OIV / OITS, saraton) va qurolli to'qnashuv, tabiiy va texnogen falokatlar, o'z joniga qasd qilish yoki jinoiy namoyishlar kabi omillardan ancha ustun turadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Хаккулов.К «Science and education in the modern world: challenges of the xxi century» материалы V Международной науч-прак. Конф. (Педагогические науки, III том) 208-212стр Пиедалар ўтиш жойида янги тақиқловчи йўл белгиларини жорий этиш.
2. Dalziel J, Job S. Taxi Drivers and Road Safety: A Report to the Federal Office of Road Safety 1997b. Retrieved on May 23, 2020.Available at: https://www.infrastructure.gov.au/roads/safety/publications/1997/pdf/taxi_drivers.pdf
3. Хаккулов.К Международный научный журнал «Вестник науки» № 6 (27) Том 2 Толятти июнь 2020 г. (ежемесячный научный журнал) 66-72 стр Меры по предупреждению дорожно-транспортных происшествий с переходами.
4. Хаккулов.К Международный научный журнал «Вестник науки» № 1 (34) Том 4 Толятти январь 2021 г. (ежемесячный научный журнал) 232-235 стр Безопасности дорожного движения на дорогах республики узбекистан.
5. Agzamov, J., Hamraqulov, Y., & Baratov, I. (2021). Jizzax shaxrining magistral

kochalarida harakat xavsizligini tahlil qilish. Academic research in educational sciences, 2(6), 363-368.

6. Azimov, A., & Muxtarov, A. (2021). Yo'lovchi tashuvchi avtotransport korxonalarining samaradorligini belgilovchi omillar tahlili. Academic research in educational sciences, 2(4), 1395-1340.

7. 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).

8. Umirov, I., Turushev, S., & Ravshanov, F. (2021). Йўл бўлакларининг ҳаракатланиш хавфсизлигига таъсирини таҳлил қилиш. Academic research in educational sciences, 2(2).

9. 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.

10. Мирзабеков, М. С. (2016). Особенности режима и безопасности движения на горных автомобильных дорогах Узбекистана. Молодой ученый, (7-2), 64-67.

11. Мирзабеков, М. С. (2021, May). Оценки безопасности дорожного движения на горных автомобильных дорог. 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).

12. Мирзабеков, М. С. (2021, May). Повышение активной безопасности автомобильных 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).

13. Нуруллаев, У., Отакулов, З., & Эгамназаров, Н. (2021). Қиш мавсумида автомобиль йўлларининг ўтказиш даражасига қўйиладиган талаблар. Academic research in educational sciences, 2(2).



DYNAMICS OF ECOLOGICAL, ECONOMIC AND MEDICAL CHANGES IN THE ARAL SEA BASIN

Eshmurodova Nargiza Sharofovna¹

Fahriddinova Zarinabonu Fahriddinovna²

Fahriddinova Madinabonu Fahriddinovna³

National University of Uzbekistan, Uzbek State University of Physical Culture and Sports

KEYWORDS

biodiversity,
ecological situation,
economic changes,
public health,
bronchitis,
tuberculosis,
throat cancer,
flora and fauna

ABSTRACT

The article covers the results of scientific research work on the dynamics of ecological, economic and medical changes in the Aral Sea basin up to now. Literature and obtained results aimed at improving the ecological and socio-economic situation in the Aral Sea region, improving the living conditions and improving the quality of life of the population were analyzed.

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5768083

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 Associate Professor of the Department of Environmental Monitoring, Faculty of Ecology, National University of Uzbekistan

² 3rd-year student, Faculty of Economics, National University of Uzbekistan

³ 1st-year student, Faculty of Medicine, Uzbek State University of Physical Culture and Sports

ДИНАМИКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ, ЭКОНОМИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ БАССЕЙНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

биоразнообразие,
экологическая ситуация,
экономические
изменения,
здоровье населения,
бронхит,
туберкулез,
рак горла,
флора и фауна

АННОТАЦИЯ

В статье освещаются результаты научно-исследовательской работы по динамике экологических, экономических и медицинских изменений в бассейне Аральского моря до настоящего времени. Проанализирована литература и полученные результаты, направленные на улучшение экологической и социально-экономической ситуации в регионе Приаралья, улучшение условий жизни и повышение качества жизни населения.

ОРОЛ ДЕНГИЗИ ХАВЗАСИНИНГ ЭКОЛОГИК, ИҚТИСОДИЙ ВА ТИББИЙ ЎЗГАРИШЛАРИ ДИНАМИКАСИ

KALIT SO‘ZLAR:

биохилма-хиллик,
экологик вазият,
иқтисодий ўзгаришлар,
аҳоли саломатлиги,
бронхит, сил,
томоқ саратони,
флора ва фауна

ANNOTATSIYA

Мақолада Орол денгизи хавзасининг ҳозирги кунга қадар экологик, иқтисодий ва тиббий ўзгаришлари динамикаси бўйича ўрганилган илмий тадқиқот ишлари натижалари ёритилган. Оролбўйи минтақасида экологик ва ижтимоий-иқтисодий вазиятни, аҳолининг турмуш шароитларини яхшилашга ва сифатини оширишга йўналтирилган адабиётлар ва олинган натижалар таҳлил қилинган.

КИРИШ ВА ДОЛЗАРБЛИГИ/ВВЕДЕНИЕ/INTRODUCTION

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг ташаббуси билан ишлаб чиқилган 2017-2021 йилларда “Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси” алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, унда глобал иқлим ўзгаришлари ва Орол денгизи қуришининг қишлоқ хўжалиги ривожланиши ҳамда аҳолининг ҳаёт фаолиятига салбий таъсирини юмшатиш бўйича тизимли чора-тадбирлар кўриш лозимлиги кўрсатиб берилди [1].

2017 йил 19 сентябрь куни Бирлашган Миллатлар Ташкилоти Бош Ассамблеясининг 72-сессиясида Ўзбекистон Республикаси Президенти сўзлаган нутқида “Бугунги куннинг энг ўткир экологик муаммоларидан бири - Орол ҳалокатига яна бир бор эътиборингизни қаратмоқчиман. Мана, менинг қўлимда-Орол фожиаси акс эттирилган харита. Ўйлайманки, бунга ортиқча изоҳга ҳожат йўқ. Денгизнинг қуриши билан боғлиқ оқибатларни бартараф этиш халқаро миқёсдаги саъйи-ҳаракатларни фаол бирлаштиришни тақозо этмоқда. Биз БМТ томонидан Орол фожиасидан жабр кўрган аҳолига амалий ёрдам кўрсатиш бўйича шу йил қабул

қилинган махсус дастур тўлиқ амалга оширилиши тарафдоримиз” - деб кўрсатилиши ҳам бугунги кунда иқлим ўзгаришларининг оқибатларини юмшатишнинг замонавий ва халқаро ёндашувини ҳам кўрсатиб берди [1].

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2017-2021 йилларда Оролбўйи минтақасини ривожлантириш Давлат дастури тўғрисида” 2017 йил 18 январдаги ПҚ-2731-сонли қарори билан тасдиқланган Оролбўйи минтақасида экологик ва ижтимоий-иқтисодий вазиятни, аҳолининг турмуш шароитларини яхшилашга ва сифатини оширишга йўналтирилган лойиҳалар, тадбирлар ва дастурларни шакллантириш ва барқарор молиялаштириш ўта муҳим аҳамиятга эгадир.

МЕТОДЛАР ВА ЎРГАНИЛИШ ДАРАЖАСИ /МЕТОДЫ/ METHODS

Орол ҳавзасига доир турли хил интернет сайтларида чоп этилган кўплаб ҳужжатларга ҳаволалар мавжуд бўлган манбалардан, “Орол фожиаси оқибатларини юмшатиш бўйича ҳамкорликдаги ҳаракатлар: янгича ёндашувлар, инновацион ечимлар ва инвестициялар” мавзусидаги халқаро конференция материалларидан, қўлланмалардан олинган маълумотлардан ҳамда 2019, 2020 ва 2021 йилларда “Оролбўйи кўллари альгофлорасининг турлар таркиби, экологияси ва улардан фойдаланиш истиқболлари” докторлик (DSc) илмий тадқиқот мавзуси доирасида олиб борилган альгологик тадқиқот ишлари натижаларидан фойдаландик.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ/

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ/ RESULTS AND DISCUSSIONS

Орол денгизи Қозоғистон ва Ўзбекистон давлатларининг чегарасида, яъни Ўрта Осиё чўлларининг айнан марказий қисмида жойлашган сув ҳавзаси ҳисобланади. 1960-йилларгача Орол денгизи майдони бўйича дунёдаги тўртинчи йирик кўл деб руйхатга олинган.

Орол денгизи ҳавзаси ҳудудидаги иқлим ўзгариши ёзнинг баланд ҳарорати, кучли шамолларнинг бўлиб туришини кучайтирди, кучли бу шамоллар одам саломатлиги учун ёмон таъсир этувчи заҳарли кимёвий моддалар билан заҳарланган чанг тўфонларни тарқатмоқда ҳамда тупроқ юзидан сувнинг парланишини тезлаштириб қишлоқ хўжалик экинларининг ривожланишига ва ҳосилдорлигига салбий таъсир этади. Сувнинг кам келиши дарё делталарини қуришига ўсимликлар турларининг камайишига ва биологик турли-туман организмларнинг камайиб кетишига ва хуллас инсоннинг яшаш шароитининг кескинлашувига олиб келади. Бу икки дарё сувидан тўғри рационал фойдаланмаслик натижасида, ортиқча сувлар кўпгина кўл ва ботқоқликларнинг пайдо бўлишига олиб келмоқда.

Ўтган ярим аср мобайнида денгиз майдонининг деярли бир неча ўн баробарга камайиши денгиздаги умумий сув ҳажмининг ҳам бир неча ўн баробарга камайишига ва шўрланиш даражасининг рухсат этилган миқдор кўрсаткичларидан анча юқорилиги сабаб бўлди.

Бу эса ўз навбатида нафакат Орол денгизининг биохилма-хиллигига, балки шу ҳудуд учун сезиларли иқтисодий ўзгаришларни ҳам келтириб чиқармоқда. Жумладан,

деярли барча балиқчилик хўжаликлари ўз фаолиятини Орол хавзасида кузатилаётган экологик вазият туфайли тўхтатишга мажбур бўлишган (1-расм).



Расм-1. Фаолиятини экологик вазият туфайли тўхтатган балиқчилик хўжаликлари

Бугунги кунга келиб, Орол денгиз ҳавзаси ҳудудида баҳорда эрта экилган экинлар дастлабки совуқларнинг паст ҳарорати таъсирига тушиши эҳтимоли сақланиб қолмоқда. Дастлабки совуқлар қишлоқ хўжалиги экинлари, кўпгина савзавот экинлари, узумзорлар, мевали дарахтларга зарар етказмоқда ва кўпинча қайтадан экиш заруратини келтириб чиқармоқда.

Орол денгиз ҳавзаси ҳудудидаги иқлим ўзгариши минтақадаги қишлоқ хўжалиги ривожланишига ҳам салбий таъсир кўрсатиши мумкин бўлганоқибатлар қаторида қуйидагиларни кўрсатиш ва эътироф этиш мумкин:

- Орол денгиз ҳавзаси ҳудудида ҳаво ҳароратининг 2-3°C га ошиши оптимал экиш муддатлари ва суғориш режимининг бузилишига олиб келади, натижада экинлар ҳосилдорлиги сезиларли даражада пасайиб кетади.
- Ўсимликларнинг (вегетация) ўсиш даврида суғориш жараёнлари нормага нисбатан хатто ўртача 10 % га ошиши кузатилади.
- Қиш-куз ойларида буғланишнинг ортиши туфайли шўр ювиш ва намликни тутиб туриш агротехнологик тадбирлар норма нисбатан 5-10 % га суғориш ортади.
- Ҳудудлардаги сизот сувлар сатҳи баланд бўлган ҳолларда сув орқали туз кўчишининг ортиши ва бу эса тупроқда туз тўпланиши жараёнларини фаоллашишига олиб келади.
- Ноқулай об-ҳаво шароитлари (беқарор қор қатлами, ернинг қаттиқ музлаши, кечки баҳорги ва эрта кузги совуқлар, юқори ва паст ҳароратлар, кучли ёғинлар, дўл, гармселлар, чанг бўронлари ва ҳоказолар) туфайли қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигининг ўзгарувчанлигига олиб келади.
- Емирилиш, шўрланиш, қум ва туз кўчиши ҳисобига ишлов бериладиган

ерлар майдони қисқаради.

- Сувсевар ўсимликлар майдонининг қисқариши, озуқа базасидаги йўқотишларга олиб келади.
- Қишлоқ хўжалигида етиштириш учун мақбул экинлар таркибининг бутунлай ўзгариши кутилади.
- Балиқчилик, ондатра ўстириш ва чорвачиликда нобудгарчиликлар вужудга келади.
- Дарё дельтасининг чўлланиши, яйловлар ҳолатининг ёмонлашиши билан боғлиқ табиатдаги орқага қайтариб бўлмайдиган ўзгаришлар содир бўлади.

Маълумотларга кўра, 1964 йили Оролнинг майдони 68,9 минг км кв. бўлган, ундаги сув ҳажми эса 1083 км кубдан ошганди. Сўнгги 50-55 йилда денгиздаги сув ҳажми 15 баравардан кўпроққа қисқарган. Сув сатҳи 29 метрга пасайган [7, С.15-26].

Қирғоқ чизиғи юзлаб километрларга чекинган. Денгизнинг қуриган тубида Оролқум чўлига айланган 6 миллион гектарга яқин оқ туз майдонлари пайдо бўлган (2- расм).

Айни пайтда Оролдаги бир литр сув таркибида 150-300 граммгача туз мавжуд. Океандаги шўр сувда (18-24 гр.) ҳам бундай эмас, аслида.

Оролнинг қуриган қисми ўрнида ҳосил бўлган янги Оролқум саҳроси тобора бутун Оролбўйи минтақасига ёйилмоқда. Бу ердан ҳар йили атмосферага қарийб 100 миллион тонна чанг ва заҳарли тузлар кўтарилиб, қум бўронлари ва кучли шамоллар билан мазкур ҳудуддан анча олис 400 километрдан ортиқ узоқ бўлган минтақаларга ҳам тарқалмоқда.

Ўтган юз йилликнинг 50-йилларидан бошлаб бундай бўронлар йилига 90 кундан ортиқни ташкил қилар эди. Шу сабабли минтақада нафас олиш органлари касалликлари, урологик ва онкологик касалликлар сонининг нисбатан ошиши тасдиқланди.



Расм-2. 2020- йил 8 июлда олинган тасвирлар

Қорақалпоғистон Республикасида сўнгги ўн йилликлар давомида сурункали бронхит билан касалланиш икки баробардан кўпроқ, бронхиал астма билан касалланиш 30% га, урологик касалликлар билан касалланиш 2,2 баробарга ошди. Сурункали бронхит билан касалланган кишилар ҳар 100 минг нафардан 2010 йили 521 нафарни ташкил этган бўлса, бу сон 2016 йили 1046 тага ошди [7, С.15-26]. Экологик вазиятнинг ёмонлашуви минтақада иқтисодий кўрсаткичларнинг кескин пасайишига олиб келди: чорвачилик 4 баробардан кўпроқ, балиқ овлаш деярли 7 баробар камайди.

Мутахассисларнинг фикрича, минтақада Орол инқирозининг салбий омиллари таъсиридан фақат бевосита йиллик иқтисодий зарар юз миллионлаб долларни ташкил этади.

Ўзбекистон, Қозоғистон ва Туркменистоннинг Орол фожиасининг кучли таъсири остида қолган минтақаларини аҳолиси ҳар куни сув ресурслари етишмаслиги, ичимлик суви сифатининг пасайиши ва тупроқ таркибининг бузилиши, иқлим ўзгариши, аҳоли, биринчи навбатда, аҳолининг турли касалликларга чалиниши кўпайиб бораётгани билан боғлиқ ижтимоий-иқтисодий ва демографик муаммоларни бошдан кечирмоқда [6, С. 3-9].

Орол денгизи минтақа иқтисодиётини, унинг ишлаб чиқариш тармоқларини ривожлантириш, аҳоли бандлигини таъминлаш, шунингдек, барқарор ижтимоий инфратузилмани шакллантиришда муҳим рол ўйнади. Амударё ва Сирдарё дарёларининг дельтасининг ҳосилдор ерлари, шунингдек, юқори маҳсулдор яйловлари ўн минглаб одамларнинг чорвачилик, паррандачилик ва ҳосил етиштириш соҳасидаги ишларини таъминлаб келган.

Экологик вазиятнинг ёмонлашуви минтақа иқтисодий кўрсаткичларининг кескин пасайиб кетишига олиб келди. Экспертларнинг ҳисоб-китобларига кўра, Орол фожиасининг салбий омиллар таъсири натижасидаги йиллик иқтисодий зиёни юзлаб миллион долларни ташкил қилади. Юз минглаб кишилар ҳаёти минтақадаги муаммоларнинг ҳал қилинишига боғлиқ бўлиб қолмоқда.

1960-йилдан 1990-йилгача бўлган даврда Ўрта Осиёда суғориладиган ерларнинг майдони 4,5 млн. гектардан 7,5 млн. гектарга кўпайди ва натижада худуд иқтисодиётининг сувга бўлган эҳтиёжи 60 дан 120 кубометргача ошди. Жаҳон метеорология Ассоциациясининг маълумотларига кўра, Орол денгизининг қуриб бориши XX асрнинг энг йирик антропоген экологик инқирозларидан бири ҳисобланади. Денгиз чегараларидан 100 км радиусгача бўлган радиусда иқлим кескин континенталга ўзгарди, ёғингарчилик бир неча марта камайди, тўқай ўрмонлари нобуд бўлди, ҳайвонларнинг 130 дан ортиқ тури ва балиқларнинг 30 тури йўқ бўлиб кетди [2, С. 145–154]. Чанг бўронлар қуриб қолган денгиз тубидан қумларни ва унда тўпланган кимёвий ифлослантирувчи моддаларни узоқ масофаларга учуриб юрган [3, С. 41-53]. Чанг бўронлари Оролбўйи аҳолисининг нафас олиш, кўз, онкологик ва бошқа касалликларининг кўпайишига сабаб бўлди [4, С. 99-

113]. Бундан ташқари, аҳоли балиқчилик ва кемасозлик саноатининг ёпилиши туфайли оммавий ишсизликка дуч келди [5, С. 15-20].

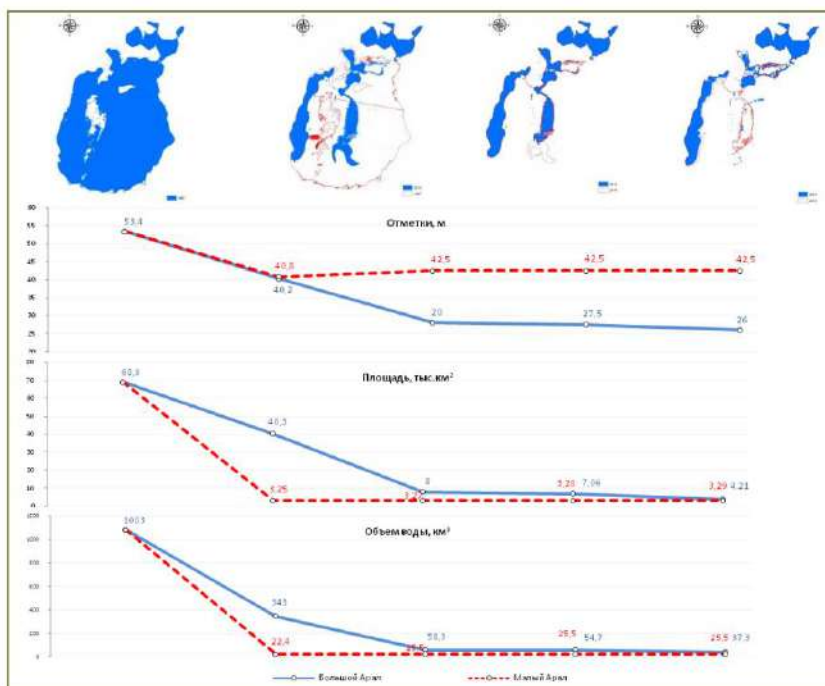
Экологик оқибатларни ҳисобга олмаганда, аҳолининг сонининг сезиларли ўсиши, урбанизация, ерларнинг интенсив ривожланиши, йирик гидротехника иншоотларининг қурилиши Орол денгизи ҳавзасининг сув ҳавзаларидаги суғориш иншоотлари Орол денгизи қуришининг асосий омиллари бўлди.

1980-йилларнинг охирида сув сатҳининг пасайиши натижасида Орол денгизи катта Орол денгизига (Ўзбекистон Республикаси ҳудудида) ва Шимолий кичик Орол денгизига (Қозоғистон Республикаси ҳудудида) бўлинди. 2001 йилдан бошлаб буюк Орол денгизи сув сатҳининг янада пасайиши туфайли Шарқий Орол денгизи ва Ғарбий Орол денгизига бўлиниб кетди.

Орол денгизининг қуриб бориши Оролбўйи минтақасида глобал характердаги экологик, ижтимоий-иқтисодий ва демографик муаммолар мажмуасига сабаб бўлди ва қуйидаги салбий оқибатларга олиб келди:

Оролбўйи ҳудуди турли флора ва фаунага эга ҳудуд ҳисобланиб, унда балиқларнинг 38 тури ва Ўзбекистон Қизил китобига киритилган Бухоро кийиги, жайрон, устюрт тоғ эчкиси каби қатор ҳайвонлар, сайғоқлар, 638 турдаги юксак ўсимликлар учраган.

Орол денгизи иқлимни тартибга солувчи кондиционер ҳавза вазифасини ўтаб, минтақа бўйлаб об-ҳавонинг оғир ўзгаришларини юмшатишда фойдаланилди, бу эса аҳоли турмуш шароити, қишлоқ хўжалиги, ишлаб чиқариш учун қулай экологик вазиятга таъсир кўрсатди. Қишда минтақа устидаги совуқ ҳаво массалари иситилади ва ёзда эса улар денгиз устида совутилади (3-расм).



Расм-3. Орол сув ҳавзаси майдони, сув ҳажмига кўра ўзгаришлар динамикаси

1961 йилдан бошлаб денгиз сатҳи йилига 20 дан 80-90 см гача пасая бошлади.

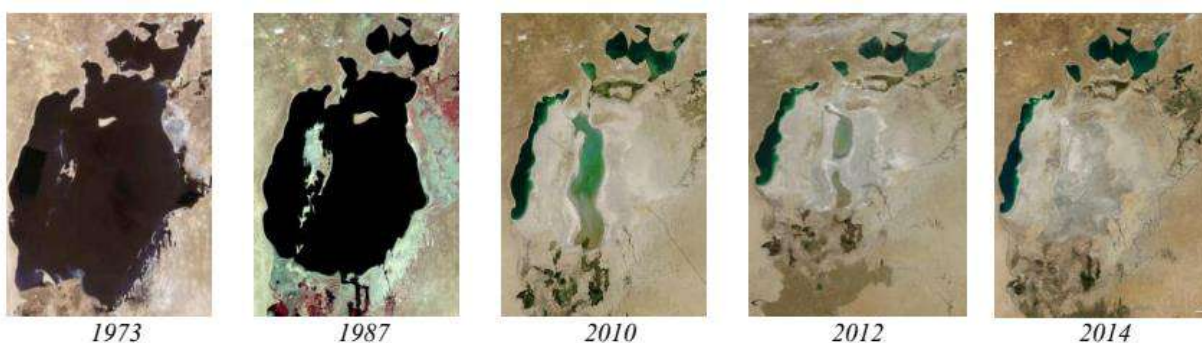
Сўнгги 50 йил ичида Орол денгизига дарёларнинг умумий оқими ўртача 12,7 куб метргача ёки деярли 4,5 марта камайди.

1-жадвал

Арал / Параметр	Отметка, м						Площадь, тыс.км ²						Объем воды, км ³					
	1960	1987	2010	2012	2014	2016	1960	1987	2010	2012	2014	2016	1960	1987	2010	2012	2014	2016
Большой Арал:																		
Восточная часть	53,4	40,2	28,5	27,5	26,5	25	68,9	40,3	4,13	3,19	0,97	1,25	1083	343	6,1	2,5	0,9	0,1
Западная часть			27,5		25,5	25			3,87	3,87	3,24	2,91			52,2	52,2	36,4	25
Малый Арал		40,8	42,5	42,5	42,5	42		3,25	3,27	3,28	3,29	3,29		22,4	25,5	25,5	25,5	25

Жадвал-1. Орол денгизи ҳавзаларидаги 1960 йилдан 2016 йилгача бўлган ўзгаришлар динамикаси

Денгиз сув юзасининг майдони 8 марта камайди, сув массасининг ҳажми 13 марта камайди. 53.4 м дан олдин 1960 м мутлақ белгисидан сув даражаси 29 м га тушди (4- расм).



Расм-4. Орол денгизи динамикасини сунъий йўлдош оркали олинган тасвирлари

Денгизнинг қуриб қолган қисмида майдони 5,5 млн гектардан ортиқ бўлган янги Оролқум чўлига ўтиб, Ўзбекистон ва Қозоғистон ҳудудларини қамраб олган бепоён шўр майдонлар ҳосил бўлди.

Ҳар йили Орол денгизидан 75 миллион тоннадан ортиқ чанг ва заҳарли тузлар кўтарилади. Орол денгизи тубидан кўтарилган чанг йўллари узунлиги 400 км ва кенглиги 40 км га етади.

Ўзбекистон Республикаси умумий яйлов майдонининг 75 фоиздан ортиғи Қорақалпоғистон Республикаси, Навоий ва Бухоро вилоятларида жойлашган. Қорақалпоғистонда таназзулга учраган яйловлар майдони 83% дан, Бухоро вилоятида 59% дан, Навоий вилоятида 90% дан ортди. 1995-йилдан 2011-йилгача Қорақалпоғистон Республикасида яйловлар 620 минг гектарга, Навоий вилоятида 1400 минг гектарга, Бухоро вилоятида 320 минг гектарга камайди.

Қуриган денгиз тубида қолган туз маҳаллий қишлоқ хўжалигида ўн йиллар давомида ишлатиладиган токсик пестицидларнинг қолдиқларини ўз ичига олган. Чанг бўронлари ифлослантирувчи моддаларни тарқатганда туз ва чанг зарралари ҳаво орқали инсонларга, фауна ва флорага ҳам жиддий таъсир кўрсата бошлади. Орол денгизи сатҳининг қисқариши регионал иқлимга ҳам таъсир кўрсатди. Йиллик ёғингарчиликлар миқдори кам, қиш совуқ ва узоқ туриб қолиши, ёз иссиқроқ ва қисқа бўлиши ўсимликлар вегетациясига ҳам салбий таъсир кўрсата бошлади.

Орол денгизининг қисқаришидан кейин сувдаги минерал тузларнинг юқори концентрациясидан ташқари, сувда юқори даражадаги металллар ва бошқа ифлослантирувчи моддалар мавжудлиги одамлар ва чорвачилик учун ичимлик сувининг кескин етишмаслигига олиб келди.

Ҳаводаги тузлар ва қаттиқ ифлосланган сув Ўзбекистоннинг Орол денгизи билан чегарадош қисми Қорақалпоғистонда аҳоли саломатлигини танг аҳволга солиб қўйди. Бронхит ва силдан томоқ саратонига қадар бўлган болалар ўлимининг юқори даражаси ва касалликлари сони ортишига олиб келди. Қорақалпоқлар орасида анемия кенг тарқалган.

Ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва уни экологик муҳофаза қилиш, деҳқончиликда тупроқ унумдорлигини пасайишини олдини олиш, ерларнинг завоқ топиши ва шўрланишини бартараф этиш ҳар бир инсоннинг келажақ авлод олдига инсонийлик мажбуриятидир. Уни замон талаби асосида бажариш эса иқлим ўзгаришлари шароитида қишлоқ хўжалигини ривожланиши ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашга катта ёрдам беради ва келажақ истиқболини белгилайди.

ХУЛОСАЛАР/ВЫВОДЫ/CONCLUSION

Орол денгизининг қуриб бориши антропоген омил таъсирида табиий муҳитни осон ва тез йўқ қилиш мумкинлиги, унинг қайта тикланиши мумкин, бироқ узоқ ва мураккаб жараён эканлигини яна бир бор англатди.

Тавсия этилган "тезкор тузатишлар" янада жиддий муаммоларни келтириб чиқариши мумкин. Барқарор ечимлар узоқ муддатда нафақат йирик инвестициялар ва техник янгиликларни, балки фундаментал сиёсий, ижтимоий ва иқтисодий ўзгаришларни ҳам талаб этади.

Ҳозир Орол денгизининг айрим қисмлари сақланиб қолиши ва ҳатто қисман тикланиши мумкинлиги кўрсатилган. Узоқ муддатда денгизни асл ҳолатига қайтариш учун зарур бўлган Дарё оқими ҳажмини таъминлаш учун сув сарфини етарлича камайтириш мумкин бўлади.

Кичик Орол денгизини тиклаш лойиҳаси кенг кўламли экологик тикланиш лойиҳалари мониторинг кузатишларни талаб этади. Бу нафақат кутилганидек ишлаётганлигига ишонч ҳосил қилиш ва фикр-мулоҳазаларни тақдим этиш учун, балки бошқа жойларда ҳам шунга ўхшаш тадбирларни муваффақиятли амалга оширишга ёрдам берадиган янги дастур ва ишланмаларни ўрганиш учун ҳам зарурдир.

ИҚТИБОСЛАР/СНОСКИ/REFERENCES

[1] Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “�збекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947 сонли фармони.

[2] Аладин Н.В., Плотников И.С. Современная фауна остаточных водоемов, образовавшихся на месте бывшего Аральского моря // Тр. Зоол. ин-та РАН, 2008. Т. 312, № 1/2. – С. 145–154.

[3] N.V. Aladin, T. Chida, J.-F. Cretaux, Z.K. Ermakhanov, B. Jolibekov, P. Micklin, I.S. Plotnikov, A.N. Egorov Modern problems and possible future of the aral Sea//. Hidroekologiya. 2013. - P. 41-53.

[4] Cretaux J.-F., Letolle R., Bergé-Nguyen M. History of Aral sea level variability and current scientific debates // Global and Planetary Changes, 110, Special Issue SI. 2013. – P. 99–113.

[5] Cretaux J.-F., Biancamaria S., Arsen A., Bergé-Nguyen M., Becker M. Global surveys of reservoirs and lakes from satellites and regional application to the Syrdarya river basin // Environmental Research Letters. 2015. 10 (1). – P. 015002.

[6] Ermakhanov Z. K., Plotnikov I. S., Aladin N. V., Micklin P. Changes in the Aral Sea Ichthyofauna and Fishery During the Period of Ecological Crisis // Lakes & Reservoirs: Research and Management, 2012. 17. – P. 3–9.

[7] Ў.А. Набиев. Иқлим ўзгариши, унинг таъсирини тушуниш ва хавфли оқибатларини баҳолаш, Ўзбекистонда иқлим ўзгаришига мослашиш чора-тадбирлари ва қўллаш чоралари, хорижий тажриба. Қўлланма. Тошкент, 2019. 15-26 бетлар.



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.

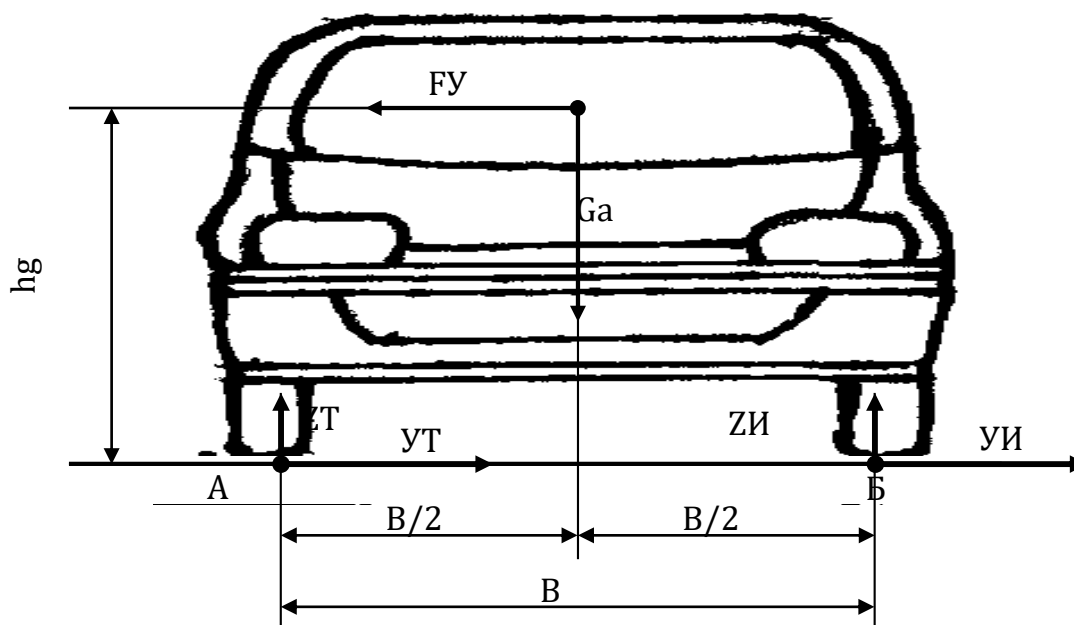
Сирпанчиқ йўлларда кўндаланг турғунликка таъсир қилувчи омилларни назарий жиҳатдан ўрганишда, дастлаб автомобилни ён томонга сурувчи ёки ағдариб юборувчи кўндаланг кучнинг миқдори аниқ бўлиши керак. Маълумки бурилиб ҳаракат қилаётган автомобилнинг оғирлик марказига қўйилган F_u марказдан қочма куч уни 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 ғилдираklarнинг 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

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

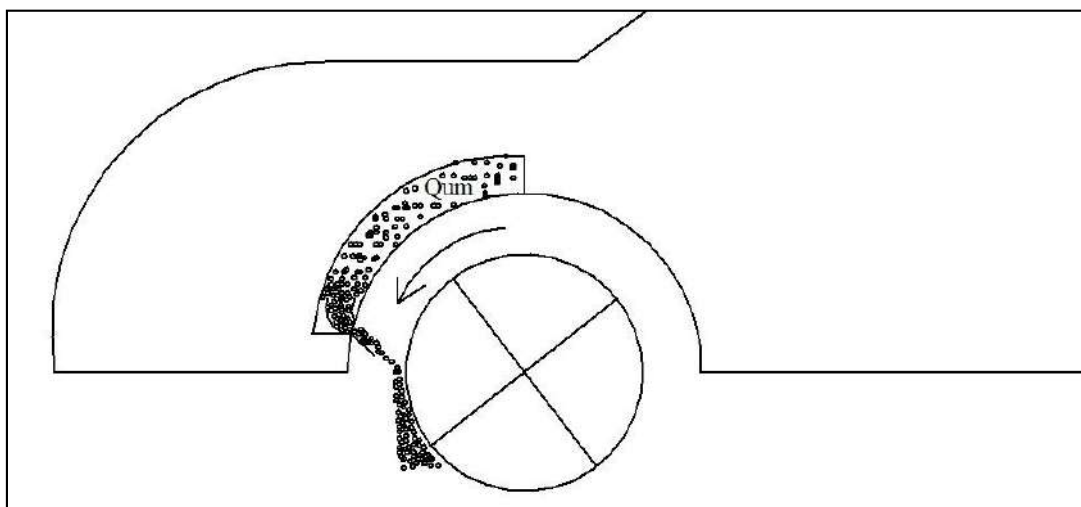
Қуруқ ва текис асфалтбетон йўлларда $\varphi_y = 0,7...0,9$ бўлишини эътиборга олган ҳолда, $\eta_{T,y} \geq 1$ бўлишига эришиш мақсадга мувофиқдир.

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.

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

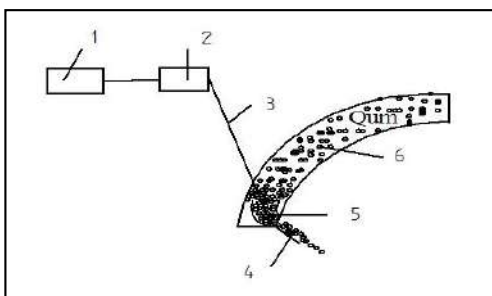
d - тешик диаметри

S - сепилиш масофаси

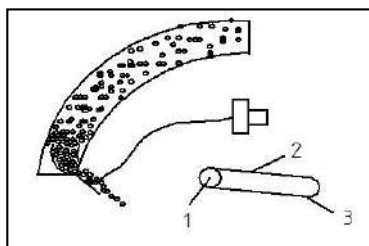
Шу ўринда қурилмадан қумнинг сепилиш тезлиги $V_{\text{кум}} = \text{const}$ деб қабул қилиш мақсадга мувофиқ.

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-қопқоқни 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



METHOD FOR CALCULATING THE EXTERNAL SPEED CHARACTERISTICS OF THE ENGINE WHEN LEARNING THE SUBJECT CAR DESIGN

Begmatov Bakhriddin Yakhshiboyevich

Normurodova Dildora Gulom qizi

Jizzakh Polytechnic Institute

KEYWORDS

Car, engine,
wheel, tire,
gross weight,
torque, power,
crankshaft,
rotation speed,
transmission efficiency,
streamlining coefficient,
rolling resistance coefficient

ABSTRACT

This article describes the construction of the external speed characteristics of the engine when teaching the subject "construction of cars" in technical universities in a simple and understandable form for students studying in the automotive industry. Using this method, you can achieve effective results in the learning process and solving design problems in the subject.

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5768244

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>)

МЕТОД РАСЧЕТА ВНЕШНИХ СКОРОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРЕДМЕТА КОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

автомобиль, двигатель, колесо, шина, полная масса, крутящий момент, мощность, коленчатый вал, скорость вращения, КПД трансмиссии, коэффициент обтекаемости, коэффициент сопротивления качению колёс

АННОТАЦИЯ

В данной статье описывается построение внешних скоростных характеристик двигателя при преподавании предмета «Конструкция автомобилей» в технических вузах в простой и понятной форме для студентов, обучающихся в автомобильной промышленности. Используя этот метод, можно добиться эффективных результатов в процессе обучения и решения задач проектирования по предмету.

AVTOMOBILLAR KONSTRUKTSIYASI FANINI O'QITISHDA DVIGATELNING TASHQI TEZLIK XARAKTERISTIKASINI HISOBLASH USULI

KALIT SO'ZLAR:

avtomobil, dvigatel, g'ildirak, shina, to'la massa, burovchi moment, quvvat, tirsakli val, aylanishlar chastotasi, transmissiyaning foydali ish koeffitsienti, suyrilik koeffitsienti, g'ildirashga qarshilik koeffitsienti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqola texnika oliy ta'lim muassasalarida "Avtomobillar konstruktsiyasi" fanini o'qitishda dvigatelning tashqi tezlik xarakteristikasini qurish avtomobil sohasida ta'lim oluvchi talabalar uchun sodda va tushunarli usulda bajarilgan. Ushbu usuldan foydalanish orqali fan bo'yicha loyihalash konstruktorlik masalalarini bajarishda, fanni o'qitish jarayonida samarali natijalarga erishish mumkin.

KIRISH/ ВВЕДЕНИЕ/ INTRODUCTION

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2013 yil 18 martdagi "Jizzax maxsus iqtisodiy zonasini barpo etish to'g'risida" gi PF-4516-sonli Farmonini hamda, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Transport sohasida davlat boshqaruv tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi 2019 yil 1 fevraldagi PF-5647-son Farmoni, "O'zbekiston Respublikasi Transport vazirligi faoliyatini tashkil etish to'g'risida" 2019 yil 1 fevraldagi PQ-4143-son qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Oliy ma'lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2017 yil 27 iyuldagi PQ-3151-soni qarori va shunga o'xshash bir qator qaror va farmonlar Resublikamizda transport sohasini jadal rivojlanishiga asos bo'lmoqda.

Bugungi kunga kelib avtomobil transporti kundalik hayotimizning ajralmas qismiga aylandi desak, mubolag'a bo'lmaydi. Respublikamizda avtomobil sanoatining jadal rivojlanib bormoqda. Endilikdagi vazifa avtomobil sohasida etuk mutaxassislarni tayyorlash, qayta tayyorlash va malakasini oshirishdan iboratdir.

Avtomobillarning zamonaviy konstruksiyalari konkret ekspluatatsiya sharoitlariga avtomatik mostlashish imkoniyati bilan yuqori ishonchlilikka ega. Ekspluatatsiyada yuk avtomobillarining konstruktiv potentsialidan foydalanish darajasi tahlili ularni takomillashtirish bo'yicha katta zahira borligini ko'rsatadi.

Avtotransport korxonalarining rivojlanishi, hozirgi zamon texnikasi va iqtisodiyoti taraqqiyoti mutaxassislar faoliyati doirasini kengaytiradi, qabul qilinadigan qarorlarni asoslashga va ularning iqtisodiy, ijtimoiy va texnik oqibatlarini baholashga bo'lgan talablarni oshiradi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti rahbarligida ishlab chiqilgan «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi» mamlakatimizda ta'lim tizimining rivojlanishining asosiy g'oyalari mazkur tadqiqotga ilmiy metodologik asos bo'ldi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA/ АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДОЛОГИЯ/ LITERATURE ANALYSIS AND METHODOLOGY

Oliy ta'lim muassasalari talabalarining tadqiqotchilik faoliyatiga tayyorlash bo'yicha I.Asqarov [2,10,11,12,], va mustaqil tadqiqotchilar B.Begmatov [13,14,15,16,17,18], I.Umirov [24] va A.Ernazarovlar [25] talabalarining texnik ijodkorlik faoliyatini rivojlantirish va ularda kasbiy kompetentsiyalarni rivojlantirish bo'yicha tadqiqot ishlarini olib bormoqdalar.

Ta'lim tizimini isloh qilish, o'quv fanlari mazmunini boyitish, o'qitishda ilg'or texnologiyalarni joriy qilish, ta'lim va ishlab chiqarish korxonalarining hamkorligini ta'minlash, mutaxassis kadrlarni zamonaviy bilimlar bilan qurollantirish va ularning bandligini ta'minlash masalalari soha olimlari tomonidan atroflicha o'rganilgan. Rivojlanish omili ko'p jihatdan kadrlarning aqliy salohiyati va mehnat qobiliyati ko'nikmalariga bog'liq bo'lib, ular ishlab chiqarishda o'sish sur'atlarini belgilab berayotgan bir paytda bu boradagi tadqiqotlar o'z yo'nalishi va tarmog'ini kengaytirib borishi kuzatilmoqda.[5, C.3220. 19, C.27. 20, C.148.21, C.680.]

NATIJALAR/ NATIJALAR/ RESULTS

Avtomobilning asosiy og'irligi va geometrik parametrlarini tanlash uni loyihalashning birinchi bosqichi hisrblanadi. Ushbu bosqichda avtomobilning texnik xarakteristikasi tahlil qilish asosida avtomobilning og'irligi, geometrik o'lchamlari, kompanovkasi va boshqa paremetrlari, dvigatel va transmissiyaning tashqi tezlik xarakteristikasi quriladi. Bu parametrlar avtomobilning to'liq massasi m_a , o'qlar soni va massaning o'qlarga taqsimlanishi, shina o'lchamlari, transmissiyaning foydali ish koeffitsienti η_{tr} , suyrilik koeffitsienti k_b larni o'z ichiga oladi.

Avtomobilning to'la massasi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

-yengil avtomobillar uchun

$$m_a = m_{av} + m_0 \cdot n + m_b \cdot n = 969 + 75 \cdot 5 + 10 \cdot 5 = 1394$$

bu yerda m_{av} – avtomobilning yuklangan massasi;

m_0 – odam massasi, hisoblashlar uchun o'rtacha 75 kg qabul qilinadi;

n – avtomobil salonidagi o'rinlar soni, haydovchi bilan;

m_b – yuk massasi, yengil avtomobil haydovchisi va yo'lovchilari uchun 10 kg, yuk avtomobili haydovchisi va yo'lovchilari uchun 5 kg qabul qilingan.

Prototip sifatida qabul qilingan mahalliy va xorijiy avtomobillarning ayrim modellarining qisqacha texnik xarakteristikalari adabiyotlar ro'yhatida keltirilgan [6, C.155. 8, C. 140. 9, C.655]. Shinalarning turlari va o'lchamlari bitta g'ildirakka tushuvchi og'irlikka qarab belgilanadi (kurs ishini bajarayotganda avtomobil texnik xarakteristikasidan shinalarning tipi va geometrik o'lchamlarini olish mumkin).

Hisob-kitoblar uchun yo'lning jami qarshilik koeffitsienti ψ taxminan quyidagi formula bilan aniqlanadi:

-yengil avtomobillar uchun:

$$\psi = f_0 + 0,46 \cdot 10^{-6} \cdot v_{\max}^2 = 0,015 + 0,46 \cdot 10^{-6} \cdot 163^2 = 0,02722$$

bu yerda f_0 – g'ildirashga qarshilik koeffitsienti, yengil avtomobillar uchun $f_0 = 0,015$; $v_{\max}$ – avtomobilning maksimal tezligi, km/soat.

Suyrilik koeffitsienti $k_b \left(\frac{H \cdot c^2}{M^4} \right)$ avtomobil va kuzov turiga bog'liq bo'lib, yengil avtomobillar uchun 0,15-0,35 oralig'ida olinadi.

Avtomobil old yuzi (m^2) quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$F_a = a \cdot B \cdot H = 0,78 \cdot 1,662 \cdot 1,393 = 1,80583$$

bu yerda a – maydonni to'ldirish koeffitsienti ($a = 0,78 - 0,8$ – yengil avtomobillar uchun);

B – avtomobil eni;

H – avtomobil balandligi.

Transmissiyaning foydali ish koeffitsienti η_{tr} kuch uzatmasining konstruktsiyasiga bog'liq. Hisob ishlarini bajarish uchun η_{tr} ning qiymati quyidagicha olinadi: yengil avtomobillar uchun $\eta_{tr} = 0,90 - 0,95$.

G'ildirash radiusi quyidagicha aniqlanadi:

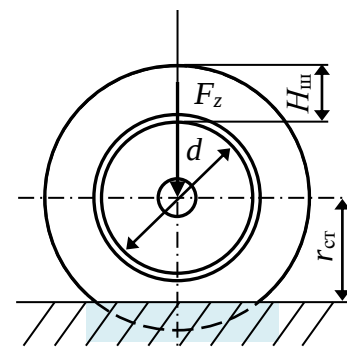
1) r_c – statik radius: normal og'irlik kuchi bilan yuklangan, qo'zg'almas g'ildirak markazidan yo'l sathiga bo'lgan masofa;

Avtomobil g'ildiragining statik radiusi quyidagicha aniqlanadi:

$$r_c = 0,0254 \cdot \frac{d}{2} + \frac{B}{1000} \cdot \frac{\Delta}{100} \cdot \lambda_{uu}$$

λ_{uu} – shinning radial deformatsiya koeffitsienti.

$\lambda_{uu} = 0,80 \div 0,85$ radial shinalar uchun;



$\lambda_{uu} = 085 \div 0,90$ diagonal shinalar uchun;

$$r_c = 0,0254 \cdot \frac{14}{2} + \frac{185}{1000} \cdot \frac{60}{100} \cdot 0,83 = 0,26993$$

МУҲОКАМА / ОБСУЖДЕНИЕ / DISCUSSION

Dvigatel xarakteristikalarini tanlash. Dvigatel quvvati (kVt) quyidagi formula bilan topiladi:

$$N_e = \frac{1}{3,6\eta_{tr}} \left(G_a \psi v_{\max} + \frac{k_b F_a v_{\max}^3}{12,96} \right) \cdot 10^{-3},$$

bu yerda $G_a = m_a \cdot g$ – avtomobilning to'la og'irligi, N;

ψ – yo'lning jami qarshilik koeffitsienti;

$v_{\max}$ – avtomobilning eng katta harakat tezligi, km/soat;

k_b – suyrilik koeffitsienti, $\frac{H \cdot c^2}{M^4}$;

$F_a = aBH$ – avtomobilning old yuzi (mideli), m^2 .

$$N_e = \frac{1}{3,6 \cdot 0,92} \left(1394 \cdot 9,81 \cdot 0,02722 \cdot 163 + \frac{0,22 \cdot 1,80583 \cdot 163^3}{12,96} \right) \cdot 10^{-3} = 58,40328$$

Dvigatel parametrlari haqida to'liq ma'lumot olish uchun tashqi tezlik xarakteristikasidan foydalaniladi. Tashqi tezlik xarakteristikasi dvigatel quvvati N_e va burovchi moment M_e ning tirsakli val aylanishlar chastotasi n (ayl/min) yoki burchak tezligi ω ga (s^{-1}) bog'liqlik grafigi hisoblanadi. [22, C.565. 26, C.80. 27, C. 326]

Dvigatel quvvati N_e ning tirsakli val aylanishlar chastotasi n ga bog'liqligi $N_e = f(n)$ S.R.Leyderman empirik formulasi yordamida quyidagicha hisoblanadi:

$$N_{ei} = N_e \left[a \left(\frac{n_i}{n_N} \right) + b \left(\frac{n_i}{n_N} \right)^2 - c \left(\frac{n_i}{n_N} \right)^3 \right],$$

bu yerda n_N – dvigatel maksimal quvvatiga mos keluvchi tirsakli valning naminal naminal aylanishlar chastotasi, ayl/min;

n_i – joriy vaqtdagi tirsakli val aylanishlar chastotasi;

a, b, c – dvigatel turiga bog'liq bo'lgan empirik koeffitsient, quyidagi jadvaldan tanlanadi (1-jadval). [3, C.6. 4, C.327. 25, C.23.]

1-jadval

Koeffitsientlar	Dvigatel			
	Karbyuratorli	Dizel		
		To'g'ridan-to'g'ri	Oldi kamerali	Uyurma hosil qiluvchi kamerali
a	1	0,5	0,7	0,6
v	1	1,5	1,3	1,4

s	1	1	1	1
---	---	---	---	---

Tashqi tezlik xarakteristikasini hisoblashda tirsakli valning minimal aylanishlar chastotasi $n_{\min}$ ning qiymatlari qabul qilish uchun quyidagilar tavsiya etiladi:

$$n_{\min} = 700 - 900 \text{ ayl/min -benzinli dvigatellar uchun;}$$

Dvigatel maksimal quvvatiga mos keluvchi tirsakli val aylanishlar chastotasi n_N 2-jadvaldan tanlanadi.

Dvigatel burovchi momenti bilan tirsakli val aylanishlar chastotasining bog'liqlik $M_e = f(n)$ grafigi qurishda quyidagi formuladan topiladi:

$$M_{ei} = 9,554 \cdot 10^3 \cdot \frac{N_{ei}}{n_i}$$

2-jadval

Dvigatel tirsakli valining nominal aylanishlar chastotasi

Dvigatel turi	n_N , ayl/min
Yengil avtomobil dvigatellari	5200-5600

Avigatel quvvatining tirsakli val aylanishlar chastotasiga bog'liqlik $N_e = f(n)$ grafigi qiymatlari karbyuratorli va dizel dvigatellari uchun formula yordamida hisoblanadi va grafigi quriladi. Burovchi moment bilan tirsakli val aylanishlar chastotasining bog'liqligi $M_e = f(n)$ grafigi karbyuratorli va dizel dvigatellari uchun formula yordamida hisoblangan ma'lumotlar asosida quriladi.[28, C.145. 29,C.122. 30, C. 28]

Hisob natijalari 3-jadvalga umumlashtiriladi, bu yerda $\omega = \frac{\pi n}{30}$ tirsakli valning burchak tezligi. Grafikni yuqori aniqlikda olish uchun hisoblashlar soni 10 tadan kam bo'lmasligi kerak.

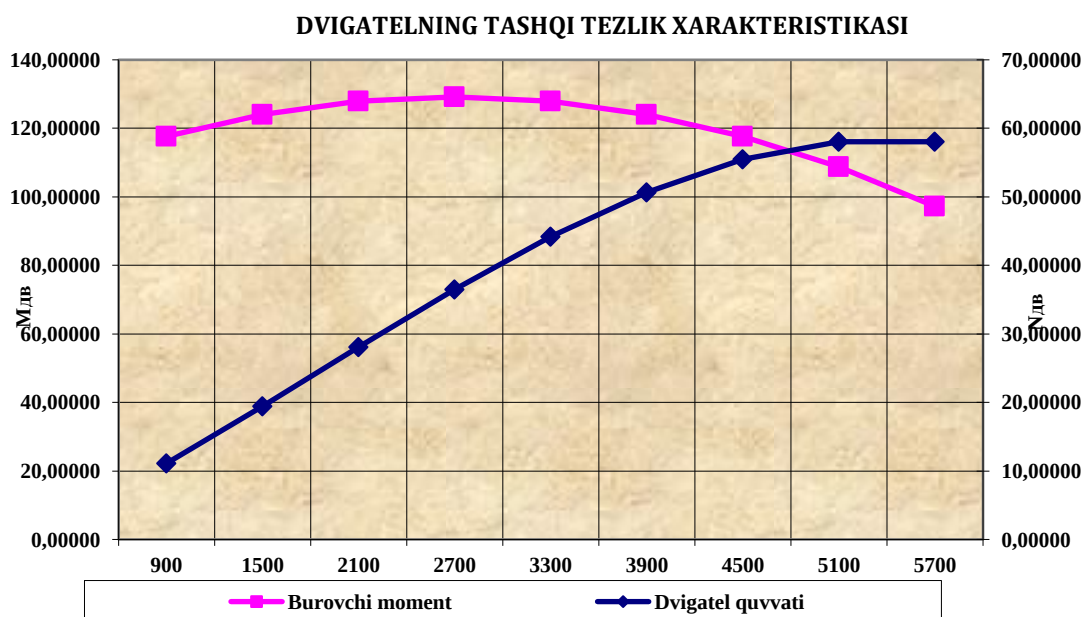
3-jadval

Dvigatelning tashqi tezlik xarakteristikasi hisobi natijalari

n_i ning joriy qiymatlari, ayl/min	$n_{\min}$	...	...	...	...	...	...	n_N	$n_{\max}$
	900	1500	2100	2700	3300	3900	4500	5100	5700
N_i , kVt	11,085	19,477	28,110	36,502	44,172	50,642	55,429	58,052	58,03
	81	77	08	05	99	21	04	78	275
M_i , Nm	117,68	124,06	127,88	129,16	127,88	124,06	117,68	108,75	97,27
	201	044	749	318	749	044	201	221	104

3-jadval ma'lumotlari asosida $N_e = f(n)$ va $M_e = f(n)$ (yoki $N_e = f(\omega)$ va $M_e = f(\omega)$)

grafiklari quriladi, bundan maksimal quvvatga mos keladigan aylanishlar soni aniqlanadi, hamda maksimal burovchi momentga mos keluvchi tirsakli val aylanishlar soni (yoki tirsakli valning burchak tezligi) ni aniqlash mumkin.[31, C.14. 32, C.20]



1-rasm. Dvigatelning tashqi tezlik xarakteristikasi

Transmissiya hisoblashlarini bajarishning keyingi bosqichlari uchun maksimal burovchi moment $M_{\max}$ tanlanadi.

XULOSA/ ЗАКЛЮЧЕНИЕ/ CONCLUSION

Xulosa o'rnida shuni takidlash joizki mutaxassislar tayyorlash sifatini ta'minlashda, talabalarning fan bo'yicha qiziqishlarini oshirishda, texnika oliy ta'lim muassasalari tarkibidagi avtomobil sohasiga oid ta'lim yo'nalishi talabalarini o'qitishda ichki yonuv dvigatellari texnik xarakteristikasi o'rganish zarur. Ushbu maqolada ichki yonuv dvigatellari texnik xarakteristikasi qurish talabalar va foydalanuvchilar uchun sodda tushunarli tarzda yoritib berilgan. Fan bo'yicha talabalarning bilim, malaka va ko'nikmalarni shakllantirishda foydalanish mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXATI/ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ/ LIST OF LITERATURE

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Қарори «Олий маълумотли мутахассислар тайёрлаш сифатини оширишда иқтисодиёт соҳалари ва тармоқларининг иштирокини янада кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида» 27.07.2017 й., ПҚ-3151, Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 30-сон, 729-модда.
2. Askarov, I. B. (2017). Basic stages of training to research activity future professional education teachers. Eastern European Scientific Journal, (5).
3. Iskandarovich, UI (2021). Elektron ta'lim vositalarini o'quv jarayoniga joriy etishning nazariy asoslari. Markaziy Osiyo nazariy va amaliy fanlar jurnali , 2 (1), 1-7.
4. Kuziev, S. S. (2019). Practical and methodological bases of technology in creating electronic educational resources reserves. Scientific Bulletin of Namangan State University, 1(3), 326-329.

5. Sobirovich, S. S., & Allakulovich, N. U. (2020). The implementation of integration in specific and general professional sciences-as a pedagogical problem. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 17(6), 3217-3224.
6. Suvanov, U., Hamraqulov, Y., & Agzamov, J. (2021). Transport vositasining texnik holat masalalari. *Academic research in educational sciences*, 2(2).
7. Адилов, О. К., Умиров, И. И., & Уразов, Б. А. (2020). Методика определения деталей, критических по надежности автомобилей. *Academic research in educational sciences*, (1), 109-113.
8. Адилов, О., Зухурова, Д., & Мамарасулов, Р. (2021). Транспорт воситалар техник ҳолатини баҳолаш. *Academic research in educational sciences*, 2(10), 137-143.
9. Адилов, О., Нуруллаев, У., & Турушев, С. (2021). Методика оценки приспособленности конструкции подвижного состава к условиям эксплуатации. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 650-658.
10. Аскарлов, И. Б. (2016). Подготовка к исследовательской деятельности будущего педагога профессионального обучения. In *Педагогическое мастерство* (pp. 39-42).
11. Аскарлов, И. Б. (2017). Основные подходы и принципы подготовки будущих педагогов профессионального обучения к исследовательской деятельности. *Актуальные научные исследования в современном мире*, (2-6), 25-32.
12. Аскарлов, И. Б. (2017). Управление и планирование процессом формирования исследовательских умений и навыков будущих преподавателей профессионального образования. *Школа будущего*, (2), 10-15.
13. Бахриддин Бегматов (2021). Техника олий таълим муассасалари талабаларининг касбий мослашиш жараёнини амалиётнинг аҳамияти. *Academic research in educational sciences*, 2 (10), 932-938.
14. Бегматов, Б. Я. (2020). Техника олий таълим муассасаларида талаба амалиёти тадқиқи. *Academic research in educational sciences*, (3).
15. 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).
16. Бегматов, Б. Я., & Ҳаққулов, Б. А. (2020). Кафолат даврида автомобилларнинг техник ҳолатини текшириш. *Academic research in educational sciences*, (3).
17. Бегматов, Б. Я., & Ҳамроқулова, Ш. П. Қ. (2021). Ички ёнув двигател деталларини қурум босишини текшириш. *Academic research in educational sciences*, 2(1).
18. Бегматов, Б., & Эшонқулов, М. (2021). Иссиқ иқлим шароитида автомобил двигателларининг ишлаш хусусиятларини аниқлаш усуллари таҳлили. *Academic research in educational sciences*, 2(2).

19. Нуруллаев, У. А. (2021). Ўқитишнинг муаммоли шакли ва унинг ўқув жорий этишнинг назарий-методик жиҳатлари. *Academic research in educational sciences*, 2(2).
20. Нуруллаев, У. А., & Умиров, И. И. У. (2020). Создание программных средств автоматизированной информационной системы транспортных предприятий. *Academic research in educational sciences*, (1).
21. Нуруллаев, У., Умиров, И., & Исоков, Г. (2021). Методика определения деталей, критических по надежности автомобилей. *Academic research in educational sciences*, 2(5), 678-684.
22. Тожиев, Ж. З. Ў. (2020). Кафолат даврида бузилишларни олдини олиш мақсадида автомобилнинг техник ҳолатини текшириш. *Academic research in educational sciences*, (3).
23. Турматов, Ж. Р., & Аскарлов, И. Б. (2020). Динамическая оценка исследовательской компетенции студентов. *Общество*, (1), 87-89.
24. Умиров, И. (2021). Таълим жараёнида электрон таълим воситаларини қўллашнинг педагогик-психологик омиллари. *Academic research in educational sciences*, 2(2).
25. Эрназаров, А. А. (2019). Необходимость применения систем автоматизированного проектирования при обучении студентов инженерных специальностей высших учебных заведений. *Вестник науки*, 1(11), 20-26.
26. 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).
27. 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).
28. Odilov, N. (2020). The analysis of the development of gas cylinder supply system. *Academic research in educational sciences*, (3).
29. Odilova, S. S. Q., & Odilov, N. E. O. (2021). Muqobil yonilg'ilardan motor yonilg'isi sifatida foydalanish istiqbollari. *Academic research in educational sciences*, 2(1).
30. Nurmukhammad, O. (2021). Safety methods at gas filling stations for cars. *Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences*, 1(1), 27-36.
31. 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.
32. 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.



HYDROBIOLOGICAL, ALGOLOGICAL ANALYSIS AND ECOLOGICAL FEATURES OF LAKE SARBASK

Eshmurodova Nargiza Sharofovna¹

Mamarakhimov Oybek Muratovich²

Usmonova Bahora³

National University of Uzbekistan

KEYWORDS

flora of algae,
the Aral Sea basin,
Lake Sarbas,
species composition,
ecological features,
dominant,
plankton, benthos,
periphyton,
phytobenthos

ABSTRACT

The article presents an analysis of the data on the composition of the species of Lake Sarbas algofloras, one of the Aral basins located in the territory of the Republic of Karakalpakstan. The results of scientific research on the ecological characteristics of algae and the prospects for their use are given.

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5776316

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 Associate Professor of the Department of Environmental Monitoring, Faculty of Ecology, National University of Uzbekistan

² Heads of the Department of Environmental Monitoring, National University of Uzbekistan

³ Student of the Department of Ecology and Environmental Protection, National University of Uzbekistan

ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ, АЛГОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ САРБАСКОГО ОЗЕРА

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

флора водорослей,
бассейн Аральского моря,
озеро Сарбас,
видовой состав,
экологические
особенности,
доминант, планктон,
бентос, перифитон,
фитобентос

АННОТАЦИЯ

В статье представлен анализ данных о видовом составе альгофлоры озера Сарбас, одного из Приаральских водоемов, расположенных на территории Республики Каракалпакстан. Приведены результаты научных исследований об экологических свойствах водорослей и перспективах их использования.

САРБАС КЎЛИНИНГ ГИДРОБИОЛОГИК, АЛЬГОЛОГИК ТАҲЛИЛИ ВА ЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

KALIT SO'ZLAR:

сувўтлари флораси,
Оролбўйи сув ҳавзаси,
Сарбас кўли,
турлар таркиби,
экологик хусусиятлари,
доминант, планктон,
бентос, перифитон,
фитобентос

ANNOTATSIYA

Мақолада Қорақалпоғистон Республикаси ҳудудида жойлашган Оролбўйи сув ҳавзаларидан бири бўлган Сарбас кўли альгофлораси турлар таркиби ҳақида маълумотлар таҳлили келтирилган. Сувўтларининг экологик хусусиятлари ва улардан фойдаланиш истиқболлари тўғрисидаги илмий изланиш натижалари берилган.

КИРИШ ВА ДОЛЗАРБЛИГИ/ВВЕДЕНИЕ/INTRODUCTION

At present, the need to ensure the management of fresh water resources is felt in many countries of the world and in all regions. In the conditions of the current shortage of water resources, especially in connection with the expected climate changes, it is of great interest to assess their situation for the foreseeable and long term. The current development of the economy, the demographic situation in Uzbekistan and the identified trends in climate change emphasize the aggravation of water supply problems in the country in the near future.

Determination of biochemical and ecological characteristics of adaptation of plants on arid and saline soils in the world and their use in economic sectors on this basis is one of the pressing problems.

Today it is important to classify the biological resources in the regions in which there is an ecological crisis in the world, to determine the biochemical, physiological and environmental principles of adaptation to stress factors, to use the available resources in the restoration of the lands that have undergone a crisis.

In particular, the justification for the changes in the biochemical, molecular-biological and environmental characteristics of plants in the drained regions of the Aral Sea, the identification and use of them by DNA markers using modern methods is one of the pressing

problems. At the same time, the shortage of clean drinking water and the protection of water bodies are now becoming one of the pressing issues around the world.

Due to the initiative of the president of the Republic of Uzbekistan Shavkat Miromonovich Mirziyoyev at the summit of the heads of Central Asian states held in Turkmenbashi (Turkmenistan) on August 24, the attention to the problem of Aral and Aral Sea has sharply increased. The government of Uzbekistan approved a practical action plan (road map) to ensure the implementation of the initiatives and proposals announced at the summit of heads of states of the president of the Republic of Uzbekistan. One of the main tasks set out in this road map is to transform the drained sea and Aral Sea region into a zone of environmental innovation and technology.

To do this, it was decided to sharply increase the number of drought-resistant trees of the Seas, which dried up on an area of 500 thousand hectares: saksaul, cherkez, jingil. In addition, the development of conditions, first of all, water supply infrastructure, drainage, construction of roads, nuclear power plants and communication networks were emphasized [6, 127-129 C].

For 2019, a transparent monitoring of the drained Sea will be established to determine its condition and a continuous monitoring system will be created to monitor the condition of the land surface, soils, plants, groundwater and ponds. According to the experience of Israel and China, the work on the development of greenhouses and hydroponics on the basis of solar energy in the desert is planned [6, 128 C], the development of fisheries, livestock breeding, artemia and licorice production for medical purposes, the establishment of balneological treatment on the basis of available mineral waters and mud.

The variety of plant species of the southern regions, where the Aral Sea water dries up, has not been fully studied to date. Also, scientific research work on the systematic analysis of the species composition of the flora of the South Aralkum waters, seasonal changes, study of environmental characteristics has not been carried out in full.

МЕТОДЛАР ВА ЎРГАНИЛИШ ДАРАЖАСИ /МЕТОДЫ/ METHODS

The ecological system of the Aral Sea is not so rich in terms of Biological Diversity. This is due to the high level of mineralization of water. Nevertheless, until the 1960s, it was the largest fishery reservoir in Central Asia, with an annual catch of 15-40 thousand tons of fish (mainly carp). Comparative cereals all water bodies of Uzbekistan (except fish ponds) annually produce about 8 thousand tons of fish. Since 1980 year, the Aral Sea has completely lost its fishing importance.

The most important direct factor that has catastrophically changed the biota of the Aral Sea is the fact that in less than 10 years the mineralization of water bodies has increased several times. Accordingly, we conducted a research work on assessing the possibility of hanging on the mineralization of water, depending on the change in the composition of species in algoflor.

This makes it possible to predict the extent to which the composition of the island sea biota will be present at different levels of mineralization, the data obtained on the salinity of the algae flora.

On the basis of the use of the flora of the waters of the Aral Sea, it is possible to achieve the stability of the water bodies of the Aral Sea. Even for the remains of the island fauna, the drying out of the ponds (almost all the lakes in the island sea are shallow) and their excessive desalination can be devastating. The fact that ecosystems of most lakes of the Aral Sea region (for example, Sudoche, Sarbas lakes) are extremely unstable in conditions of lack of water as a result of drought in the years 2000-2001 poses a risk of extinction of a number of refugiums [4, 154 C].

Another dangerous factor is the increase in anthropogen changes and pollution in the geological regime. For example, a significant decrease in the mineralization level of a significant amount of water from Lake Ayazkul caused the disappearance of most plankton species of the island complex [5, 529-562 C]. Not only is drought dangerous for the fauna of the island, but also a significant decrease in mineralization is explained by the fact that some species are characteristic of saltwater and can not live in fresh water conditions.

Due to the high purity of the Aral Sea and its shallow waters, most of the organic matter was produced not on account of phytoplankton, but by phytobentos. This indicates that the ecosystem of the water basin is different from the ecosystems of other inland seas. In general, the share of phytoplankton biomass reached 90%, while phytobentos biomass reached only 10% [6, 128 C]. Hara algae accounts for about 75% of the phytobentos biomass and 13% of green algae.

Data on the occurrence of green and red algae from the main Benthos algae are presented [5, 127 s]. In 1990 – 1995 years, almost all of these species disappeared.

In the 1950s and 1960s, phytoplankton diatom algae reigned in the Aral Sea [1, 447 C]. According to Alladin and Kotov (1989), from 1972 to 1983 year, most species of planktonic algae, including dominant species such as blue-green and diatom, disappeared from the Aral Sea. In the 1980s, when salinity reached 24 PT, the euryhalal algae began to die in the Aral Sea [3, 17-47 C].

In 1999-2002, 159 species of peripheral algae and 167 species of plankton were observed. This is the aging half of the previously mentioned phytoplankton variety. According to the analysis, in 1920-ies Kiselyov (1927) recorded the Aral Sea planktonida 375 species, in 1960-ies and 70-ies Pichkili (1981) and Elmuratov (1981) recorded 306 and 278 species [1, 430 s].

In 2002-2005, the phytoplankton variety was stable, but much lower than in the previous period, in 1999-2001, 159 species of algae were observed in the Aral Sea, in 2002-2005 only 81 species were observed. In the aqueduct, almost only sea and galophilic species remained. Not all of the mentioned algae are characteristic of plankton. In shallow waters (2-4 m) most of the algae that are recorded due to it are phytobentos and periphyton algae.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ/

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ/ RESULTS AND DISCUSSIONS

As an object of the study, the species composition of the waters of the Aral Sea water bodies was studied. For laboratory analysis, algological samples were collected in different seasons of 2019-2021 years.

Research methods: algological, gidrobiological, botanical research methods were used. In statistical analysis of materials, identifiers, monographs and articles of classical and foreign authors were used [2, 38-49s]. Along with this, the data on the economic indicators of the Island Basin were analyzed in cooperation with the student of the economic direction.

To date, the volume of the waters of the Aral Sea remains only about 6% of the total volume. Nevertheless, the lake remains an important reservoir with a horizontal length of up to 150 km and a depth of more than 20 m. On a regional scale, the impact on climate and atmospheric circulation continues.

The ecological crisis of the Aral Sea requires an in-depth re-analysis of all components of ecosystems. First of all, the hydrophysical state of water ombor is caused by the conversion from a mixture-strongly stratified, well ventilated-saline, prone to an anoxia and hydrogen sulfide pollution to hyperkalin (Figure 1).



Picture-1. The current state of the Aral Sea basin

The total decline was only around 1 M for the period from the beginning of monitoring (2002) to the present 2021 year, when the decrease in the level of the Aral Sea was about 3 M per year on average. It shows that the growth of mineruvuv in the western basin is still ongoing (picture 2).



Picture-2. Mineralization level indicators based on the samples obtained

The chemical regime of the Aral Sea is closely related to its hydrophysical state. The

ion-salt composition of sea water has changed significantly and continues to change due to the deposition of carbonate and gypsum.

If in the "conditional natural" state the Aral Sea was considered a water reserve of the sulphate type, now the amount of sulfate ion in relation to chlorine is significantly reduced. Especially radical changes affect the structure of the bladder, which almost 7 times reduces.

The reduction of water in relation to calcium can be a limiting factor of the subsequent deposition of gypsum. Without the receipt of mineralization, in the near future, mirabilites begin to fall (especially in low temperatures in winter), which leads to further changes in sodium intake and salt content. The change in the ionic composition of Water leads to a change in all basic physical bonds, such as the dependence of the density on salinity and temperature to 127 (the state equation), the dependence of the freezing heat on salinity (the freezing temperature for the modern Island Sea is around -50), the dependence of electrical conductivity on salinity. The study of these links between the hydrophysics and Hydrochemistry of the Aral Sea is one of the important tasks of further research.

In 1996 a.The e. Elmuratov [1, 447 C] brought 902 species and different algae by the basin of the Aral Sea algoflor. Of them – Cyanophyta – 202, Rhodophyta – 5, Xanthophyta – 2, Chrysophyta – 8, Bacillariophyta – 386, Pyrrophyta – 49, Euglenophyta – 53, Chlorophyta – 197 the example of tadan is quoted.

Based on the analytical results of our conducted research , we determined that the temperature of the Sarbas lake basin in the hot summer months of the year is high, that is, in the range of 2020 July 11 hours 12-1230, the air temperature is 38 C0, the water temperature is equal to 24 C0, there is no current, the color of the water is We identified the obtained algological samples by the numbers № 14, № 15 and № 16, № 17 on the basis of the sequence of samples obtained on the basin routes.

The A.The A. According to the classification of alekin, the waters of the island sea belong to the III-th type of the natrian group of the chloride class. In the conditions of the natural regime of the sea, chlorine and sulfate ions predominate among anions. On average, 35 and 32%, respectively, sodium ions-20% and magnesium -7%. kaltsium content 4% and bicarbonate content 1%.equal to. When the algological samples were analyzed systematically, the leadership weight of Representatives of the waters of the Nostalgia and Microcystis studied the weight of leadership.

The ongoing changes in the physico-chemical regimes of the Aral Sea also affect the current state of its biological systems. It should be noted that, despite the huge losses in terms of biodiversity species diversity during the ecological crisis, modern biological communities of the Aral Sea can not be called Dead or dying. At sea, a very clear, but very active ecosystem developed, consisting on account of plankton and and benthos species. Their general biomass is very important. Even from the dominant species of zooplankton of the greater Aral Sea, Sea-Buckthorn Artemesia should be at the center of further research, mainly the evolution of biological communities, which is determined by changes in the physico-chemical regime of the sea.

ХУЛОСАЛАР/ВЫВОДЫ/CONCLUSION

In the coming years, it is necessary to continue the program of large-scale monitoring of the Aral sea ecosystems in Russia and science. The main emphasis in this should be placed on the interaction of the hydrophysical, hydrochemical, Meteorological and biological components of the ecosystem. It would be desirable if the task of using monitoring data for modeling and forecasting ecosystems of environmental conditions in the region was also determined.

The data obtained as a result of the study can not only serve to solve specific social, economic and environmental problems in the Aral Sea region, but also be useful from a general point of view. To study the reaction of the Aral Sea water ecosystems to the anthropogenic impacts that occur in many other regions of the planet, the study as a “model object” is important in solving the problem of the Aral crisis, which is among the most common problems. At the same time, the necessary research and monitoring activities of the Aral Sea countries (Uzbekistan and Kazakhstan) are also very necessary for the participation of the international scientific community.

The dried up part of the Aral Sea and the study of the Aral Sea itself should have a multidisciplinary character, which, on the one hand, makes it possible to deeply study and integrate each part of the ecosystem: geography, soil, vegetation, animal world, to determine their interaction with each other. On the other hand, the study of the ecosystem should also include the lives of people in this region, changing their way of life after moving away from settlements on the seashore and their adaptation to new conditions. The socio-economic aspect makes it possible to assess the losses resulting from the deterioration of the ecological balance and to identify ways to improve the management of the system in order to change the situation, improve the lives of the people in the region.

ИҚТИБОСЛАР/СНОСКИ/REFERENCES

[1]. Ельмуратов А. Е. Фитопланктон южной части Аральского моря и озер Приаралья в условиях антропогенного евтрофирования (систематическая часть) : Дис. ... докт. биол. наук. – Ташкент, 1977. – 447 с.

[2]. Жукинский В.Н., Оксик О.П., Олейник Г.Н., Кошелова С.И. Принципы и опыт построения экологической классификации качества поверхностных вод суши // Гидробиол. журн. – Киев, 1981. Т. XVII. № 12. – С. 38 - 49.

[3]. Аладин Н., Плотников И. Изменения уровня Аральского моря: палеоолиминологические и археологические доказательства. В сб.: Биологические и природоведческие проблемы Аральского моря и Приаралья: Труды Зоологического института РАН, том 262, часть 1. - СПб, 1995. - С. 17-47 .

[4]. Южное Приаралье - новые перспективы. Под ред. проф. В.А. Духовного и Ю. де Шуттера.- Ташкент: «Нори», 2003 - 154 с.

[5]. Мониторинг состояния физических, химических и биологических систем Аральского моря в условиях экологического кризиса / П.О. Завьялов, Е.Г. Арашкевич, С.Н. Дикарев, Т.В. Кудышкин, А.К. Курбаниязов, А.А. Ни, Ф.В. Сапожников, Д.М. Соловьев, В.М. Хан // В кн: Современные проблемы аридных и семиаридных экосистем России /

Г.Г. Матишов (ред). - Ростов: ЮНЦ РАН, 2006. - С. 529-562.

[6]. Аральское море и Приаралье. Обобщение работ НИЦ МКВК по мониторингу состояния и анализу социально-экономической и социально-экономической ситуации в данном ареале с 1994 по 2018 годы. Издательство «Complex Print», г. Ташкент, 127-129 с.



SYNTHESIS OF RUBBER GLUE COPOLYMERS AND THE VALUES OF RESEARCH RESULTS FOR SHOES WITH THE REQUIRED PROPERTIES

¹Khodzhaeva S.O.

²Ibragimov A.T.

Tashkent Institute of Textile and Light Industry

KEYWORDS

rubber,
acrylate,
monomer,
glue,
elastopolymer,
composition

ABSTRACT

The results of the study of the optimal improved method for producing adhesive compositions from thermoplastic elastomeric mixtures based on synthetic rubbers of different grades are given, their grafted copolymerization with vinyl (acrylic) monomers for a wide range of footwear. The adhesive character is determined by the reactivity and compatibility of the starting components.

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5776462

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 Basic Doctoral Student, Tashkent Institute of Textile and Light Industry

² Doctor of Technical Sciences (DSc) ass. prof., Tashkent Institute of Textile and Light Industry

СИНТЕЗ КАУЧУКОВЫХ КЛЕЕВЫХ СОПОЛИМЕРОВ И ЗНАЧЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ОБУВИ С ТРЕБОВАННЫМИ СВОЙСТВАМИ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

каучук,
акрилат,
мономер,
клей,
эластоплимер,
композиция

АННОТАЦИЯ

Приведены результаты исследования оптимального усовершенствованного способа получения клеевых композиций с термоэластоплимерных смесей на основе синтетических каучуков разной марки, привитой со полимеризации их с виниловыми (акриловыми) мономерами для обувных изделий широкого ассортимента. Адгезионные характеристики определены реакционной способностью и совместимостью исходных компонентов.

КАУЧУКЛИ ЕЛИМСИМОН СОПОЛИМЕРЛАРНИНГ СИНТЕЗИ ВА ПОЙАБЗАЛ УЧУН ЗАРУР ХОССАЛАР ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ

KALIT SO'ZLAR:

каучук,
акрилат,
мономер,
елим,
эластоплимер,
композиция

ANNOTATSIYA

Кенг ассортиментдаги пойабзал буюмлари учун термоэластоплимер қоришмалари елим композицияларини турли русумдаги синтетик каучукларнинг винил (акрил) мономерлари билан пайванд сополимерланишининг мақбул олинишига оид такомиллаштирилган усулнинг тадқиқот натижалари келтирилган. Адгезион хусусият - бошланғич компонентларнинг реакция қобилияти ва ўзаро мойиллиги жиҳатидан аниқланди.

КИРИШ ВА ДОЛЗАРБЛИГИ/ВВЕДЕНИЕ/INTRODUCTION

Бугунги куннинг мураккаб таҳликали шароитларидаги олам ўзгаришлари ва инсоният цивилизациясининг замонавий тараққиёти – техника ва технологияларнинг ўта шиддатли тус олаётган юқори босқичдаги рақамли ахборот алмашинуви маҳсули ҳисобланиб, геосиёсат, атроф-муҳит муҳофазаси, экологик муаммоларни ҳал этиш ҳамда ресурс-, энергия тежамкорлик соҳаларида кўпгина ноқулайликларни келтириб чиқармоқда. Табиий хом-ашё ресурсларининг таҳчиллиги ва мавжуд манбааларининг эса, тобора камайиб ёки сўниб, йўқ бўлиб бориши, соҳа мутахассисларидан, ўз навбатида, ташаббускорлик ва бунёдкорликни талаб этиши билан баробаринда, шу билан бирга, муқобил тарздаги синтетик (сунъий) материаллардан мақбул фойдаланишни тақозо этади. Аҳоли эҳтиёжининг муттасил ўсиб бориши, талаб ва тақлифидан келиб чиқиб, ҳар соҳада кучли рақобат муҳитини шакллантириш ҳамда барқарор ривожланиш имкониятларини яратиш муҳим омиллар сирасига киради.

Енгил саноатнинг пойабзал тармоғида ҳам “�зчармсаноат” уюшмаси тасарруфидаги корхоналар билан фан-таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашуви тизимли равишда амалга оширилмоқда. Замонавий илғор технологиялар ва натижадор услубларни кенг жорий қилишга алоҳида аҳамият қаратилиб, рентабеллик кўрсаткичлари паст бўлган корхоналарнинг мавжуд қувватлари янги, замонавий технологиялар, юқори самарадор рақамли ускуна – “DESMA” русумли автоматик қуйиш агрегатлари билан қайта жиҳозланиши – ишлаб чиқариш унумдорлиги кўрсаткичларини ва маҳсулот сифатини кескин оширишнинг қулай имкониятларини очиб бермоқда. Айниқса, кластер усулига асосланган ишлаб чиқариш объектларини хом-ашё манбаалари ва ресурс заҳираларига яқин жойлашган ҳудудларда ташкил этилган кичик саноат зоналарида тадбиқ этилиши – айланма маблағларни тежабгина қолмай, балки, иқтисодиёт тармоқларининг ташқи бозор билан ўзаро ҳамкорлик алоқалари замирида маҳсулот тури ва ассортиментини кенгайтириш, ҳаридоргирлиги бўйича бозор инфратузилмасини шакллантириш ҳамда маҳсулотлар конъюнктурасини мустаҳкамлаш бўйича товар ишлаб чиқарувчилар нуфузи ва экспорт салоҳиятини оширишга ҳам ижобий таъсирини кўрсатиши табиий.

Дунёнинг етакчи фирма-компаниялари томонидан кенг турда ишлаб чиқарилаётган тайёр пойабзал ва улар бутловчи қисмларининг меъёрий сифат кўрсаткичлари, истеъмол хусусиятлари йил сайин яхшиланиб, нозик дид сари сайқалланиб бормоқда. Пойабзалнинг асосий хоссалари қаторида, маҳсулотнинг ташқи муҳит таъсири ҳамда иқлим шароитларига бардошлилиги муҳим мезонлар туркумига киради. Мустаҳкамлик жиҳатидан деформацияга чидамлилик, ишқаланиш кучи ва емирилишга қаршилиги, ҳаракат давомидаги қулай юришга мослиги – маҳсулот мафтункорлигини янада оширади. Пойабзал полимер материалларининг юқори пишиқлик-эластиклиги, енгиллиги, ғоваксимон микроструктураси ишқаланиш ва емирилишга қарши деформацияланишга чидамлилигини таъминлайди. Табиий чарм ўрнида кўпинча синтетик материаллар – каучук, термоэластпласт сополимерларидан фойдаланиш – ишлаб чиқарилаётган пойабзал товар маҳсулот таннарҳини муқобиллаштириш имкониятларини очмоқда.

Пойабзал учун полимер композициялар яратишда маҳаллий хом-ашё ресурсларидан фойдаланишнинг илмий тадқиқи – тадқиқотларимиз марказида бўлди. Полимер материаллари асосида пойабзал тайёрлаш, шакллантириб, ички-ташқи қисмларини бутлаш учун эмульсияланган сополимерлардан (кўпикланувчан полиуретандан ташқари), этилен-винилацетат сополимери ва каучук-полиолефинли термоэластопласт композитларидан кенг миқёсда фойдаланилади. Пойабзал деталларини бириктириш, товар шаклини бериб, мустаҳкамлаш учун елимсимон материалларни, уларнинг адгезион хусусиятларига кўра танлаш муҳим босқич саналади.

МЕТОДЛАР ВА ЎРГАНИЛИШ ДАРАЖАСИ /МЕТОДЫ/ METHODS

Тадқиқот объектлари: синтетик русумли каучуклар полибутадиен (СКД); полихлоропрен (Наирит); бутадиен-стирол (СКС-30); бутадиен-нитрил (СКН-40);

акрил (мет)кислотасининг ҳосилалари – метилакрилат (МА), метилметакрилат (ММА), бутилакрилат (БА), бутилметакрилат (БМА); радикал полимерланиш инициаторлари – калий персульфати (КП) ва азобисизомойкислотасининг динитрилли эфири (ДАК); эритувчи сифатида – Аi-80 русумли бензин ва бензол; эмульгатор – алкансульфоқислотаси - стеариннинг натрийли тузидан ишлатилди.

Мономерларни механик қўшимчалардан маълум усул ёрдамида тозаланди. Каучуклар эритувчиларда аввал бўкади, кейин эса, қисман муҳит бўйлаб тарқалади. Интенсив аралаштиргич ёрдамида каучук геллари буткул эритилди. Эритмани гомополимер эмульсиясига қўшилди ва ҳароратни $60 \pm 2^\circ\text{C}$ даражада сақлаб, синтез жараёнини уч оғизли думалоқ тубли тескари совутгичли колбада электроплита иссиқлиги таъсирида $5 \div 6$ соат давомида олиб борилди. Эритмада сополимерланишда инициатор сифатида КПдан, эмульсион муҳитидаги пайвандланиш жараёни учун ДАК концентрация миқдорини мономер ҳажмига нисбатан 1 масс. % олинди. Радикал механизм бўйича боровчи инициирлаш жараёнини эритма муҳити (бензол)да ва эмульсия (стеариннинг натрийли тузи – 5%) иштирокида турли ҳарорат ўзгаришларида ($60 \div 80^\circ\text{C}$) ўтказилди.

Тажриба якуни бўйича гомополимер учинчи компонент – каучук эритмасига сингади ва қовушоқ масса қуюқлашиб, сополимерланади. Синтез жараёни сўнгида ҳосил бўлган маҳсулотни колбадан алоҳида стаканга солиниб, ажратилди, спирт (этанол)да ювилиб, чўктирилиб, термошкафда доимий массага келгунга қадар қуритилди (эритувчиси бўлиб бензол ишлатилганда, синтез маҳсулотини лиофил тарзда ёки вакуумда ўзини-ўзи қурилади). Сополимер маҳсулотининг чиқиш унуми салмоғи математик усулда ҳисоблаш йўли билан аниқлаб, топилди (коверсия 5%, чиқиш 76-82%).

Олинган синтез маҳсулотини молекуляр-массавий тавсифлари гель-хрономатография услубида таркибида 0,1 масс. % LiBr тутган диметилформамид (ДМФА) муҳитида “Polymer Labs” фирмасининг GPC-120 ускунаси ёрдамида 50°C ҳарорат ўзгаришларидаги газ оқимининг 1 мл/дақ тезлик оралиғида аниқланди. Экспериментал усуллар ёрдамида топилган ҳажмий концентрацияларни стандарт эритма фазалар миқдорий концентрациялари бўйича справочник маълумотлари билан қиёсий тарзда солиштирилди. Фазалараро (гетероген) молекуляр боғланишли қонуниятлар тадқиқида PLgel 5 μm MIXED В икки устунли усулдан фойдаланилди. Сополимерларнинг молекуляр массаларини Марк-Кун-Хаувинк формуласи орқали маълум ва тегишли коэффицентлардан фойдаланган ҳолда математик равишда ҳисобланди.

Синтез маҳсулоти физик-кимёвий усуллар ёрдамида тадқиқ қилинди. Сополимерларнинг иссиқлик самаралари “Netzsch DSC 204” фирмасининг “Phoenix” (Германия) дифференциал-сканирловчи калориметр ускунаси ёрдамида қуруқ (ҳаво, аргон) газларининг атмосферадаги аралашмаси иштирокида хона шароитидаги $30\text{--}350^\circ\text{C}$ ҳарорат оралиғида 100 мл/дақ тезликдаги 10 град/дақ иссиқлик интервалида термик таъсирлатиб, қиздириш орқали аниқланди. Фазовий тузилиш ва

молекулалараро боғлиқлик қонуниятлари юқори ҳароратли ИҚ спектрлари ёрдамида *in situ* диффузияли ёритиш режимида тадқиқ қилинди. Сополимер намунасини “Vertex70” (“Bruker”) русумли ИҚ-спектрофотометр ускунасининг термоячейкали PIKE кюветали бўлинмасига жойланди ва ҳар 5 дақиқа мобайнида аргон газининг 50-300оС ҳарорат оралиғидаги куйдирилиши бўйича ИҚ-спектр чизиқлари чўққилари диффузияланиш ҳолатини 5 град./дақ тезликда қайд қилиб борилди.

Намуналарнинг ИҚ-пиролиз жараёнини 50-200°С ҳарорат ўзгаришлари оралиғида лаборатория шароитида ИҚ спектрофотометр ускунасида аниқланди. Ҳар бир ҳарорат нуқтасига етганида намунани 15 дақ. давомида куйдирилди, кейин ИҚ-спектрлари қайд қилинди. Иссиқлик манбаи сифатида КГ-220 русумли галоген лампаларидан фойдаланилди. Нурланишнинг энг юқори частотаси $0,9 \div 1,2$ мкм тўлқин узунлигига мос келди. ИҚ-нурланишнинг интенсивлик даражасини намуналарнинг қиздирилиш ҳароратига нисбатан термопаралар ёрдамида назорат қилиб борилди. Ҳарорат ўзгаришларини йўналтиришнинг аниқлик даражаси 0,25°С бўлди. Сополимер намуналарининг ИҚ-спектрларини НПВО режимида (Ge элементли кристалли) 4000–600 см⁻¹ частотали соҳада “Hyperion 2000” русумли микроскопини “Bruker” фирмасининг IFS 66 v/s русумли вакуумли спектрофотометр ускунасида тасвирланди.

¹H ва ¹³C ЯМР спектрларини 70оС ҳароратда 400 ва 100 МГц ишчи частотлари оралиғида “VARIAN XR-400” русумли спектрометр ёрдамида тегишлича қайд этилди. Сополимер намуналарини полимер аралашмаларининг диметилсульфоксид (ДМСО-d₆)ли эритма муҳитида тайёрланди. Ички стандарт намунаси сифатида протон (углерод ядро)ларининг ДМСО-d₆ муҳитидаги кимёвий тебранишларига асосланди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ/

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ/ RESULTS AND DISCUSSIONS

Сополимер намуналари органик эритувчилар - бензол ва бензинда бир сутка давомида бўктирилди. Сўнгра интенсив аралаштириш орқали бир жинсли (гомоген) эритмалар қосил қилинди (1-жадвал).

Жадвал I

Каучукларнинг органик эритувчиларда эрувчанлик миқдори

№	Каучуклар	Эритувчи	Эрувчанлик даражаси, %	Эритувчи	Эрувчанлик даражаси, %
1	СКИ	Бензол	100	Бензин (А80)	30
2	СКН	Бензол	100	Бензин (А80)	33
3	Наирит	Бензол	100	Бензин (А80)	37

Жадвалда келтирилган тажриба натижаларидан, олинган барча уч русумдаги каучук иштирокида концентрланган эритма тайёрлаш учун бензолдан фойдаланиш, суюлтирилган эритма тайёрлаш учун эса бензиндан фойдаланиш мақсадга мувофиқлиги маълум бўлди.

Каучук эритмаларнинг елимловчилик хоссалари Хитойдан олиб келинган Дисмакол елим билан солиштириб чарм учун синаб кўрилганда, Наирит русумидаги полихлоропрен каучуки энг яхши натижа берди. Органик эритувчининг асосий

қисмини дисстирланган сув билан алмаштирилиб, жараённи эмульсия муҳитида олиб борилса, ҳам иқтисодий, ҳам экологик жиҳатдан афзалликларга эга бўлган пойабзал учун эмульсион латексли елим маҳсулотини ҳосил қилиш имкониятларини яратилиш усули исботланди. Эмульгатор сифатида алкилсульфокислотасидан фойдаланилиб, 1 г оғирлик массадаги полихлоропрен каучуки япроғини 5 мл ҳажмий концентрациядаги бензолда бир сутка давомида бўктирилди. Кейин, таркибида 50 мл дисстирланган сув ва 5 масс. % эмульгатор - натрий стеарат тузи бўлган реакцион аралашмани 500-800 айлана/дақ тезликда аралаштиргич ёрдамида интенсив равишда қориштириб, гомоген (бир жинсли) эмульсия тайёрланди (2-жадвал).

Жадвал II

Эмульсия таркибида полихлоропрен ва эмульгатор миқдор концентрацияларининг ўзаро боғлиқлиги

№	Наирит, г	Бензол, мл	Сув, мл	Эмульгатор, мл	Полихлоропреннинг эмульсияга ўтган миқдори, %
1	1	5	50	0,05	12
2	1	5	50	0,1	13
3	1	5	50	0,2	15
4	1	5	50	0,3	17
5	1	5	50	0,5	16

Жадвал маълумотларида қайд этилган тажриба натижаларидан аниқландики, эмульгатор миқдорини Наирит массасига нисбатан 30 масс. %дан оширилиш ҳолати, пайванд сополимер маҳсулотининг қовушоқлик, мустаҳкамлик-пишиқлигини ва оқибатда эса, адгезион хусусиятларини кескин пасайишига олиб келади. Тадқиқотларимизнинг кейинги босқичларида эмульсияли сополимерни барқарорлаштириш, Наирит русумидаги каучукнинг елимлаш хоссасини яхшилаш мақсадларидаги пайванд сополимерларни олиниши билан боғлиқ тажрибалар бажарилди.

Маълумки, пайванд сополимерланиш жараёнларидан полимерларнинг хоссаларини мақсадли бошқариш, модификациялаш учун фойдаланилади [1,2]. КП инициаторининг ДМФА ва толуол аралашмасида эришини инobatга олган ҳолда, мономер массасига нисбатан инициатор миқдорини ўсиб бориш тартибидаги турли нисбатларда (1, 2 ва 3 масс. %) миқдор концентрацияларида синтез тажриба жараёнлари бажарилди.

Инициаторли гомоген эритмаларни ҳар бир бўктирилган синтетик каучукли гелларга қўшилиб, 3 мл метилметакрилат (ММА) мономеридан қуйилди ва пайванд сополимерланиш синтез жараёни тажрибаларни бир хил ҳарорат ўзгаришларида ($t=60^{\circ}\text{C}$), 5 соат вақт давомийлигида олиб борилди. Сўнгра, реакцияга киришмаган ММА ва синтетик каучукка пайвандланмаган полиметилметакрилатнинг ацетонда эришини ҳисобга олиб, ҳосил бўлган сополимерлар ацетонда чўктирилиб, ажратилди ва экстракция қилинди. Олинган маҳсулотнинг оғирлик массаси аналитик тарози

ёрдамида ўлчанди ва бир хил массага келгунга қадар термошкафда 40-50°C ҳарорат таъсирида қуритилди.

Сополимерланиш унумдорлигига, пайвандланиш даражасига инициатор концентрациясининг таъсири ўрганилди. Тажриба натижалари 3-жадвалда берилган.

Жадвал III

СКИ каучуки ва ММА мономерининг пайванд сополимерланишига инициатор миқдорининг таъсири

№	СКИ (г)	ММА (мл)	Инициатор (%)	Сополимер массаси, г	Пайвандланиш даражаси, %
1	3	3	1	3,85	28
2	3	3	2	4,68	56
3	3	3	3	5,35	78

Ушбу жадвалдан кўриниб турибдики, инициаторнинг миқдорининг ўсиб бориши, пайвандланиш даражасининг ва бу эса, ўз навбатида, ҳосил бўлган сополимер маҳсулотининг ҳам массасини ортишига сабаб бўлади.

ХУЛОСАЛАР/ВЫВОДЫ/CONCLUSION

Демак, лаборатория шароитида олиб борилган синтез синов-тажриба натижаларидан қуйидагича хулоса қилиш мумкинки, яъни турли русумдаги каучуклар, айниқса, полихлоропрен макромолекулаларига инициаторли фаол радикалларни ва функционал-фаол мономерларни пайвандланиш унумдорлиги ҳамда ҳосил бўлган сополимерлар хоссаларини мақсадли йўналтириш имкониятлари нисбатан юқорилиги исботланди.

ИҚТИБОСЛАР/СНОСКИ/REFERENCES

[1] Functionalization and hem compatibility of a styrene thermoplastic elastomer based on its deoxidized precursor / Yuan S., Luan S., Yang H., Shi H., Jin J., Song L., Ma J., Yin J. // J. Appl. Polym.Sci. – 2014.–131, № 15. –P. 40518. (Synthesis and characterization of novel energetic thermoplastic elastomers based on glycidylazide polymer (GAP) with bonding functions / Zhang Zaijuan, Wang Gang, Wang Zhen, Zhang Yilu, Ge Zhen, LuoYunjun // Polym. Bull. –2015. –72, no. 8. –P.1835-1847.)

[2] Synthesis and characterization of novel energetic thermoplastic elastomers based on glycidylazide polymer (GAP) with bonding functions / Zhang Zaijuan, Wang Gang, Wang Zhen, Zhang Yilu, Ge Zhen, LuoYunjun // Polym. Bull. –2015. –72, №8. –P.1835- 1847. (Synthesis and characterization of novel energetic thermoplastic elastomers based on glycidylazide polymer (GAP) with bonding functions / Zhang Zaijuan, Wang Gang, Wang Zhen, Zhang Yilu, Ge Zhen, LuoYunjun // Polym. Bull. –2015. –72, no. 8. –P.1835-1847.)

[3] Патент 2304420 Российская Федерация, МПК А 43 В 13/32, В 29 Д 31/515 Способ повышения адгезионной способности поверхности формованных подошв/ Карабанов П.С., Комкова Е.В. и др.; опубл. 20.08.07. Бюл.№23. - 7 с. (Patent 2304420 Russian Federation, IPC A 43 B 13/32, B 29 D 31/515 Method of increasing the adhesion capacity of the surface of molded soles / Karabanov PS, Komkova E.V. and etc.; publ. 20.08.07. Bulletin No. 23. - 7 p.)

[4] Заушицына Е.В., Карабанов П.С., Косых В.П. Исследование адгезионного контакта в клеввых соединениях рифленой поверхности формованных подошв// Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Технические науки, 2011. - №6. (Zaushitsyna E.V., Karabanov P.S., Kosykh V.P. Investigation of adhesive contact in the nibble joints of the corrugated surface of molded soles. Izvestiya vuzov. North Caucasian region. Technical sciences, 2011. - No. 6.)

[5] Патент 2304420 Российская Федерация, МПК А 43 В 13/32, В 29 Д 31/515 Способ повышения адгезионной способности поверхности формованных подошв/ Карабанов П.С., Комкова Е.В. и др.; опубл. 20.08.07. Бюл.№23. - 7 с. (Patent 2304420 Russian Federation, IPC A 43 B 13/32, B 29 D 31/515 Method of increasing the adhesion capacity of the surface of molded soles / Karabanov PS, Komkova E.V. and etc.; publ. 20.08.07. Bulletin No. 23. - 7 p.)

[6] Заушицына Е.В., Карабанов П.С., Косых В.П. Исследование адгезионного контакта в клеввых соединениях рифленой поверхности формованных подошв// Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Технические науки, 2011. - №6. (Zaushitsyna E.V., Karabanov P.S., Kosykh V.P. Investigation of adhesive contact in the nibble joints of the corrugated surface of molded soles. Izvestiya vuzov. North Caucasian region. Technical sciences, 2011. - No. 6.)

[7] Ибрагимов А.Т., Максудова У.М., Рафиков А.С., Маматов А.З. Оптимизация методики получения термоэластопластичных композиций для обувных подошвенных материалов на основе синтезированных акриловых и виниловых сополимеров // Журнал «Химическая технология. Контроль и управление». - Ташкент, 2018, №5-6(83-84), С. 35-42. (Ibragimov A.T., Maksudova U.M., Rafikov A.S., Mamatov A.Z. Optimization of the method of obtaining thermoplastic elastoplastic compositions for shoe sole materials based on synthesized acrylic and vinyl copolymers // Journal of Chemical Technology. Control and management ". - Tashkent, 2018, No. 5-6 (83-84), S. 35-42.)

[8] Ибрагимов А.Т., Рафиков А.С. Синтез сополимера полиэтилена с винилацетатом (Synthesis of copolymer polyethylene with vinyl acetate) // Universum: технические науки (электрон. научн. журн.) Россия. 2018. № 12 (57). URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/6764>, декабрь, 2018 г. (Ibragimov A.T., Rafikov A.S. Synthesis of copolymer polyethylene with vinyl acetate // Universum: technical sciences (electronic scientific journal) Russia. 2018. No. 12 (57). URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/6764>, December 2018)

[9] Ибрагимов А.Т., Маматов А.З., Махманов Д.М. Оптимизация методики синтеза термопластичных сополимеров на основе акриловых и виниловых мономеров для обувных подошвенных материалов // Журнал «Химическая технология. Контроль и управление». - Ташкент, 2018. - №1-2(79-80), С. 49-56. (Ibragimov A.T., Mamatov A.Z., Makhmanov D.M. Optimization of the procedure for the synthesis of thermoplastic copolymers based on acrylic and vinyl monomers for shoe sole materials // Journal of Chemical Technology. Control and management ". - Tashkent, 2018. - No. 1-2 (79-80), pp. 49-56.)

[10] Ибрагимов А.Т., Максудова У.М., Рафиков А.С. Физико-химические свойства акриловых и виниловых сополимеров для обуви // Узб. хим. журн. – Т.: 2016. -№5. – С. 60-65. (Ibragimov A.T., Maksudova U.M., Rafikov A.S. Physicochemical properties of acrylic and vinyl copolymers for footwear // Uzbek. chem. zhurn. - T.: 2016. -№5. - S. 60-65.)

[11] Ибрагимов А.Т., Рафиков А.С. Спектральные методы исследования термопластичных сополимеров для изготовления обувных подошвенных материалов // Узбекский химический журнал, 2018. - №2. - С. 49-56. (Ibragimov A.T., Rafikov A.S. Spectral methods for the study of thermoplastic copolymers for the manufacture of shoe sole materials // Uzbek Chemical Journal, 2018. - No. 2. - S. 49-56.)

[12] Ибрагимов А.Т., Рафиков А.С., Абдуразаков М.Н. Термический анализ сополимеров полиэтилена с винилацетатом, акрилонитрила с бутилметакрилатом // Журн. Доклады Академии наук. – Ташкент, 2018. - №2. - С. 108-111. (Ibragimov A.T., Rafikov A.S., Abdurazakov M.N. Thermal analysis of copolymers of polyethylene with vinyl acetate, acrylonitrile with butyl methacrylate // Zh. Reports of the Academy of Sciences. - Tashkent, 2018. - No. 2. - S. 108-111.)

[13] Ибрагимов А.Т., Джалилов Ш.С., Каримов С.Х. Термический анализ сополимеров полиэтилена с винилацетатом, акрилонитрила с бутилметакрилатом // Universum: технические науки (электрон. научн. журн.) Россия. 2019. № 1 (58). URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/6858>, январь, 2019 г. (Ibragimov A.T., Jalilov Sh.S., Karimov S.Kh. Thermal analysis of copolymers of polyethylene with vinyl acetate, acrylonitrile with butyl methacrylate // Universum: technical sciences (electronic scientific journal) Russia. 2019. No. 1 (58). URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/6858>, January 2019)



CHILD'S PERSONALITY AND FAMILY UPBRINGING METHODS (THEORETICAL STUDY)

Mohammad Omar AL-Momani¹

Elham Mahmoud Rababa²

Ajloun University College, Al-Balqa Applied University

KEYWORDS

personality,
child,
methods,
family education,
child personality

ABSTRACT

The study aimed to identify the child's personality and family education methods in terms of the phenomenon of the child's attachment to the personality, the psychological security of the child in the personality, and the patterns of family upbringing in the personality; Where he used the descriptive and analytical approach to information, which is based on the principle of collecting information and interpreting it in a scientific way; The study found that the phenomenon of breastfeeding and attachment, the psychological safety of the child, and the patterns of socialization have a significant impact on the formation of the child's personality and making him able to communicate and interact with others correctly.

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5776825

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 Educational Sciences Department, Ajloun University College, Al-Balqa Applied University, Jordan

² Ph.D. in Psychological and Educational Counseling, Jordan

BOLANING SHAXSIYATI VA OILAVIY TARBIYA USULLARI

KALIT SO‘ZLAR:

shaxsiyat,
bola,
metodlar,
oilaviy ta'lim,
bolaning shaxsiyati

ANNOTATSIYA

Tadqiqot bolaning shaxsiga bog'liqlik hodisasi, shaxsdagi bolaning psixologik xavfsizligi, shaxsdagi oilaviy tarbiya qonuniyatlari nuqtai nazaridan bolaning shaxsiyati va oilaviy tarbiya usullarini aniqlashga qaratilgan. Axborotni to'plash va uni ilmiy talqin qilish tamoyiliga asoslangan tavsifiy-tahliliy yondashuvni qo'llash orqali o'rganilgan. Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, emizish va bog'lanish fenomeni, bolaning psixologik xavfsizligi va ijtimoiylashuv qonuniyatlari bolaning shaxsiyatini shakllantirishga, uni boshqalar bilan to'g'ri muloqot qilish va o'zaro munosabatda bo'lishga katta ta'sir ko'rsatadi.

INTRODUCTION

Psychologists point out that there are critical and highly sensitive periods in the development of children during which learning of their behavior patterns becomes possible, that is, there are certain environmental interactions during this period in order to progress naturally, and at the beginning of his interaction he can issue a greater number of responses with his environment, but what remains From it and proves it is what keeps it consolidating, and what fades and omits from the responses, it is the one that does not support, and the child in the characteristics of his first life suffers from what befalls others and suffers from psychological disorders and emotional and behavioral deviations as adults suffer (Watson,2019) The psychological, emotional and physical development of the child is a continuous and escalating process, and in its growth and gradation it is affected by the factors of the physical environment and the social family (Al-Azmawi, 2018; Al-Alousi, 2014)

The nature of early interactions plays a major role in the development of personality, and follow-up studies have revealed that the patterns of emerging early in life remain mostly unchanged with the age of the child. (Morsi, 2017)

Showed different research results The first six childhood years, especially years of life are crucial in terms of learning years and upgrade, if met the needs of children in these years possible for them to employ their potential degree of professionalism, if not met their needs hampered ascension and harbored potential (Mercy, 2017)

Family education methods affect the development and frustration of the child's abilities, and the mother is a source of experience for the child, rather she is the most important repository of experience in early childhood and at this stage she is primarily responsible for caring for the child physically, psychologically and socially, and she is the first giver in that care and then the most important influence. (Morsi, 2017). And as indicated by a study (Turki, 2018) that there is a link between the hardening of children and the psychological control of the mother, as well as the absence of the father's role in the family leads to the impact of their roles, positions and relationship and as a result the mother plays two roles and this leads the children to insecure attachment to their mothers.

It was found in a study (Abu Aita, 2018) that children who show manifestations of insecure attachment are more prone to depression; As for the methods of education in Islam, they differ from all educational systems in terms of their sources and objectives, and some of its foundations are its principles, institutions, methods and characteristics, which began with the education of the Messenger of God, peace and blessings be upon him, and his honorable companions, preparing them, raising them, taking care of aspects of their growth, opening their preparations, directing their abilities, and organizing their energies until they became the best of generations. Throughout human history, it is an education emanating from the texts of the Noble Qur'an and the Prophet's Sunnah aimed at upbringing and guiding the Muslim and nurturing aspects of his growth to build his behavior and physical preparation in the world and the hereafter (Adas, 2017)

Thus, family education begins with the child from his birth, and after years he has acquired different elements through his contact and interaction with members of his family and society, and upbringing includes all the processes of formation, change and acquisition that the child learns about during his interaction with individuals and groups. The satisfaction of needs, self-affirmation and personality acquisition, meaning that family education is a process of social formation of a person's materials (Momani, 2019)

Psychologists believe that the human being strives to achieve independence from the parents, and this happens during the first three years of life and then with the beginning of adolescence again, and that what the parents provide, especially the mother, in satisfying the needs of the child, achieving the demands of growth and supporting his help in independence in the first time contributes to Achieving independence for the second time (Adas, 2017; Abujadou, 2018)

STUDY PROBLEM

Contemporary human life is characterized by many diverse features, perhaps the most important and most prominent of which is the speed of development and the inevitability of change. , constant, or increasing in most aspects of life, whether within man or in the surrounding environment, and despite the strength of the current of change or development, a greater contradiction has appeared in the life of the person of this age, and an inevitable struggle between two opposing forces, the first with a driving force towards the Imam calling for acceleration and acceleration, and the second is a pulling force back, pulling it towards regression, deceleration, and possibly stopping (Al- Azmawi, 2018; Hattab, 2012). During this period in order to progress normally ... and at the beginning of his interaction he can issue a large number of responses with the environment, but what remains of them and proves is what is followed by consolidation, and what is deleted disappears from the responses, which are not followed by consolidation. Or that is followed by unpleasant results, which are pain or the removal of something desired by the child, which reduces the frequency of the response (Radwan, 2018; Kamal, 2018). The childhood stage is one of the most important and dangerous periods of human life, because it is the period in which the first seeds are laid The child's personality that crystallizes and its features appear in the future of his life, in which the child writes the basic concepts that help him to develop and succeed in life (Al-Azzawi,

2017). The first years of the child's life are also characterized by being a stage of nurturing and care, taking care of the newborn's physical and health needs, and going through a series of important steps Which may have a clear impact on the formation of his personality, as he initially seeks to imitate the important people in the environment around him, that he may imitate the father in certain matters, and the mother in other matters, and he may imitate his brother or sister, and he may imitate all of them at the same time. This behavior makes his personality disintegrate and does not help in giving him a distinctive character (Morsi, 2017; Al-Qadi, 2018). So, in the first pages of his life, a person suffers from what befalls others and suffers from psychological disorders and emotional and behavioral deviations as adults suffer. The psychological, emotional, and physical development of the child is a continuous and escalating process, and in its growth and gradation it is affected by the physical surroundings, environment, and social factors (Al- Azmawi, 2018; Awad, 2013).

STUDY OBJECTIVES

The study aims to identify the methods of family education for the child and the formation of his personality through the following questions:

1. What is the importance of the child's attachment phenomenon in personality?
2. What is the importance of the psychological safety of the child in the personality?
3. What is the importance of family upbringing patterns in personality?

STUDY LIMITS

The study is limited to describing and analyzing information about the child's personality and methods of family education.

STUDY TERMS

Definition of personality: (Personality is a dynamic organization, that is, an internal movement of psychological and physiological factors that achieves the individual's adaptation to his environment (Raouf, 2020)

Definition of Al-Azzawi (2017): (Personality is that integrated organization of physical, mental, emotional, and social characteristics and structures that appear in the different relationship of the individual and distinguish him from others (Al-Azzawi, 2017)

Definition of Adas (2017): (The structure of the individual's characteristics and behavior patterns, which would determine for us his unique way of adapting to the environment around him. (Adas, 2017)

Either the two researchers define the personality: they have adopted the definition of psychoanalytic theory in describing and analyzing information about the personality of the child.

Definition of Zine El Abidine (2018)

It is providing the child with the necessary human culture, feeding him with the food he needs, taking care of him during his growth, and refining his morals and himself to have a sound upbringing and to grow fully integrated in terms of physical, spiritual, mental, social, and moral aspects so that he rises and rises. stature and to be honorable among his people) (Zain Al-Abidin, 2018)

Definition of Al-Zayni (2019)

It is the process of building the child little by little to the point of completeness and perfection). (Al- Zayni, 2019)

The researchers' definition of family education:

It is the way in which parents deal with the child during the periods of his life from birth to adulthood.

THEORETICAL FRAMEWORK OF THE STUDY

Personal theories: Theories that explain personality

Among the theories that explain the formation of the personality of the individual and that pertain to our research:

1-Psychoanalytic theory:

This theory stresses the importance of continuity in growth, since from the first moments of an individual's life his personality begins to form, as this results in a somewhat stable structure, and it is this fixed structure that gives the personality of the individual its distinctive character at any moment of his life.

It considers the personality as a sexual - psychological development, where the growth goes through the following stages:

Oral personality, anal personality, phallic personality, latent personality, and sexual personality (Adas, 2017; Zahran, 1988)

Or as a socio - psychological development, as Erikson defined it, and that personality is based on a reasonable balance between positive and negative, between trust and distrust. And between proof of identity and loss of identity, and what the child acquires at a certain stage is a certain ratio between positive and negative, which if the balance is in a positive direction will help him to form a positive personality.

2-Social Learning Theory:

According to Bandura, one of the main issues in individual learning is how a person learns a new response in a social situation. The individual can learn the new response just by observing the behavior of the model, and it refers to the selectivity in learning, as children learn different aspects of the behavior of the model, and they develop behaviors in their personality that are similar to the behavior of the model, and thus he sees that the personality is affected by other people (Abu El-Nile, 2020)

Children gain many patterns of behavior and attitude by observing their parents, teachers, friends, and other patterns in their environment, and the adult produces learned responses.

By observing the behaviors and behaviors shown by other individuals, and thus he sees that the individual's personality is affected in the social situations in which the individual lives (Hamad, 2019)

3-Behavioral theory:

The behavioral model is an environmental model, which sees that the behavior of the organism is determined primarily as responses to stimuli in the environment, these responses remain to become part of the individual's personality if these responses are reinforced, that is, followed by a good effect or something desirable after the response occurs

(Hamad, 2019)

Thus, personal behavioral theory sees behaviors or conclusions that have been learned after they have been reinforced.

PREVIOUS STUDIES

One of the studies dealt with childhood and its relationship to personality in general.

1-Kazden et al. (2018) study and referred to in (Hamad, 2019)

The study aimed to select the differences between normal and psychologically disturbed children in social skills, and the study consisted of 60 children, and the sample consisted of 30 normal children and 30 psychologically disturbed children, distributed in the following disorders, communication disorder (7 children), depression disorder (5 children) and anxiety (5 children) impulsiveness and recklessness (7 children) acute rejection (7 children). The results showed statistically significant differences between the two groups in both social skills and self-efficacy and they were in favor of the normal group. The study also proved that social support is an essential factor in the development of social skills in children, as half of the troubled children received feedback and motivated performance, while the second half did not receive Any stimulation, the results showed that the children who received stimulation and feedback had an increased level of social skills.

2-study (congo,2019 Harvey&) and referred to in (Abu El-Nile, 2020)

Which aimed to know the effect of frustration in the responses resulting from the surrounding situation on a sample of (7 males) and (5 females) of infants aged (22 months) to (26 months), which included the surrounding situation from two sessions, the first leaving the examinees to play in games (dolls) certain, and in the second session causing frustration through the removal of playing outside the reach of the hands of the baby, have been recorded (Fedora) results showed that the responses resulting from the ocean position included yelling, and features Ahrobah, and the sounds are not crying, as well as crying, looking at the request help.

3-study (Wallersteing,2017) and referred to in (Abu El-Nile, 2020)

A large number of variables related to psychological independence from the family were mentioned with a ten-year follow-up of (16 children), and the study found that independence from the family and the transition to early adulthood is affected by fear of failure in emotional relationships, and a sense of helplessness, as it is affected by factors such as care, performance School, psychological and social affection, memories about the rupture of the relationship between parents, independence, the trend towards the past, present and future, the need for the father, especially males, as the study showed that separated families may give the child the ability to absorb shocks and protection if the father helps the child (whether the father or mother) is characterized by compassion, stability and lack of volatility and the ability to take responsibility.

4-Study (Al-Muhammadawi, 2019) and referred to in (Abu El-Nil, 2020)

The study aimed to verify two guiding methods (modeling and role-playing) in the introverted behavior of children in the role of the state, and the study found the effectiveness of the two methods in the introverted behavior of children in the role of the state.

DISCUSS PREVIOUS STUDIES

Through the presentation of previous studies, a study showed (Kazdin and others, 2019) The emotional disorders negatively affect social skills carried by children DISTURBED and including the emotions or emotional responses are part of the personal components compassionate permission personal children DISTURBED personal, non - social does not have the proper social skills, so attention must be given to the education of family sound free of disturbances that will affect their characters

Also, a study showed (congo,2019 Harvey&) The child's frustrating process will affect responses in the frustrating situation and be troubled responses, and the process of frustration is linked to a way of family education, i.e., when the upbringing of the child does not exceed frustrating his position, and give him all his needs so that a sound character arises away from the unrest.

Either study (Wallersteing, 2017) showed that psychological independence is also linked to family education and what they offer family support and self-confidence, as well as the quality of the relationship between the parents all, affect the independence of the individual and the uniqueness of his personality.

As for the study (Al-Muhammadawi, 2019), it showed that the process of imitating the model has an impact on introverted behavior, and since the parents are the first model of the child, the method of family education will reflect negatively or positively on the personality.

STUDY METHOD

The two researchers used the descriptive analytical approach to information related to the child's personality and family education methods by reviewing the relevant sources and literature.

In order to achieve the first question, what is the importance of the phenomenon of the child's attachment to the personality?

The researchers addressed the following:

1-Breastfeeding and attachment:

The relationship of the child with the mother is the first link in the chain of relationships that the child should build, and there is no doubt that the distance between the child and his mother is zero or zero at first, i.e. during pregnancy.

A human relationship characterized by mutual Baltjazb between the child and the creature other and have a specific magnetic field Kalmjal, the more away thing about the power of attraction was less affected by, if we started to measure that distance during pregnancy, embryo part of the mother, after giving birth remains the phenomenon of adhesion of the child Balam - and the mother the child, the phenomenon Familiar, desirable behavior and a loving view of the soul, and at the same time, the mother is in direct contact with the child. The first relationship is in its natural form and content.

Any separation or separation between the child and the mother in the first year causes disintegration and modification in the human relationship between them and may lead to its sabotage and distortion, and this affects the elements of forming the child's psychological personality.

The child looks at the life around him through a telescope and his relationship with his mother. If it is a calm, beautiful and peaceful relationship, he sees the world and the people and the ties with them as well.

The success and stability of the relationship between mother and child is of paramount importance in the process of psychological formation and the development of the ability to social interaction and building the child's personality (Al- Azmawi, 2018)

2-The second question: What is the importance of the psychological safety of the child in the personality?

THE RESEARCHERS ADDRESSED

a - (Psychological safety):

The need for security means freedom from fear, whatever its source and this need appears in children clearly in their avoidance of exposure to dangerous situations of all kinds, which give rise to responses to feelings of danger and psychological anxiety. We notice this need in adults and children in a situation of feeling danger. (Al-Rashidi, 2020)

Freud argues that psychological anxiety results from frustrations and psychological conflicts that occur in the subconscious and unconscious in the early stages of childhood, the most important of which is the fear of separation from the mother and emotional deprivation, which in turn lead to a disorder in personality development and the emergence of a neurotic personality (Saleh, 2019)

When a child faces a situation in which he feels that his parents or one of them are preventing him from expressing his needs, he becomes angry with them, and the child's feeling of his anger towards his parents develops in him a sense of sin. The family relationship and family upbringing have effects on the child's personality. When imposed or neglected by the child, effects are generated on his personality, including insecurity and loneliness, and the inability to exchange emotions, and when the parents are angry, a tendency will be born in the child to fear and insecurity. As well as excessive protection, imposing rigid systems, parental disagreements, and jealousy of brothers, all of these circumstances affect the child's personality (Al- Dulaimi, 2018)

The child feels very anxious when he thinks that he has acted badly, and the problem increases when the child has a general feeling that he is not behaving in the right way, and at the age of two to six years, the child's imagination is strong, but his distinction between reality and imagination is weak, and at this stage, he feels lack of Safety when he expects punishment for misbehaving.

Likewise, breastfeeding has an important role in the psychological safety of the child, as the process of breastfeeding is not just following biological needs, but rather it is a social position that consists between the infant and his mother, in which the infant is affected by the psychological state of his mother during breastfeeding and her mood. (Muslim, 2020)

b-Attachment axis:

Clearly, attachment begins between the sixth month until the ninth month of life and is more acute in the months that followed, and be hung up accompanied by strong and violent feelings, and is evident in the feelings of pleasure and jubilation during meet the child

custodian, Children at this stage tend to corroborate with persons or a particular person and ask them to carry him, and he follows them in their going and coming and they cry when he leaves them, and this is how this behavioral growth is called attachment. (Al- Zayni, 2019)

The direct contact between the mother and her child generates in the child a feeling of safety and a sense of the mother's tenderness, as well as the hormone that stimulates milk secretion that supports the elements of motherhood by sensing her taste and ability to provide him with care. (Morsi, 2017)

In the theory of interaction analysis, (Burn) sees that the parental ego teaches children and children how to perceive the world realistically and how to exchange love with others, and how to interact spontaneously with others without falsification, evasion or deception, and teaches young people how to live in this world (Al-Rashidi, 2020)

Breastfeeding and attachment to the child are not only beneficial for the child, but also for the mother, as breastfeeding protects the mother from developing certain types of breast cancer, as well as preventing pelvic fracture in the advanced stages of life, and also helps the uterus return to its normal size before birth. (Morsi, 2017)

3-And to verify the third question: What is the importance of family upbringing patterns in personality? The researchers addressed:

THE FOCUS OF FAMILY UPBRINGING STYLES

Treating children is an art that is difficult for many fathers and mothers in period of life, and parents often wonder about the most effective ways to deal with their children, and in general, there are different types of family upbringing, including:

1-Cruelty and domination, that is cruelty in treating children and carrying them to tasks beyond their capabilities, determining the ways they eat, sleeping and play, and preventing the child from doing what he desires.

2-Excessive protection, parents interfere in the affairs of the child and perform duties on his behalf, which means robbing the child's desire for liberation and independence, and thus the difficulty of holding him responsible alone.

3-Neglect, and one of the most important forms of it, is the lack of attention to the hygiene of the child and following the biological and psychological needs.

4-Oscillation, i.e. the father or mother's instability in using the methods of reward and punishment, and it means confusion about the child's behavior and also included distancing in the direction of both father and mother in the process of upbringing, and all this makes the child confused and emotionally unstable, which affects the growth of his personality.

5-Segregation, where there is a deliberate inequality between children and preference among them because of the birth order, age, and gender, and a child with a jealous personality may be selfish.

6-Pampering, that is, encouraging the child to achieve his desires as he wants, that is, not directing the child to take responsibility or encouraging him to engage in undesirable behaviors and defending him in all situations regardless of their health, and the personality of the spoiled child is rapidly collapsing.

7-Provoking psychological pain by notifying the child of guilt whenever he engages in

undesirable behavior or preparing or belittling it, whatever his behavior and searching for his mistakes and criticizing him in a hurtful manner, and this constitutes a child who lacks confidence, hesitates, withdraws, and becomes confused (Saleh, 2019)

DISCUSS THE RESULTS

The results obtained through the questions raised in this study were discussed here. According to his interlocutor, the researchers concluded the following:

In the axis of breastfeeding and attachment to the child, and when analyzing the information collected in this axis, we note that the mother has a major role or the first role in the upbringing of the child, as well as the impact of the period of pregnancy on the process of attachment and closeness and the effect of breastfeeding in terms of the attachment of the child to his mother's breast and its consequences. From the provision of biological needs (milk) or food, as well as psychological needs, which are psychological safety and tenderness, and thus we conclude that the process of attachment is a psychological process. Achieving this need requires the mother to be near the child during the breastfeeding period and not to leave him, but what we notice in our current society is that a woman or mother goes out to the field of work and leaves her child at home with his grandmother or leaves him with neighbors or a relative, or put him in nurseries.

The relationship of the child with his mother has unique characteristics and dimensions. It is a relationship with a bilateral, mutual, mutual, mutual, and lasting effect, and nature full of real feelings and developed in accordance with the stages of psychological, emotional, and social development, and stems from this intimate relationship the most prominent future emotions and perceptions of the child and through which many aspects of the personality are refined.

We also conclude that the need for attachment is not followed by a mother to her child at the present time, we notice children of this age are anxious and troubled and do not show a balance in their personality through street and school behaviors.

1- In the axis of psychological safety of the child, and after analyzing the information contained in this aspect, the researchers concluded the following:

Psychological safety is the need for a list of the child and the great, as was explained in the pyramid (Maslow) needs, as is the need for safety in the second place in the pyramid, but this need for the child is not considered the second need after having physiological, because they are linked to the first need. It is achieved when the first need is followed. When the mother breastfeeds her child, she satisfies the physiological need (food) and at the same time also satisfies the need for psychological safety.

We also conclude that the father has a great role in achieving psychological safety, as the absence of the father from the family has an impact on children, especially males, as it generates weak social skills, low self-confidence, and lack of independence, as indicated by the study (Al-Muhammadawi, 2020) and the study (2017, Wallerstein)

4-On the axis of the family upbringing of the child:

The researchers concluded that there are many patterns of family upbringing, as well as variation and contradiction in its patterns. Patterns of cruelty and domination vary with

excess need. As for neglect and provoke psychological pain, discrimination, and fluctuation in treatment, they vary with pampering. In cruelty, excessive need, pampering, or neglect.

We conclude that belittling, belittling, and criticizing the child's behavior and injuring him, constitutes a child who lacks confidence in himself and cannot be independent and bear responsibility, as indicated by a study (Congo & Harvey, 2019). It is noted in the patterns of family formation that all the wrong styles practiced all in our society, which shows the error in our ways upbringing, and these errors will be reflected on the character of children in their future.

RECOMMENDATIONS AND SUGGESTIONS

Recommendations:

In light of what was described, analyzed, and what was concluded and reached, the researchers recommend the following:

- 1-On the mother breastfeeding the baby.
- 2-Do not leave the child with others.
- 3-Systems of the child (Ahtnh) by the mother and father to feel the psychological security.
- 4-No hesitation in dealing with the child.
- 5-Providing the child with a family atmosphere free of problems and quarrels between spouses.
- 6-The parents are a good example.
- 7-Provide guidance, advice and reduce scolding for the child.
- 8-Instilling confidence in the child in the positive actions he makes.
- 9-Equality in dealing with family children.

Suggestions:

- 1-Conducting a comparative study of the phenomenon of attachment among orphaned and normal children.
- 2-Conducting a comparative study between orphaned and normal children in social behavior.
- 3-Conducting a study on the needs of children according to the variables of age and gender.
- 4-Conducting a study on the patterns of family upbringing among the layers of Iraqi society.

SOURCES AND REFERENCES

1. Al-Alusi, Jamal Hussein. (2014). Educational Guidance, Ministry of Education, Baghdad, Iraq.
2. Abujadou, Salih Muhammad Ali. (2018). The Psychology of Socialization, Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
3. Abu Aita, Siham Darwish. (2018). The role of the mentor in achieving the goals of the academic, professional and psychological process, Dar Al-Farouq for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

4. Abu El-Nile, Mahmoud El-Sayed (2020). Studies in Mental Health, University College, Alexandria, Egypt.
5. Hattab, Hassan and Yassin, Awni. (2012). Foundations of Scientific Research, Ministry of Education, Baghdad, Iraq.
6. Hamad, Laith Karim. (2019). Islamic educational thought, printing arts for publishing, Diyala, Iraq.
7. Al- Dulaimi, Ahmed Khalaf. (2018). Educational counselors' attitudes towards their work, unpublished master's thesis, Amman Arab University, Amman, Jordan.
8. Radwan, Safia. (2018). Problems facing educational counselors in Gaza schools, an unpublished master's thesis, An-Najah National University, Nablus, Palestine.
9. Raouf, Ibrahim Abdel-Khaleq. (2020). Measuring anger as a state and marking. Journal of the College of Education (Al-Mustansiriya University), Volume (5)4, 23-67.
10. Al-Rashidi, Bashir Saleh. (2020). Introduction to Psychological Counseling, Al Falah Library for Publishing and Distribution, Kuwait.
11. Zahran, Hamed Abdel Salam. (1988). Psychological Guidance and Counseling, 3rd Edition, World of Books, Cairo.
12. Zine El Abidine, Mohamed Mahmoud. (2018). Social Psychology: Its Foundations and Applications, 2nd Edition, Dar Zamzam, Cairo.
13. Al- Zayni, Mahmoud Hamad. (2019). The Psychology of Growth and Motivation, University Books House for Publishing, Alexandria.
14. Saleh, Mahdi Saleh. (2019). Encouraging and Discouraging Factors to Take Counseling as a Profession, Unpublished Master's Thesis, Al-Mustansiriya University, Iraq.
15. Adas, Abdel Rahman. (2007). Introduction to Psychology, Dar Al-Fire for Publishing, Amman, Jordan.
16. Awad, Ahmed Hamad. (2013). Attitudes of school principals in Gaza towards counseling and its relationship to the performance of the educational counselor. Unpublished Master's Thesis, An-Najah National University, Palestine.
17. Al-Azzawi, Sami Mahdi. (2017). Women and children issues of the present and the future, House of Books, Baghdad.
18. Al- Azmawi, Ibrahim Kazem. (2018). Milestones of the psychology of childhood, youth and youth, House of Cultural Affairs, Baghdad.
19. Judge, Youssef (2018). Psychological counseling and educational guidance, Dar Al-Marikh, Riyadh.
20. Kamal, Ali. (2018). The soul, its emotions, its diseases and its treatment, 2nd edition, Dar Al-Ali, Baghdad.
21. Morsi, Saeed Abdel Hamid. (2017). Psychological counseling and educational guidance, Anglo Library, Egypt.
22. Muslim, Sami Muhammad (2020). Research Curriculum in Education and Psychology, House of Wisdom, Baghdad.
23. Watson, met, (2019) the career development of black and white south African ieternational for the advance want counseling. Vol. 8, ISS. 10



ON THE IMPLEMENTATION OF THE PROBLEM LEARNING METHODOLOGY BASED ON A SYNERGY APPROACH

U.T.Usarov¹

D.H.Imamnazarov²

E.O.Kuvandikov³

S.K.Shaminova⁴

*Samarkand State Architectural and Construction Institute, Samarkand State University, Tashkent
Technical University, Academic Lyceum of Karshi branch of Tashkent University Information
Technologies*

KEYWORDS

problem learning,
synergetics,
pedagogical synergetics,
synergetic culture of
personality

ABSTRACT

This study examines in detail an overview using the theory of a synergistic approach to the implementation of a problem-oriented method of teaching students.

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5776865

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 Professor, Samarkand State Architectural and Construction Institute

² Assistant, Samarkand State University

³ Assistant, Tashkent Technical University named after Islam Karimov

⁴ Teacher, Academic Lyceum of Karshi branch of Tashkent University Information Technologies

О РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДОЛОГИИ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

проблемное обучение,
синергетика,
педагогическая
синергетика,
синергетическая культура
личности

АННОТАЦИЯ

В данном исследовании подробно рассматривается обзор с использованием теории синергетического подхода к реализации проблемно-ориентированного метода обучения студентов.

SINERGETIK YONDASHUV ASOSIDA MUAMMOLI O'QITISH METODIKASINI AMALGA OSHIRISH HAQIDA

KALIT SO'ZLAR:

muammoli o'qitish,
sinergetika,
pedagogik sinergetika,
shaxsning sinergetik
madaniyati

ANNOTATSIYA

Ushbu tadqiqot ishida talabalarga ta'lim berishning muammoli o'qitish usulini amalga oshirishda sinergetik yondashuv nazariyasidan foydalangan holda qarab chiqish batafsil keltirilgan.

XX asrning ikkinchi yarmi va XXI asr boshlarida fan va texnikaning jadal rivojlanishi, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalanish shaxs va jamiyatning yangi mafkuraviy munosabatlari va qarashlarining shakllanishiga olib keldi. Odamlarning dunyoqarashida inqilob qilgan muhim kashfiyot bu N. Borning kashfiyoti bo'lib, u olamga, odamlar o'rtasidagi munosabatlarga qarashlarni qayta ko'rib chiqishga olib kelgan deb hisoblaniladi. U sinergetika sohasida taraqqiy ettirildi.

Keling, yunoncha "sunergeia" – hamdo'stlik, hamkorlik [1] so'zidan kelib chiqqan "sinergetika" atamasi haqida to'xtalib o'tamiz va butun tuzilmaning shakllanishida qismlarning o'zaro ta'sirining izchilligiga to'xtalib o'tamiz. Katta ensiklopedik lug'atda sinergetika "muvozanatsiz sharoitlarda materiya va energiyaning atrof-muhit bilan intensiv (oqimli) almashinuvi natijasida ochiq tizimlarda hosil bo'lgan strukturaviy elementlar (quyi tizimlar) o'rtasidagi aloqalarni o'rganadigan ilmiy yo'nalish" deb ta'riflanadi. Bunday tizimlarda quyi tizimlarning izchil xatti-harakati kuzatiladi, buning natijasida uning tartiblanish darajasi oshadi, ya'ni entropiya pasayadi (o'z-o'zini tashkil etish deb ataladigan)" [2]. Falsafiy lug'atda batafsilroq ta'rif mavjud: "Sinergetika - bu o'z-o'zini tashkil etishning zamonaviy nazariyasi, o'z-o'zini tashkil etish, chiziqli bo'lmaganlik, muvozanatsizlik, global evolyutsiya, global evolyutsiya hodisalarini o'rganish bilan bog'liq yangi dunyoqarash "tartiblilik - notartiblilik orqali" (I.Prigogine), bifurkatsiya o'zgarishlari, vaqtning qaytarilmasligi, beqarorlik evolyutsion jarayonlarning asosiy xususiyati sifatida" [3].

Ilmiy adabiyotlarda G.Xaken taklif qilgan ta'rifdan keng foydalaniladi. Sinergetika, uning fikricha, "murakkab tizimlarda barqaror tuzilmalar va o'z-o'zini tashkil etishning

shakllanishiga olib keladigan ko'p sonli quyi tizimlar o'zaro ta'sirining jamlangan kollektiv ta'siri" [4].

Sinergetika ilmiy bilishning boshqa sohalaridan o'z-o'zidan mavjud emasligi, balki boshqa fanlar (jumladan, pedagogika) bilan kamida ikki jihatdan bog'liqligi bilan farq qiladi. Birinchidan, sinergetika tomonidan o'rganiladigan tizimlar turli fanlarning kompetentsiyasiga taalluqlidir. Ikkinchidan, turli fanlar o'z g'oyalarini sinergetikaga olib keladi. Bizning fikrimizcha, sinergetika murakkab tizimlar, o'z-o'zini tashkil etish hodisalari o'rganiladigan bilim sohalar bilan bog'liq bo'lgan universal uslubiy paradigмага kiritilgan va o'rganilayotgan sub'ektlar va ob'ektlarga yagona fanlararo yondashuvni ifodalaydi.

Shunday qilib, biz pedagogika va ta'lim uchun eng muhim xulosaga kelamizki, yaratishga qaratilgan jamoaviy faoliyat izchillik, tashkilotchilik, o'zaro tushunish, texnik-fikrlash, kommunikativ, refleksiv qobiliyatlarni rivojlantirishni talab qiladi (innovatsion ta'lim texnologiyalari uchun ijtimoiy buyurtma).

Ushbu turdagi faoliyat, ham jamoaviy, ham individual muammoli o'qitish doirasida amalga oshirilishi mumkin, biz ta'lim jarayonida sinergik yondashuvni amalga oshirish usullaridan biri deb hisoblaymiz. Ma'lumki, ta'lim muammosini hal qilishda tashkil etishning turli shakllariga ruxsat beriladi: individual va guruh (2-3 kishi yoki 4-6 kishi).

Agar sinergetikaning predmeti o'z-o'zini tashkil qilish mexanizmlari bo'lsa, ya'ni tabiatda ham, jamiyatda ham tartib va tartibsizlik munosabatlari bo'lsa, "tartib" odatda har qanday tabiatning elementlari to'plamini anglatadi, ular ortasida barqaror (takrorlash) munosabatidandir. Shunga ko'ra, "tartibsizlik" odatda o'rtasida barqaror (takroriy) munosabatlar mavjud bo'lmagan elementlar to'plami deb ataladi.

Yuqorida aytilganlar muammoli o'qitishni sinergetik jihatdan ko'rib chiqishga imkon beradi. Muammoni o'rganishning mohiyatini izohlaydigan turli xil yondashuvlarni o'rganib, biz ularda sinergik elementlarni topamiz. Masalan, ba'zi muammoli o'rganish nazariyotchilari uni maxsus tur deb hisoblashadi. Masalan, M.I.Maxmutovda bu rivojlantiruvchi ta'lim turi bo'lib, u o'quvchilarning tizimli mustaqil faoliyatini fanning tayyor xulosalarini o'zlashtirishi bilan birlashtiradi. Amaldagi usullar va vositalar tizimiga kelsak, u maqsadni belgilash va muammolilik tamoyilini hisobga olgan holda quriladi. Ta'lim va ta'limning o'zaro ta'siri dastlab tizim tomonidan belgilanadigan ilmiy tushunchalar va faoliyat usullarini o'zlashtirish jarayonida talabalarning kognitiv mustaqilligini o'rganish va fikrlash qobiliyatlarini (shu jumladan, ijodiy) barqaror motivlarini shakllantirishga qaratilgan muammoli vaziyatlarning o'zginasidir [5].

Boshqa tadqiqotchilar muammoli o'qitishni o'rganishni kuchaytirish shakli sifatida qarashadi. Masalan, L.A.Volchegurskiy muammoli o'qitishni fikrlash jarayonining qonuniyatlari va bilimlarni o'zlashtirish, ijodiy qobiliyatlarni rivojlantirish shartlarini ma'lum bir tushunchaga asoslangan holda o'quvchilarning kognitiv, ijodiy, nazariy va amaliy faoliyatini optimal boshqarish tizimi sifatida tavsiflaydi [6]. Yana bir nuqtai nazarga to'xtalib o'tishimiz mumkin, unga ko'ra muammoli o'qitish mustaqil didaktik tizim ham, maxsus usul ham emas, balki an'anaviy yoki boshqa usullar kontekstida qo'llaniladi. Masalan, T.A.Ilina muammoli o'qitishni maxsus o'qitish usuli sifatida ham, yangi o'qitish tizimi sifatida ham

ko'rib chiqish mumkin emas, deb hisoblaydi [7].

Ushbu ishda biz E.P.Tarasovning qarashlaridan foydalanamiz [8], ya'ni: muammoli ta'lim - bu uning tamoyillarini o'rganishning boshqa turlari va tizimlari tomonidan qisman qo'llash (muammo texnikasi); muammoli texnikani muayyan tizimga birlashtirish (muammo usuli); o'qitishda muammoli usullarni tizimli qo'llash (muammolilik printsiipi); maxsus texnologiya shaklida mustaqil mavjudlik. "Muammoli o'qitish" atamasi ta'limning ko'plab dolzarb masalalarini qamrab oladi, biz ularni sinergetika nuqtai nazaridan izohlaymiz - bu tebranishlar va bifurkatsiya nuqtalari orqali tartibsizlikdan tartiblilikka o'tish, attraktorga (chegaraviy holatga erishgandan keyin) muammoni hal qilishda, xususan, asl holatiga qaytish allaqachon mumkin emas (ma'nosiz).

Shunday qilib, zamonaviy ta'lim kontseptsiyasi o'zining muammoli tabiatini organik ravishda o'zlashtirib, o'qitishdagi muammolarga asosiy rol ni belgilaydi va buni ular o'ynaydigan rivojlanish roli bilan bog'laydi [8]. Muammoli ta'limning vazifasi o'quv jarayonining muayyan sharoitlarida berilgan va o'quvchidan intellektual, irodaviy zo'riqishni talab qiladigan, dastlab qarama-qarshilikni o'z ichiga olgan kognitiv vazifadir. Bunday holda muammoli, ijodiy va evristik vazifalarni aniqlash xato bo'ladi: muammoli vazifa ijodiy va evristik vazifalarga nisbatan umumiy tushuncha bo'lib xizmat qiladi. E.P.Tarasovning so'zlariga ko'ra, ikkinchisi bir-biriga o'xshash tushunchalardir, chunki ijodiy muammoni ham tabaqalashtirilgan izlanishlar, ham bosqichma-bosqich hal qilish mumkin. Xuddi shu narsani evristik muammo haqida ham aytish mumkin: uni hal qilish natijasida sifat jihatidan yangi mahsulot paydo bo'lishi yoki u allaqachon ma'lum bo'lishi mumkin [8]. Ushbu turdagi muammolarni ajratish uchun turli xil asoslar qo'llaniladi: ijodiy uchun - natija, evristik uchun - hal qilish usuli. Bunday holda, bifurkatsiya haqida gapirish mumkin - eski sifatning aniq belgilangan potentsiali yangi sifatning cheklangan to'plamiga tarmoqlanishi. Bu o'z-o'zini tashkil etish jarayoniga boshidanoq noaniq ("stoxastik") xususiyatni beradigan birinchi turdagi nochiqlikdir.

Ta'lim muammosini hal qilishda bir javob variantidan ikkinchisiga o'tish turli xil yangi javob variantlarini tanlashni talab qiladi. Ammo muammoli o'qitishda o'z-o'zini tashkil qilish manzarasi bu bilan cheklanmaydi. Bifurkatsiyalar zanjiri nafaqat o'z-o'zini tashkil etuvchi tizimni dastlabki holatidan uzoqlashtirishi, balki uni unga qaytarishi ham mumkin. Muayyan muhit bilan o'zaro ta'sir qiluvchi ma'lum bir tizim uchun jalb qiluvchi - cheklovchi holat mavjud bo'lib, unga erishgandan so'ng, tizim endi oldingi holatlarning birortasiga qaytolmaydi. Buning sababi shundaki, ko'rsatilgan cheklovchi holat belgilangan muhit sharoitida ma'lum tizim uchun maksimal barqarorlik holatidir.

Tizimli-strukturaviy yondashuv nuqtai nazaridan ta'lim muammosi vazifasini ko'p komponentli tuzilishga (maqsad, mazmun, shakl, vositalar, asos, usullar) ega bo'lgan dinamik tizim sifatida qarash mumkin [8]. Sinenergetik pozitsiyadan shuni aytishimiz mumkinki, ta'lim muammosi - bu atrof-muhit bilan energiya yoki ma'lumot almashishi mumkin bo'lgan ochiq tizimning bir turi. Ushbu muammoni hal qilishda o'z-o'zini tashkil etish jarayonida dissipativ tuzilma shakllanadi.

Muammoli vaziyatni hal qilish bosqichlarini qarab chiqamiz [8]. Birinchi bosqichda,

ya'ni taqdimot bosqichida, muammoli vazifa tomonidan yaratilgan ta'lim muammoli vaziyatning paydo bo'lishi va xabardorligi sodir bo'ladi - ta'lim muammosini qabul qilish. Bu qandaydir ochiq tizim. Ikkinchisida - yechim topish, vaziyatni tahlil qilish bosqichida, operativ yechim sxemasi tuziladi. Bir yoki bir nechta farazlar ilgari suriladi va qaror qabul qilinadi. Ushbu bosqichda o'z-o'zini boshqarish jarayoni, dissipativ tuzilmaning shakllanishi, bifurkatsiya nuqtalari va muammoli vaziyatni hal qilishning eng maqbul variantini tanlash momenti kuzatiladi. Uchinchi bosqichda qarorni aks ettirish, qarorning mantiqiyligini tekshirish, o'z fikrlash faoliyatini aks ettirish amalga oshiriladi. Muammo masalasi bo'yicha o'zaro fikrni shakllantirish. Muammoli vaziyatni to'g'ri hal qilish - bu turli xil boshlang'ich sharoitlar bilan belgilanadigan tizimning barcha "traektoriyalari" to'plamini "o'ziga tortadigan", o'ziga xos tortishishdir.

O'z-o'zini boshqarish uchun mas'ul bo'lgan harakatlantiruvchi kuch rolini tanlash o'ynaydi. Bu o'z-o'zini tashkil etishning o'z-o'zidan va stoxastik tabiatini aniq ko'rsatadi. Tanlashning ijodiy kuchi ikkinchi turdagi nochiziqlilikka - ta'sir va sababning nomutanosibligida namoyon bo'ladi (ta'sirning sababga mutanosibligi bilan tavsiflangan "chiziqli" jarayonlardan farqli o'laroq). O'z-o'zini tashkil qilish tizimiga kichik ta'sirlar katta oqibatlarga olib kelishi mumkin, kattalari esa ahamiyatsizlarga olib keladi. Shunga ko'ra, bifurkatsiya nuqtasida eski sifatning bir nechta yangilariga tarmoqlanishi bilan bog'liq bo'lgan nochiziqlilikni tabiiy ravishda birinchi turdagi nochiziqlik deb atash mumkin.

Tanlov natijalari va uning omillari o'rtasida teskari bog'liqlik mavjud. Tanlovdan tashqari, superseleksiya, ya'ni tanlash omillarining o'zini tanlash ham mavjud. Bu uchinchi turdagi nochiziqlikning namoyon bo'lishi (o'z-o'zini tashkil etuvchi tizimning o'z-o'zidan harakat qilish qobiliyati). Tanlovni yanada konstruktiv qilish uchun uni yanada radikal qilish va buning uchun yangi qarashlarni yaratish kerak. Ammo ikkinchisi faqat tizimni yangi parchalanishga duchor qilish, ya'ni yangi tartibsizlik yaratish orqali oshirish mumkin. Xaos - bu "qaynoq qozon" bo'lib, unda yangi dissipativ tuzilmalar pishib etiladi. Dissipativ strukturaning rivojlanishi maksimal barqarorlikka intilish tufayli tartib va tartibsizlikning sintezi darajasining oshishini ko'rsatadi. Tartib va notartiblik o'rtasidagi farq yo'qolgan taqdirdagina dissipativ tuzilmaning maksimal barqarorligiga erishish mumkin degan fikr paydo bo'ladi. Tartib va notartiblikning to'liq sintezi, bunda ular orasidagi har qanday farq yo'qoladi, bu tashqi muhitning har qanday modifikatsiyasiga va mutlaq tartibsizlikka nisbatan barqaror, dissipativ tuzilmaning paydo bo'lishini anglatadi.

Xaosning sinergetik konseptsiyasi bu konseptsianing notartiblikni (zamonaviy dekonstruktivizm) mutlaqlashtiruvchi talqinlardan sezilarli darajada farq qiladi: agar rivojlanish tartib va tartibsizlikning tabiiy almashinishi bo'lsa, demak, tartibsizlik yangi tug'ilish uchun ijodiy kuchga (qobiliyatga) ega buyurtma. Sinergetik nuqtai nazardan, tartibsizlikdan yangi tartibning tug'ilishi qandaydir tashqi (bu haqiqatga nisbatan) kuch tomonidan majburlanmaydi, balki o'z-o'zidan paydo bo'ladi. Shuning uchun sinergetika o'z-o'zini tashkil qilish nazariyasidir. V.P.Branskiy, S.D.Pojarskiylarning fikricha, tartib va tartibsizlik o'rtasidagi bog'liqlik muammosini o'rganish faqat ularning o'zaro o'tishlarini o'rganish bilan cheklanmaydi [9]. Shuningdek, u yanada murakkab savolni tahlil qilishni

nazarda tutadi: bunday o'tishlar natijasida haqiqatning ushbu tomonlari orasidagi farq qanday o'chiriladi va ularning sintezi qanday amalga oshiriladi? Bunday sintezning eng oddiy shakli dissipativ struktura tushunchasi - sinergetikaning kontseptual asosidir. Dissipativ tuzilma tushunchasida tartib va xaos sintezi ikki jihatga ega: a) uning "tartibi" faqat atrof-muhitga kiritilgan "tartibsizlik" tufayligina mavjud bo'ladi; b) o'zining "tartibi" tufayli u atrof-muhitning xotik ta'siriga adekvat javob berish va shu orqali o'z barqarorligini saqlab qolish qobiliyatiga ega bo'ladi; uning tartibli xatti-harakatlarida "tartibsiz" xususiyatlar paydo bo'ladi, lekin bu xususiyatlar uning "tartibli" mavjudligi uchun zaruriy shartga aylanadi.

Talabalarining o'quv va kognitiv faoliyatidagi gumanitar muammoli vazifani tushunishga to'xtalib o'tamiz. E'tibor berib, gumanitar muammolarni hal qilishning o'ziga xos xususiyati turli omillarning roli va ta'sir darajasini tahlil qilish va baholashning intuitivligi va sub'ektivligidir. Bu o'quvchilarning lateral (nostandart, tarqoq) aqliy faoliyatini, shuningdek, ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi. Aynan bir xil fanlarda omilni hisoblash yo'li bilan tekshirish mumkin. E.P. Tarasova gumanitar muammoli vazifani hal qilishning soddalashtirilgan usulini taklif qiladi:

1. Muammoning asosiy tushunchalari (nimalar berilgan?).
2. Tushunchalarning xossalari (qaror qabul qilish asosi-bazasi).
3. Talab (nima topish kerak?). Qanday tushunchalar o'rtasida aloqalar o'rnatilishi kerak? Ulanishning tabiati qanday? [8].

O'quv muammolarini hal qilishning turli usullari: analitik, tizimli tahlil, evristik va mantiqiy-grafik modellashirish mavjud bo'lganligi sababli, ular operativ yechim sxemasi bo'lib xizmat qilishi mumkin, chunki talabalarni masalaning nazariyasi bilan tanishtirish kerak.

Ushbu maqolada falsafa darslarida talabalarga gumanitar muammoli vaziyatlar tariqasida quyidagi matnni keltirish mumkin. Matn: "Bir kuni hind podshosi Akbarshoh (Vatandoshimiz Bobur Mirzoning nabirasi, XV-XVI asr.) yer bo'ylab chiziq chizib, maslahatchisi Birbal dan echib bo'lmaydigandek tuyuladigan topishmoqni beradi: chiziqni unga tegmasdan yo'q qilish yoki qisqartirish masalasini yechish vazifasini qo'yadi. . . Maslahatchi Birbal nima qildi?"

Ushbu muammoli vazifani hal qilish uchun siz evristik usuldan foydalanishingiz mumkin. Bu esa quyidagi savollarni berishdan iborat: Nima ma'lum? Nima noma'lum? Qanday shart? Shunday qilib, biz chiziq chizilganligini bilamiz; shart - bu chiziqqa tegmasdan qisqartirish yoki yo'q qilish; maslahatchi qaysi usuldan foydalangani ma'lum emas. Birinchidan, talabalar javob variantlarini taklif qilishadi (bifurkatsiya nuqtalari): "Chiziqni qum bilan yoping"; "Bu chiziqni puflang". Keyin biz ularning e'tiborini shartga, ya'ni unga "tegmasdan" deganiga qaratamiz, lekin uni qum bilan qoplash, puflash - teginishdir. Keyin qo'shimcha chiziq chizish variantlari taklif etiladi (ba'zan aylana chizish tavsiya etiladi). Lekin qanday? Variantlar tanlovi mavjud va eng maqbuli: "Paralel chiziqni chizish". Biroq, bu javobni etarli deb hisoblash mumkin emas, chunki shartga ko'ra uni yo'q qilish yoki qisqartirish kerak. Keyin talabalar chiziqni oldingisidan qisqaroq yoki uzunroq chizishni taklif qilishadi. Talabalarining javobi maslahatchining javobi bilan bir xil: "Birbal indamasdan,

yoniga uzunroq chiziqli tortdi, shuning uchun Akbarshoh chizgan chiziqli qisqardi. Bu esa dono hikmatning o'zginasidir".

Biz ishlatgan yana bir muammoli vazifa. Talabalarga donishmandning timsoli tasvirlangan rasmni ko'rib chiqish taklif etiladi. Og'zaki tavsif: O'rta asrlarda donolik timsoli ma'lum bo'lgan. U bir qo'lida oyna, bir qo'lida teleskop ushlab, yo'l bo'ylab ketayotgan ayol sifatida tasvirlangan; oldinda qanotli jonzor uchadi. Vaziyat shunday, u donishmanddan qochishga harakat qiladi, uning peshonasida sochlari va kal boshi ko'rsatilgan. Donishmandning yonida ilon tasvirlangan.

Savollar tug'iladi: nega donishmand qo'lida oyna va teleskopni ushlab turadi? Rassom bu bilan nima demoqchi edi? Donishmand yonida tasvirlangan ilon nimani anglatadi? Nima uchun Case qanotli va tojda kal boshi bilan tasvirlangan? Donishmand borayotgan yo'l nimani anglatadi? Ushbu rasmdan qanday umumiy xulosa chiqarish mumkin? Ushbu muammoli vazifani hal qilish uchun siz tizimni tahlil qilish usulidan foydalanishingiz mumkin, bu muammoning asosiy tushunchalarini taqsimlashni o'z ichiga oladi. Nima berilgan? - Yo'lda ketayotgan ayol qiyofasidagi donishmand. Biz donolikning ma'nosini (tushunchalarning xususiyatlarini) aniqlaymiz: "Avvalgilarning barcha tajribasidan eng muhimini saqlash va yetkazish usuli". Dono odamga butun umri davomida to'plangan hayotiy tajriba berilgan, shuning uchun donishmand bosib o'tgan yo'l - hayot yo'lidir. Oyna, teleskop ham - shuningdek, asosiy tushunchalardir: Donishmand ham oynaga, ham teleskopga qaraydi. Talabalar ko'zguda donishmand o'tmishni, teleskop orqali esa kelajakni ko'radi, degan taxminlarini bildiradilar. Nega? Chunki donishmand o'tmish tajribasini, o'tmishdagi xatolarini hisobga oladi, kelajakni bashorat qiladi. Ilon nimani anglatadi? Bu yerda o'quvchilar "Dunyoqarashning tarixiy shakllari: mifologik" mavzusini o'rganishda ilgari olgan bilimlaridan foydalanadilar. Qadimgi Misr mifologiyasida ilon donolikni anglatadi. Keyin o'quvchilar masalada qanotli korpusning tasviri nima uchun berilganligini aniqlaydilar. Shuningdek, turli xil taxminlar qilinadi, to'g'ri javob tanlanadi: "Insonning hayotida turli holatlar bo'ladi va dono odam o'z ishini tugatish uchun imkoniyatdan foydalanishga intiladi"

Shunday qilib, So'qrot davridan beri ma'lum bo'lgan muammoli o'qitish endi yana dolzarb masala bo'lib qoldi, chunki u shaxsning intellektual qobiliyatlarini (fikrlash qobiliyatlarini) va uning faol hayotiy qarashlarini namoyon etishga tayyorligini rivojlantirishga qaratilgan. Bu bilimlarning rasmiylashtirilishini bartaraf etish, o'quv va kognitiv faoliyatni o'z-o'zini rivojlantirish, o'z-o'zini boshqarishni amalga oshirish, o'z-o'zini tashkil etishning shaxsiy ma'nosi bilan to'ldirish uchun sharoit yaratadi, bu pedagogik sinergetika g'oyalariga mos keladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Словарь иностранных слов. Москва, 1988.
2. Большой энциклопедический словарь. Москва, Санкт-Петербург. 1993.
3. Новейший философский словарь. Москва, 1998.
4. Хакен Г. Синергетика. Москва, 1980.
5. Махмутов М. И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории. Москва, 1975.

6. Волчегурский Л. А. Внедрение необходимо и реально // Вестн. высш. школы. Москва, 1976. № 10. С. 20-23.
7. Ильина Т. А. Проблемное обучение — понятие и содержание // Вестн. высш. школы. Москва, 1976. № 2. С. 39-48.
8. Тарасова Э. П. Проблемные задачи в учебно-познавательном процессе Смоленск, 2010.
9. Бранский В. П., Пожарский С. Д. Глобализация и синергетический историзм. Санкт-Петербург, 2004.