

# JOURNAL OF TRANSPORT



ISSUE 3, 2024 vol. 1  
ISSN: 2181-2438



SLIB.UZ  
Scientific library of Uzbekistan

RESEARCH, INNOVATION, RESULTS



**TOSHKENT DAVLAT  
TRANSPORT UNIVERSITETI**

Tashkent state  
transport university



**JOURNAL OF TRANSPORT**

RESEARCH, INNOVATION, RESULTS

**ISSN 2181-2438**

**VOLUME 1, ISSUE 3**

**SEPTEMBER, 2024**



[jot.tstu.uz](http://jot.tstu.uz)

# TASHKENT STATE TRANSPORT UNIVERSITY

## JOURNAL OF TRANSPORT

SCIENTIFIC-TECHNICAL AND SCIENTIFIC INNOVATION JOURNAL

VOLUME 1, ISSUE 3 SEPTEMBER, 2024

### EDITOR-IN-CHIEF

**SAID S. SHAUMAROV**

*Professor, Doctor of Sciences in Technics, Tashkent State Transport University*

### Deputy Chief Editor

**Miraziz M. Talipov**

*Doctor of Philosophy in Technical Sciences, Tashkent State Transport University*

---

Founder of the scientific and technical journal “Journal of Transport” – Tashkent State Transport University, 100167, Republic of Uzbekistan, Tashkent, Temiryo‘lchilar str., 1, office: 465, e-mail: publication@tstu.uz.

The “Journal of Transport” publishes the most significant results of scientific and applied research carried out in universities of transport profile, as well as other higher educational institutions, research institutes, and centers of the Republic of Uzbekistan and foreign countries.

The journal is published 4 times a year and contains publications in the following main areas:

- Business and Management;
- Economics of Transport;
- Organization of the Transportation Process and Transport Logistics;
- Rolling Stock and Train Traction;
- Infrastructure;
- Research, Design, and Construction of Railways, Highways, and Airfields:
- Technology and Organization of Construction, Management Problems;
- Water Supply, Sewerage, Construction Systems for Water Protection;
- Technosphere Safety;
- Power Supply, Electric Rolling Stock, Automation and Telemechanics, Radio Engineering and Communications, Electrical Engineering;
- Materials Science and Technology of New Materials;
- Technological Machines and Equipment;
- Geodesy and Geoinformatics;
- Car Service;
- Information Technology and Information Security;
- Air Traffic Control;
- Aircraft Maintenance;
- Traffic Organization;
- Operation of Railways and Roads;

---

Tashkent State Transport University had the opportunity to publish the scientific-technical and scientific innovation publication “Journal of Transport” based on the Certificate No. 1150 of the Information and Mass Communications Agency under the Administration of the President of the Republic of Uzbekistan. Articles in the journal are published in Uzbek, Russian and English languages.

**R. Bozorov, S. Sattorov, Sh. Saidivaliev, D. Boboev, Z. Ergasheva**  
*Modern state and prospects of high-speed passenger train movement on the railways of Uzbekistan .....108*

**S. Turdibekov, E. Abdusamatov**  
*Experimental studies on the selection of spraying parameters of the spreader of technological materials and evaluation of their results .....116*

**M. Keldiyarova, S. Ruzimov**  
*Analysis of energy management strategies for series hybrid electric vehicles .....122*

**Sh. Yuldashev, A. Abdunazarov**  
*Determining the effectiveness of seismic barriers by varying their distance from buildings.....125*

**M. Rasulmuhamedov, Sh. Shukurova, Z. Mirzaeva**  
*Formation of problems of elastoplastic deformation of three-dimensional bodies.....128*

**A. Adylkhodjaev, I. Kadyrov, B. Kudratov, D. Azimov**  
*The effect of a multifunctional additive and a low-activity mineral filler on the formation of porosity and microstructure of a cement composite .....132*

**J. Choriev, E. Fayzullaev, A. Rakhmanov, N. Negmatov**  
*Evaluation of the impact of automatic transmission vehicles on intersection capacity on urban arterial streets .....136*

**S. Uktamov, G. Pulatova, G.D. Talipova**  
*Formation of strategic planning in improving the management system of Tashkent State Transport University .....141*

**I. Toshtemirov, R. Bozorov, D. Boboev**  
*Checking traffic safety requirements for transportation of oversized cargo in railway transport (on 1520 mm railroad tracks).....147*



## Experimental studies on the selection of spraying parameters of the spreader of technological materials and evaluation of their results

S.K. Turdibekov<sup>1</sup><sup>a</sup>, E.Kh. Abdusamatov<sup>1</sup><sup>b</sup>

<sup>1</sup>Tashkent state transport university, Tashkent, Uzbekistan

**Abstract:** This article presents the results of experimental studies conducted in order to determine the interaction between the parameters of the spreading disc and the material delivery mechanism. During the study, theoretical and experimental data were compared to study the interaction of the parameters of the spreading disk. As a result of experimental studies, the minimum, average and maximum values of the width of the sprinkler are 4.4; equal to 6.7 and 9.1 meters, and in theoretical calculations these values are 4.84; It was 7.24 and 9.66 meters. A comparison of the calculations showed that the theoretical values are on average 7% higher than the experimental data. These inconsistencies may be related to the non-compliance of the technological material, its moisture status, and the formation of dense lumps compressed during the experiment.

**Keywords:** road, disc radius, disc height, distance, rotational speed, spread and sprinkle, angular velocity, sowing width

## Texnologik materiallarni tarqatuvchisining sepish parametrlarini tanlash bo'yicha eksperimental tadqiqotlar va ularning natijalarini baholash

Turdibekov S.K.<sup>1</sup><sup>a</sup>, Abdusamatov E.X.<sup>1</sup><sup>b</sup>

<sup>1</sup>Toshkent davlat transport universiteti, Toshkent, O'zbekiston

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada yoyish diskining parametrlari va materiallarni etkazib berish mexanizmining o'zaro ta'sirini aniqlash maqsadida olib borilgan eksperimental tadqiqotlar natijalari taqdim etiladi. Tadqiqot davomida yoyish diskining parametrlarining o'zaro ta'sirini o'rganish uchun nazariy va eksperimental ma'lumotlar taqqoslandi. Eksperimental tadqiqotlar natijasida, sepilishning kengligi minimal, o'rtacha va maksimal qiymatlari 4,4; 6,7 va 9,1 metrga teng bo'lib, nazariy hisob-kitoblarda ushbu qiymatlar 4,84; 7,24 va 9,66 metrni tashkil etdi. Hisob-kitoblarni taqqoslash shuni ko'rsatdiki, nazariy qiymatlar eksperimental ma'lumotlardan o'rtacha 7% ga yuqori. Ushbu nomuvofiqliklar texnologik materialning talablarga javob bermasligi, uning namlik holati va tajriba davomida siqilgan zich bo'laklarning shakllanishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

**Kalit so'zlar:** yo'l, disk radiusi, disk balandligi, masofa, aylanma tezlik, yoyib sepish, burchak tezligi, sepish kengligi

### 1. Kirish

Shaharlar, ularning hududlari va aholisining o'sishi transport oqimlari ko'payishi va tarmoqlarining takomillashtirilishiga olib keladi. Shu sababli, zamonaviy yirik shaharning hayotiy faoliyati ko'p jihatdan turli mavsumiy davrlarda yo'l qoplamasining sifati va holatiga bog'liq bo'ladi.

Yo'llarni saqlash va tozalov-qarov ishlari bo'yicha asosiy va eng ko'p mehnat talab qiladigan ishlar qish mavsumida qor metamorfizmi, qor yoki muzda qisqa vaqt ichida o'z xossalari o'zgartirish qobiliyati bilan bog'liq bo'lib, bu transport vositalari va piyodalarning harakati xavf tug'diradi.

Turli mamlakatlarda yo'l xizmatlari qor va muzni yo'q qilish uchun texnologik materiallardan (qum-tuz aralashmasi) foydalanadi. Texnologik materiallardan foydalanish nisbatan qisqa vaqt ichida yo'l qoplamasidan muz va qorni bartaraf etish va tezlikni kamaytirish va baxtsiz

hodisalardan hamda iqtisodiy jihatdan mumkin bo'lgan chegaralargacha yo'qotishlarni kamaytirish imkonini beradi.

Texnologik materiallarni sepish uchun maxsus mashinalar qo'llaniladi: texnologik material tarqatuvchilari avtomobil shassilari yoki tirkamalariga doimiy ravishda o'rnatiladigan yoki tez ajraladigan uskunalarga ega. Texnologik materiallarning samarali taqsimlanib sepilishini amalga osiruvchi organlarning parametrlari va ish rejimlarini to'g'ri tanlashga bog'liq bo'lib, bu juda dolzarb vazifadir.

### 2. Tadqiqot metodikasi

Texnologik materiallarni sepish parametrlarini tanlash bo'yicha eksperimental tadqiqotlar texnologik materiallar yoyib sepuvchisi asosiy transport vosita MAN CLA 18.280 4x2 BB CS45 bo'lgan yuk mashinasida amalga oshiriladi. Bu tanlangan texnologik materiallarni tarqatuvchisi

<sup>a</sup> <https://orcid.org/0009-0001-6098-5775>

<sup>b</sup> <https://orcid.org/0009-0007-1194-9085>



O'zbekiston Respublikasida mahalliyashtirish bo'yicha eng yangi tanlov ekanligi bilan izohlanadi.

Ushbu mahalliyashtirilgan mahalliy texnologik materiallar tarqatuvchilarining asosiy texnik tavsiflari quyidagilardan iborat:

Uskunaning og'irligi	2600 kg gacha
Aylanish momentni uzatish	suyuqlik
Bunker sig'imi	6 m <sup>3</sup> gacha
Materialni etkazish turi:	qirg'ichli konveyer
seפש zichligi (nazariy)	350 g/m <sup>2</sup> gacha
Ishlov beriladigan tasma kengligi	9 m gacha
Uskunaning o'lchamlari, ±100 mm:	
- uzunligi	6520
- kengligi	1900
- balandligi	2670
Harakat tezligi km/soat,	
- ishchi/transport	20/40

Texnologik materiallar tarqatuvchining birlashtirilgan uskunasida tajriba o'tkazishda asosiy o'lchash ishlari amalga oshiriladi, masalan:

- Yoyib seפש diskining parametrlari va joylashuvi;  
- texnologik materiallarni etkazish mexanizmining parametrlari va seפש zichligini aniqlash.

Tajriba uchun ishlatiladigan o'lchov asboblari o'lchanadigan parametrlarni hisobga olgan holda tanlanadi va erishilgan natijalar quyidagilarga asoslanadi:

- Yoyib seפש diskining burchak tezligini topish uchun biz bu holda hal qilinadigan diapazonlarga ega bo'lgan taxometrdan foydalanamiz, - seפש diskining geometrik joyini va mexanizmining geometrik joylashishini topish uchun biz millimetrga bo'linish shkalali metrli o'lchagichdan foydalanamiz;

- seפש zichligini topish va materialning umumiy massasini aniqlash uchun biz shkali bo'lgan elektron tarozilardan foydalanamiz;

- o'tgan vaqt oralig'ini sekundlarda o'lchash uchun biz shkalasi bor sekundomerdan foydalanamiz.

Amaldagi o'lchov asboblari tegishli tekshiruvdan o'tgandan keyin qo'llaniladi.

Texnologik materiallarni tarqatuvchi eksperimental metodologiya ishchi organlarning ish rejimlari va ularning parametrlarining o'zaro ta'sirini aniqlashni o'z ichiga oladi.

Ushbu metodika tayyor osma qurilmalar uchun ishlab chiqilgan. Bunga asosan, yoyib seפש diskining balandligi  $H_d$  va yoyib seפש diskining diametri  $\Phi_d$  konstruktsiya bo'yicha o'zgarishsiz qoladi va yoyib seפש diskining aylanish tezligi  $\omega_d$  va material etkazib berish  $V_{TM}$  tezligi o'zgaradi.

Tajriba o'tkazishda quyidagi shartlar zarur:

- texnologik materiallarning yaxshi ishlaydigan tarqatuvchisi;

- 2 m<sup>3</sup> miqdordagi bir hil massali texnologik material (don o'lchami 8 mm gacha bo'lgan qum-tuz aralashmasi);

- harakatlanishdan ajratilgan tekis, quruq, toza, maydon;

- quruq, shamolsiz muqobil ob-havo;

- eksperimentga xizmat ko'rsatuvchi xodimlarning xavfsizligi.

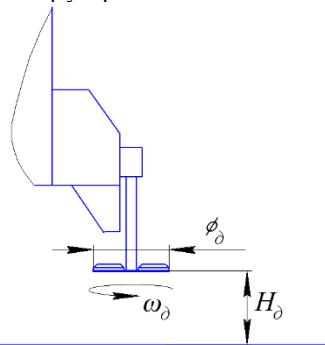
Tajribani o'tkazish uchun quyidagi talablarga rioya qilish kerak:

Yoyib seפש diskining parametrlarini aniqlashda o'lchovlar olinadi: diskning balandligi, diskning diametri va Yoyib seפש diskining aylanish tezligi.

Yoyib seפש diskining balandligini topish uchun o'lchovlar metr bilan, yo'l qoplamasi yuzasidan diskning yuqori tekisligigacha, yoyib seפש diskning diametrini

topish uchun o'lchovlar esa metr bilan amalga oshiriladi. Diskning bir chetidan pastki tekisligi bo'lab o'qning markazidan, diskning ikkinchi chekkasiga o'tadi.

Yoyib seפש diskining aylanish tezligini topish uchun o'lchovlar diskning pastki qismidagi taxometr bilan amalga oshirilishi kerak, uning markaziga qo'yish kerak. Yoyib seפש diskning aylanish tezligini uchta ish rejimida o'lchadi: minimal, o'rtacha va maksimal. Barcha rejimlar boshqaruv tizimiga nisbatan qayd qilinishi kerak.



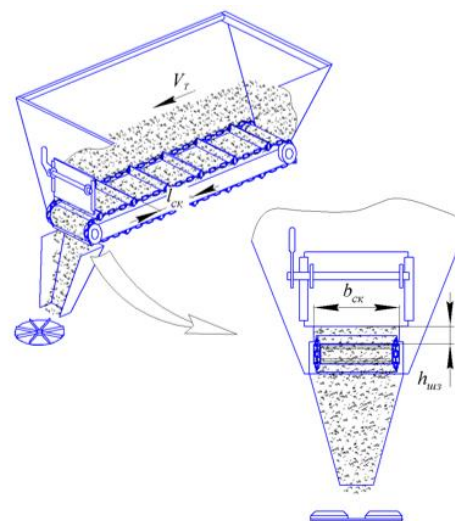
1-rasm. Yoyib seפש diskning parametrlari:

$\omega_d$  - Yoyib seפש diskining burchak tezligi;  $\Phi_d$  - Yoyib seפש diskining diametri;  $H_d$  - Yoyib seפש diskining balandligi

Yetkazish mexanizmining parametrlarini aniqlashda o'lchovlar olinadi: qirg'ichning kengligi, qopqoqli eshikning ochilish miqdori va yetkazish mexanizmining tezligi.

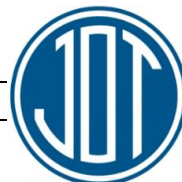
Qirg'ichning kengligi va qopqoqli eshikning ochilish miqdorini topish uchun o'lchovlar joyining yon tomonlaridan o'ramli metr bilan o'lchanadi.

Yetkazish mexanizmining tezligini topish uchun o'lchovlar mexanizmining bir aylanishining to'liq o'tishini belgidan o'lchash orqali soniya hisoblash bilan amalga oshiriladi, so'ngra mexanizmining aylanishini o'tgan vaqtga bo'linadi ( $S/t=V_{TM}$ ). Etkazish mexanizmining tezligini uchta ish rejimida o'lchang: minimal, o'rtacha va maksimal. Barcha rejimlar boshqaruv tizimiga nisbatan qayd qilinishi kerak.



2-rasm. Qirg'ich konveyerining konstruktiv parametrlari:

$V_{TM}$  - texnologik materialni etkazish mexanizmining tezligi;  $b_{qk}$  - qirg'ichning kengligi;  $h_{q.e.och}$  - qopqoqli eshikning ochilish miqdori;  $l_{q.o.m}$  - qirg'ichlar orasidagi masofa



Sepish  $S_{sk}$  kengligini aniqlash uchun tajriba o'tkazishda Yoyib sepish diskining burchak tezligi  $\omega_d$ , Yoyib sepish diskining diametri  $\omega_d$  va Yoyib sepish diskining balandligi  $H_d$  parametrlarini solishtirish kerak.

Bunday holda, Yoyib sepish diskining  $\omega_d$  parametrlari va Yoyib sepish diskining balandligi  $H_d$  o'zgaraydi va o'zgaras bo'ladi, chunki tajriba texnologik materiallarning tayyor tarqatuvchisida o'tkaziladi. Yoyib sepish diskining burchak tezligi  $\omega_d$  parametrlarda o'zgaruvchan bo'ladi.

Tajriba Yoyib sepish diskini minimal tezligida amalga oshiriladi Diskni minimal tezlikda yoqandan so'ng, o'rtacha tezlikda material etkazuvchini ketma-ket yoqing. Ushbu ish rejimini 30 dan 60 soniyagacha saqlang, so'ngra texnologik materiallarni tarqatuvchini to'liq o'chiring. Sepilgan kenglikning izini o'lchash orqali sepish kengligini topish uchun o'lchovlarni bajaring (3.2.5-rasm).

Disk inqiloblari bundan mustasno, ushbu tajribani asl shaklda doimiy talablar bilan yana ikki marta takrorlang. Disk tezligini ikkinchi holatda o'rtacha tezlikda, uchinchi holatda esa maksimal tezlikda o'rnatish.

$S_{sk}$  Sepilish kengligini topishda etkazib beriladigan texnologik material miqdorining ta'siri hisobga olinmaydi, bunga asosan,  $V_{TM}$  materialni etkazib berish mexanizmining tezligi o'zgaraydi. Taqdim etilgan texnologik materialning miqdori, asosan, kiyinish  $\rho$  zichligini aniqlashga ta'sir qiladi.

Sepilish  $\rho$  zichligini aniqlash uchun tajriba o'tkazish uchun asosiy mashina  $V_M$  tezligi parametrlarini, materiallarni etkazish tezligi  $V_{TM}$  va Yoyib sepish diskining burchak  $\omega_d$  tezligini taqqoslash kerak.

Ushbu tajribada barcha olingan parametrlarini uchta qiymat bo'yicha taqqoslash kerak.

Sepish  $\rho$  zichligini asosiy mashina  $V_M$  tezligiga bog'liqligini topganda,  $V_M=0$  da bajaring. Shunday qilib, mashinasi  $V_M=0$  tezligida, 60 soniya vaqt ichida yoyib sepish diskining burchak tezligi  $\omega_d$  va materialining etkazilish  $V_{TM}$  tezligi har xil bo'lganida sepilish  $\rho$  zichligini taqqoslanadi.

Birinchida, eksperiment 60 soniya vaqt bilan sepish kengligi va materialni etkazib berish mexanizmini kichik qiymatlarda o'rnatish orqali amalga oshiriladi. Belgilangan vaqtni saqlagandan so'ng, to'liq to'xtatish va maydonda materiallarni yig'ish va tortish orqali sepilish  $\rho$  zichligini aniqlashni boshlang.

Ikkinchi va uchinchi hollarda, eksperimentni bir xil ketma-ketlikda sepish kengligi va materialni etkazib berish mexanizmiga mos ravishda o'rtacha va maksimal qiymatlarda o'zgartirish bilan takrorlang.

Keyinchalik, sepish  $S_{sk}$  kengligi qiymatini har bir tezlik bilan, o'rtacha va minimal materiallarni etkazib berish  $V_{TM}$  tezligini o'zgartirib tajribani davom ettiring.

To'ldirish zichligi  $\rho$  ni topish mashinaning tezlik parametriga ham bog'liq bo'lganligi sababli, mashinaning tezlik  $V_M$  qiymati 5 km/soat, 10 km/soat va 15 km/soat bo'lgan uchta tezlik uchun hisoblanishi kerak. Buning uchun biz quyidagi formulani qo'llaymiz.

$$\rho = \frac{\sum m}{60 \cdot S_{sk}} \cdot V_M; \text{ g/m}^2 \quad (3.1)$$

bu yerda,  $\sum m$  - Maydonda jami yig'ilgan materiallarning umumiy massasi, gram, da (3.2.6-rasm);

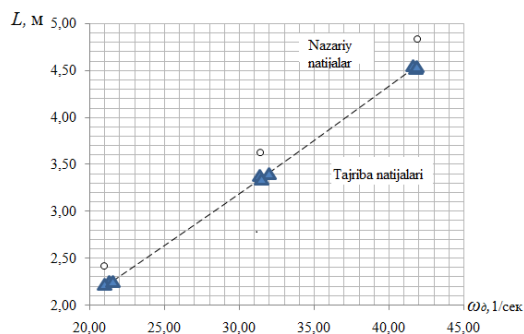
$S_{sk}$  - sepiladigan texnologik materialning kengligi, m, da;

$V_M$  - asosiy mashinaning tezligi, m/sek.

Yoyib sepish diskining parametrlarini aniqlashda o'lchovlar o'tkazildi, Yoyib sepish diskining balandligi  $H_d$ , Yoyib sepish diskining diametri  $\omega_d$  va Yoyib sepish diskining aylanishi  $\omega_d$  B ilovadagi (1-jadval) jadvalga kiritilgan va ko'rsatilgan.

1-jadval

No	Parametr nomi	Miqdori	
1	Yoyib sepish diskining balandligi mm.	525	
2	Yoyib sepish diskining diametri mm.	600	
3	Diskning aylanish tezligi ayl/daqiq (oborot/minute).	Minimal	200
		O'rtacha	300
		Maksimal	400



○ - nazariy natijalar; △ - eksperimental natijalar;  
----- - tajribaning o'rtacha qiymati

3-rasm. Nazariy va eksperimental usulni o'tkazishda Yoyib sepish diski  $\omega_d$  tezligining texnologik materialning sepish  $S_{sk}$  kengligiga bog'liqligi grafi

Amalga oshirilgan o'lchovlar ko'rsatilgan texnologik materialning tarqalish  $S_{sk}$  kengligiga Yoyib sepish diskining  $\omega_d$  tezligining bog'liqligini aniqlashga imkon berdi. Barcha o'lchov natijalari jadvalga kiritilgan (2-jadval).

2-jadval

No	Aylanish parametrlari	Sepish kengligining qiymati m.	
		Nazariy natijalar	Tajriba natijalari
1	Minimal	4,84	4,4
2	O'rtacha	7,24	6,7
3	Maksimal	9,66	9,1

Olingan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, hisoblangan nazariy ma'lumotlar sepish diskining uchta tezligi bo'yicha olingan eksperimental ma'lumotlardan o'rtacha 7% xatolik bo'ldi.

Yetkazish mexanizmining parametrlarini aniqlashda qirg'ichning kengligi  $b_{qk}$ , qopqoq eshikning ochilish balandligi  $h_{q.eoch}$  va etkazish mexanizmi  $V_{TM}$  tezligi natijalari jadvalga kiritilgan (3-jadval).

3-jadval

No	Parametr nomi	Miqdori	
1	Qirg'ichning kengligi mm.	470	
2	Qopqoq eshikning ochilish balandligi mm.	60	
3	Qirg'ichlar orasidagi masofa mm.	920	
3	Materialni etkazish tezligi m/s	Minimal	0,0126
		O'rtacha	0,0226
		Maksimal	0,0339



Sepilish zichligini  $\rho$  aniqlash uchun tajriba o'tkazishda, materiallarni etkazish tezligi parametrlari  $V_{TM}$  va Yoyib sepish diskining burchak  $\omega_D$  tezligi mashina  $V_M = 0$  tezligi ko'rsatilgan..

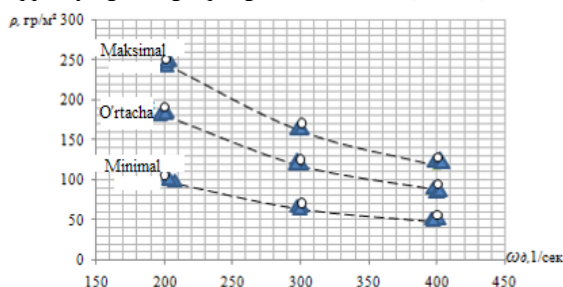
Sepilish zichligi  $\rho$  mashinaning tezlik parametriga ham bog'liq bo'lganligi sababli, eksperimentda biz formuladan foydalangan holda, 5 km/soat, 10 km / soat va 15 km / soat uch xil  $V_M$  tezlik bilan mashinaning tezlik qiymatini kiritdik.

Materialning sepilish zichligini aniqlash uchun barcha natijalar jadvalga kiritilgan (4-jadval).

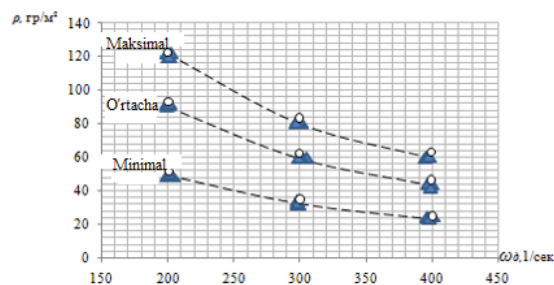
4-jadval

No	Mashinaning tezligi m/sek	Materialni yetkazish tezligi	Yoyib sepish diskining burchak tezligi	Sepilgan maydonidagi materialning miqdori g/m <sup>2</sup> .
1	1,388 (5km/soat)	minimal	minimal	98
			o'rtacha	64
			maksimal	47
		o'rtacha	minimal	181
			o'rtacha	118
			maksimal	87
		maksimal	minimal	246
			o'rtacha	161
			maksimal	118
2	2,777 (10km/soat)	minimal	minimal	49
			o'rtacha	32
			maksimal	23
		o'rtacha	minimal	90
			o'rtacha	59
			maksimal	43
		maksimal	minimal	122
			o'rtacha	80
			maksimal	59
3	4,166 (15km/soat)	minimal	minimal	32
			o'rtacha	21
			maksimal	15
		o'rtacha	minimal	60
			o'rtacha	39
			maksimal	28
		maksimal	minimal	81
			o'rtacha	53
			maksimal	39

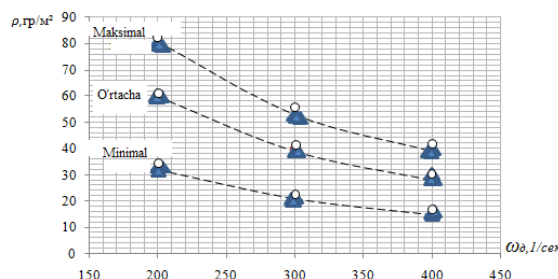
Olingan natijalarga asosan, sepilish zichligi  $\rho$  bo'yicha asosiy mashina  $V_M$  tezligini, etkazish mexanizmi  $V_{TM}$  tezligini va Yoyib sepish diskining burchak tezligini  $\omega_D$  ni taqqoslaydigan bog'liqlik grafiklari tuzildi (4-rasm).



a)  $V_M$  5 km/soat tezlikda;



b)  $V_M$  10 km/soat tezlikda;



s)  $V_M$  15 km/soat tezlikda

○ – nazariy natijalar; △ - eksperimental natijalar;  
----- – tajribaning o'rtacha qiymati

4-rasm. Mashina  $V_M$  tezligining oshishini,  $V_{TM}$  etkazish mexanizmining tezligini va Yoyib sepish diskining burchak tezligini  $\omega_D$  sepilishning  $\rho$  zichligiga taqqoslovchi bog'liqlik grafiklari

Olingan ma'lumotlarga ko'ra, hisoblangan nazariy ma'lumotlar etkazish mexanizmining uchta tezligi uchun olingan eksperimental ma'lumotlardan o'rtacha 3% xatolik bilan oshib ketishini ko'rish mumkin.

Yetkazish mexanizmi bo'yicha olingan ma'lumotlardan shuni aytishimiz mumkinki,  $h_{q.e_{och}}$  qopqoq eshikning ochilish balandligining oshishi m<sup>2</sup> birlik uchun texnologik materialning miqdoriga ta'sir qiladi va shu bilan tezlik proportsionallik koeffitsientini (a) o'zgartiradi. Bunga asosan,  $h_{q.e_{och}}$  qopqoq eshikning ochilishini oshirib  $\rho$  kerakli sepilish zichligiga moslashtirilishi mumkin.

### 3. Xulosa

Ishlab chiqilgan eksperimental tadqiqot uslubiyotidan foydalanib, yoyish diskining parametrlari va materiallarni etkazib berish mexanizmining o'zaro ta'sirini aniqlash uchun tajriba o'tkazildi.

Yoyib sepish disk parametrlarining o'zaro ta'siri bo'yicha tajriba davomida nazariy va eksperimental ma'lumotlarning qiymatlari aniqlandi va taqqoslandi.

Shunday qilib, eksperimental tadqiqotdan olingan ma'lumotlarga ko'ra, sepilishning kengligi minimal, o'rtacha va maksimal qiymatlarga: 4,4; 6,7 va 9,1 metr va nazariy hisob-kitoblarning qiymatlari: 4,84; 7,24 va 9,66 metrga teng. Hisob-kitoblarni taqqoslash shuni ko'rsatdiki, nazariy hisob eksperimentaldan o'rtacha 7% ga oshadi. Ko'rsatkichlardagi mavjud nomuvofiqliklar texnologik materialning talablarga javob bermasligi, uning namlik holati va tajriba davomida siqilgan zich bo'laklarning shakllanishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.





Materiallar bilan ta'minlash mexanizmi parametrlarining o'zaro ta'siri bo'yicha tajriba davomida nazariy va eksperimental ma'lumotlarning qiymatlari aniqlandi va taqqoslandi. Shunday qilib, eksperimental tadqiqotdan olingan ma'lumotlarga ko'ra,

material etkazish mexanizmining tezligi belgilangan proporsionallik koeffitsientini (a) belgilovchi konstruktiv parametrlarini material etkazish mexanizmining tezligi va mashinaning tezligi bilan hisoblangan qiymat nazariy qiymatdan o'rtacha 3% ga oshib ketishini ko'rsatdi.

Ko'rsatmalardagi bu nomuvofiqlik bunkerning ko'p yuklanishiga yo'l qo'yilganligi sababli yuzaga kelishi mumkin, ushbu konstruktiv parametrlarining noto'g'ri olinib tashlanishi, shuningdek, etkazish mexanizmining to'xtashi va kechikishiga ta'sir qiluvchi texnologik materialning to'plangan massasi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

## Foydalangan adabiyotlar / References

- [1] З.С.Фудюк, П.Г.Козлов, Ремонт и содержание автомобильных дорог и аэродромов. 2024 г. Подробнее: <https://www.labyrinth.ru/books/974753/>
- [2] В.А.Гулевский, А.В.Скрыпников, 2018г. Экспериментальная оценка сцепных качеств и ровности покрытий при различных состояниях автомобильных дорог и погодных условиях.
- [3] Хафизов Э.Р. 2014г. Зимнее содержание автомобильных дорог. Казань: КГАСУ, 28 с
- [4] Жустарёва, В.И. Бочкарев, Зимнее содержание автомобильных дорог. М.: МАДИ, 2021. – 72 с.
- [5] Баловнев В.И. Оптимизация и выбор инновационных и систем и процессов. 2014 г.
- [6] Леонид Мытько: Зимнее содержание автомобильных дорог. Учебное пособие 2022 г. Подробнее: <https://www.labyrinth.ru/books/813824/>
- [7] В.И. Жуков Экспериментальные работы по измерению величины сцепления колеса автомобиля с поверхностью дорожного покрытия в зимнее время. - Изв.вузов. Строительство и архитектура, 1971 г. № 10.
- [8] Г.В. Бялобжеский и др. Зимнее содержание автомобильных дорог. Москва. Транспорт, 1983 г. 199 с
- [9] М.Г. Лезебников, Ю.Л.Бакуревич. Эксплуатация автомобилей в тяжелых дорожных условиях. Москва. Транспорт, 1966 г.
- [10] В.Ф. Бабков X VII Международный дорожный конгресс. Автомобильные дороги. 1984 г. № 5.
- [11] Г.В. Бялобжеский, М. М. Дербенева. Борьба с зимней скользкостью на автомобильных дорогах. Москва. Транспорт. 1975 г.

[12] К.Хяркянен. Зимнее содержание автомобильных дорог в Финляндии. Автомобильные дороги. 1981 г. № 7

[13] Г.Л. Карабан, В.И. Баловнев, И.А. Засов. Машины для содержания и ремонта, автомобильных дорог и аэродромов. Москва. Машиностроение, 1975 г. 366 с.

[14] В.П. Расников, Л.В.Антоненко. О сроках ликвидации зимней скользкости. Автомобильные дороги, 1984 г. № П.

[15] З.И. Александровская, Б.М. Долганин, Е.Ф. Зайкина, Я.В. Медведев. Содержание городских улиц и дорог. Москва. Стройиздат, 1989 г. 206 с.

[16] Б.А. Лифшиц. Эксплуатация специальных автомобилей для содержания и ремонта, городских дорог. Москва. Транспорт.1992 г. 263 с.

[17] В.П. Расников. Зимнее содержание автомобильных магистралей. Москва. 1985 г. 57 с.

[18] Б.Н. Морозов. Современные средства транспортирования и переработки металлической стружки. Москва. Машгиз. 1961 г. 68 с.

[19] Н.Я. Хархутта, М.И. Капустин, В.П. Семёнов, И.М. Эвентов. Дорожные машины. Ленинград. Машиностроение. 1968 г. 412 с.

[20] Turdibekov, S., Isoxanov, U., Shermatov, S., Abdusamatov, E., Usmanova, M. Road traffic incidents involving pedestrians in areas with limited visibility E3S Web of Conferences 549, 06012 (2024) TransSiberia 2024 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202454906012>

[21] Turdibekov, S., Isoxanov, U., Shermatov, S., Abdusamatov, E. Analysis of the parameters of technological material sprinkling devices of special road vehicles (wδ=const): MAN CLA 18.280 4x2 BB CS45 E3S Web of Conferences 549, 02016 (2024) TransSiberia 2024 <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202454902016>.

## Mualliflar to'g'risida ma'lumot/ Information about the authors

Turdibekov Saloxiddin Toshkent davlat transport universiteti "Yo'l harakatini tashkil etish" kafedrasida katta o'qituvchi  
E-mail: [saloxiddinturdibekov987@gmail.com](mailto:saloxiddinturdibekov987@gmail.com)  
Tel.: +998977017410  
<https://orcid.org/0009-0001-6098-5775>

Abdusamatov Erkinjon Toshkent davlat transport universiteti "Yo'l harakatini tashkil etish" kafedrasida assistenti  
E-mail: [shamsher@inbox.ru](mailto:shamsher@inbox.ru)  
Tel.: +998901131112  
<https://orcid.org/0009-0007-1194-9085>

