

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

აგრო
AGRO
АГРО
NEWS

№3

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси
2017



პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



ჟურნალი წარმოადგენს
იმერეთის აგროეკოლოგიური ასოციაციის კავშირისა და
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის აგრარული ფაკულტეტის
პერიოდულ-სამეცნიერო გამოცემას

სარედაქციო კოლეგია:

ლორთქიფანიძე როზა – (მთავარი რედაქტორი);

ავალიშვილი ნინო (სწავლული მდივანი);

წევრები: ურუშაძე თენგიზი; პაპუნაძე ვანო; შაფაკიძე ელგუჯა; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნიძე რევაზი; კინცურაშვილი ქეთევანი; მიქელაძე ალექსანდრე; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაცკვალა; ჩახხიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დოლბაია თამარი; ყუბანეიშვილი მაია; კელენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარი; კეველიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; წიქორიძე მამუკა; თავბერიძე სოსო; თავაგარი მარიეტა; კილაძე რამაზი; მეტრეველი მარიამი; დვალაძე გულნარა; ნემსაძე მარიამი.

სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

იოფე გრიგორი (აშშ); კავალიაუსკას ვიდასი (ლიტვა); ჩუხნო ინა (უკრაინა); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაური (აზერბაიჯანი); მამაძლოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სალინდიყოვი ულტემურატი (ყაზახეთი).

The magazine is a periodical scientific publication of
Imereti Agro-ecological Association and
Akaki Tsereteli State University Faculty of Agrarian Studies.

EDITORIAL BOARD

Lortkipanidze Roza – (Editor in Chief);

Avalishvili Nino – (Academic Secretary);

Members: Urushadze Tengiz; Papunidze Vano; Shapakidze elguja; Asatiani Revaz; Kopaliani Roland; Jabnidze Revaz; Kintsurashvili Ketevan; Mikeladze Aleksandr; Chabukiani Rani; Qobalia Vaxtang; Fruidze Makvala; Chachkhiani-Anasashvili Nunu; Dolbaia Tamar; Kubaneishvili Maka; Kelendjeridze Nino; Kipiani Nino; xeladze Maia; Kilasonia Emzar; Kevlishvili Manana; Chxirodze Daredjan; Jobava Tristan; Tsiqoridze Mamuka; Tavberidze Coco; Tabagari Marieta; Kiladze Ramaz; Metreveli Mariami; Gvaladze Gulnara; Nemsadze Mariam.

FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

Ioffe Grigory (USA); Kavaliauskas Vidas (Litva); Chuxno Inna (Ukraine); Belokoneva-Shiukashvili Marina (Poland); Gasanov Zaur (Azerbaijan); Mammadov Ramazan (Turkey); Santrosian Gagik (Armenia); Sagyndykov Ultemurat (Kazakhstan).

Журнал представляет
Периодическое научное издание
Союза агроэкологической ассоциации Имерети и
Аграрного Факультета Государственного Университета Акакия Церетели

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Лорткипанидзе Роза – (главный редактор);

Авалишвили Нино – (Ученый Секретарь);

Члены: Урушадзе Тенгиз; Папунидзе Ванო; Шафакидзе Элгуджа; Асатиани Реваз; Копалиани Роланд; Джабнидзе Реваз; Кинцურაშვილი Кетевან; Микеладзе Александр; Чабукиანი Рани; Кобалия Вахтанг; Фруидзе Маквала; Чачхиანი-Анашавილი Нуну; Долбая Тамар; Кубанеишвили Мака; Келенджеридзе Нино; Кипиани Нино; Хеладзе Маია; Киласонია Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобава Тристан; Цикоридзе Мамука; Тавберидзе Сосо; Табагари Мариета; Киладзе Рамаз; Метревели Мариам; Гваладзе Гульнара; Немсадзе Мариам.

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Иоффе Григори (США); Кавалиаускас Видас (Литва); Чухно Инна (Украина); Белоконева-Шиукашвили Марина (Польша); Гасанов Заур (Азербайджан); Маммадов Рамазан (Турция); Сантросян Гагик (Армения); Сагиндигов Ултемурат (Казахстан)



შინაარსი

1 აგარული მეცნიერებანი
AGRICAL SCIENCES
АГРАРНЫЕ НАУКИ

როზა ლორთქიფანიძე – კირძვებზე განვითარებული წითელი ფერის
 ნიადაგები საქართველოში _____ 9

ვახტანგ ქობალია – მენილეობის ინტენსიფიკაციის მაღალტექნოლოგიური
 ხერხები _____ 12

ნუნუ ჩაჩხიანი–ანასაშვილი, აკაკი კობალიანი – კამიღორის ტრამომიკოზული
 ჰკნობის გამომწვევი სოკოები _____ 16

**Табагари Мариета, Капанадзе Шорена, Джинчарадзе Наталия – ВЛИЯНИЕ
 СРОКОВ ПОСАДКИ НА РОСТ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ
 ЦИТРУСОВЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ РЕГИОНА ГУРИИ** ____ 21

ემზარ გორდაძე, ცირა ჟორჟოლიანი, თინათინ მელაძე – სათაფლიას ალკვეთილის
 ფლორისტული დახასიათება და
 მოსალოდნელი ცვლილებები _____ 23

Кубанишвили Мака – КУЛЬТУРА ПАТИССОНА В ИМЕРЕТИ _____ 28

**Nino Avalishvili – IMPROVEMENT OF ACID TYPE SOIL FERTILITY
 THROUGH AGRO-ORE** _____ 31

მზია კურდღელია – ციტრუსოვნები, როგორც ეთერზეთოვანი
 მცენარეები _____ 34

ლია კობალიანი – ლეჩხუმის ბიომრავალფეროვნება და ტურიზმის
 განვითარების პერსპექტივები _____ 37

ალექსანდრა ჩაფიჩაძე – რაჭა – ლეჩხუმის ვახის ჯიშები _____ 41

როზა ლორთქიფანიძე, ნინო ყიფიანი – იმერეთის ნიადაგურ-კლიმატური
 პირობები და აბრეკოლოგია _____ 46

მაია ხელაძე – ნიადაგის ტენის რეჟიმის მართვა _____ 51

ვლადიმერ უგულავა, შორენა კაპანაძე – ნუში – ძვირფასი ხენილოვანი და
 სამკურნალო კულტურა _____ 56

ცირა ჟორჟოლიანი, ემზარ გორდაძე – ენდემიზმისა და ბიომრავალფეროვნების
 შენარჩუნების პრობლემები საქართველოში _____ 60

ნელი კელენჯერიძე – ნიადაგის მემანიკური დამუშავების მეცნიერული
 საფუძვლები _____ 64



მამუკა წიქორიძე, ნატალია სანთელაძე – თესვებრუნველი, როგორც მიწათმოქმედების სისტემის ძირითადი ელემენტი	67
ლია კოპალიანი, აკაკი კოპალიანი – აბრარული ბიომრავალფეროვნების აღდგენის პერსპექტივები ლეჩხუმის რეგიონში და ეკოლოგიური პრობლემები	72
Demetre Lipartia – ASIAN STINK BUG	76
ელენე ხუციშვილი – ეთერზეთოვანი ვარდის ზრდა-ბანვითარების თავისებურება ბანსხვავებულ კლიმატურ პირობებში	78
ეკატერინე კახნიაშვილი – ზოგიერთი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ბანსაზღვრა წყავეში	81
მაყვალა ფრუიძე, შორენა ჩაკვეტაძე – სხვადასხვა სახის ჩაიზე ჩაის ნედლეულის ხარისხობრივი მაჩვენებლების ბავლენა	85
მალხაზ მიქაბერიძე, ქეთევან კინწურაშვილი – ციტრუსოვანი ნედლეულიდან დაბალკალორიული დიეტური ცუკატის და ფუნქციონალური დანამატების წარმოების ტექნოლოგიური პროცესების ინტენსიფიკაცია	90
ქეთევან კინწურაშვილი, ნანა ქათამაძე – არასტანდარტული (მზის) ენერჯით აბრონედლეულის შრობის ინტენსიფიკაციის საკითხებისათვის	94
ეთერ ბენიძე, იზა ოჩხიკიძე, რამაზ კილაძე – ლანდშაფტური არქიტექტურის ობიექტების სივრცობრივ-მოცულობითი ორბანიზაცია და მისი კავშირი გუნებრივი ლანდშაფტის კომპონენტებთან	99
ქეთევან ქუთელია, ეთერ ბენიძე, იზა ოჩხიკიძე, ქეთინო ხვედელიძე – ტერარში – როგორც ინტერიერის ბაზორმების ერთ-ერთი საშუალება	105
რამაზ კილაძე, ეთერ ბენიძე, იზა ოჩხიკიძე – ცაცხვის გამრავლების თავისებურებები	111
ეკატერინა გუბელაძე – ძ. ქუთაისში ბრიშაშვილის ქუჩის გემგარების და გამწვანების არსებული მდგომარეობის ანალიზი	115
მარინა კუცია – მცენარეების მიმდებარე ლითონებით დაბინძურების ეკოლოგიური მნიშვნელობა	120



2 ბიზნესის ადმინისტრირება
BUSINESS ADMINISTRATION
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БИЗНЕСА

მანანა შალამბერიძე, ზეინაბ ახალაძე – აბროსასურსათო სფეროს ეკონომიკური
 ეფექტიანობის ამაღლების ხელშეწყობელი პრობლემები _____ 127
 დალი სილაგაძე – ბარემოს ეკონომიკური და სოციალური მდგრადობა __ 130

3 ინჟინერია
ENGINEERING
ИНЖЕНЕРИЯ

სოსო თავბერიძე, ზურაბ ციხაძე, თეიმურაზ ცხადაშვილი – სასოფლო-სამეურნეო
 სავარგულების ფორმების გავლენა სატრანსპორტო აბრეშაბის
 სამქსკლუბატაციო პარამეტრებზე _____ 139
 ემზარ კილასონია – დაუნის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგია _____ 143
 ზაზა ჩხარტიშვილი, მავრა თევზაძე – წინაამკრავთვლებიანი
 ავტომობილის გვერდითი მოცურებისადმი მდგრადობა _____ 148
 მამუკა წიქორიძე – მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა და ტექნიკური პროგრესი
 სოფლის მეურნეობაში _____ 153
 იოსებ აბულაძე – მოტობლოკების სიმკლავრის ამრთმევი ლილვის ცვეთის
 ალბათურ-სტატისტიკური მოდელირება _____ 157



პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



3 **ინჟინერია** **ENGINEERING** **ИНЖИНИРИЯ**





**მოტობლოკების სიმპლავრის ამრთმევი ლილვის ცვეთის
 ალბათურ-სტატისტიკური მოდელირება**

იოსებ აბულაძე

დოქტორანტი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო

განხილულია აჭარაში მომუშავე მცირე მექანიზაციის მანქანების მუშაობის თავისებურებანი და მათი გავლენა მათ საექსპლუატაციო საიმედოობაზე. დამუშავებულია მეთოდოლოგია მოტობლოკების დეტალების ცვეთის შესახებ სტატისტიკური ინფორმაციის შეგროვებისა და მათემატიკური დამუშავების შესახებ მომენტების მეთოდის გამოყენებით, რომელიც რეალიზებულია სიმპლავრის ამრთმევი ლილვის მაგალითზე. განსაზღვრულია ლილვის ცვეთის განაწილების გენერალური მახასიათებლები, შესაბამისი ფუნქციები და მიღებულია ცვეთის ადევკატური ალბათურ-სტატისტიკური მათემატიკური მოდელი. დადგენილია მოტობლოკის სიმპლავრის ამრთმევი ლილვის ცვეთის ყველაზე უფრო გავრცელებული ანუ მოდალური მნიშვნელობა და მის მიხედვით დასაბუთებულია აღდგენის რაციონალური ხერხი-ელექტრო ნაპერწკლური ლევირება.

აჭარაში მიმდინარეობს ინტენსიური სამეცნიერო-კვლევითი და პრაქტიკული სამუშაოები მცირე მექანიზაციის მანქანების საექსპლუატაციო მაჩვენებლებისა და საიმედოობის გაზრდის მიზნით.ეს იმით არის გამოწვეული, რომ მობილური ტექნიკისაგან განსხვავებით მათ გააჩნიათ კოსტრუქციული თავისებურებანი და მუშაობის განსხვავებული რეჟიმები,რის გამოც იზრდება დინამიკური დატვირთვები შეუღლებებში, ხშირია მტყუნებები და შეფერხებები,საჭირო ხდება დაბალი სიჩქარეების გამოყენება, მკვეთრად იცვლება კინემატიკური (გადაადგილებები, სიჩქარეები, აჩქარებები) და დინამიკური(ინერციის, ხახუნის, მამომრავებელი და ტექნოლოგიური წინააღმდეგობის ძალები) ფაქტორები, რაც იწვევს დეტალების ინტენსიურ ცვეთას და საიმედოობის შემცირებას.

პრობლემის სისტემატიზაციის მიზნით ჩვენს მიერ შესწავლილ იქნა მოტობლოკის ერთ-ერთი დამახასიათებელი დეტალის-სიმპლავრის ამრთმევი ლილვის ცვეთის კანონზომიერებანი. გამოკვლევები სწარმოებდა ხულოს, ქობულეთის, შუახევისა და ქედას რაიონებში მომუშავე მოტობლოკებზე.სტატისტიკური მასალის შეგროვება ხდებოდა პროფესორ ჯ. კაციტაძის მიერ დამუშავებული მეთოდოლოგიით სპეციალური ჟურნალების გამოყენებით[1, 2].

შეგროვილი სტატისტიკური მასალის დამუშავების შედეგად დადგენილ იქნა, რომ ლილვის ძირთადი დეფექტია სასაკისრე ყელების ცვეთა და ამიტომ მისი გამოკვლევა ხდებოდა მისი კანონზომიერებათა დადგენისა და აღდგენის რაციონალური ხერხის შერჩევის მიზნით. მიღებული სტატისტიკური მასალის მათემატიკურ დამუშავება სწარმოებდა მომენტების მეთოდით გამოყენებით[2,3]. აღნიშნული მეთოდოლოგია



გამოყენებით დავადგინეთ:

-გამოსაკვლევი ობიექტების რაოდენობა $N = 50$,

-ცვეთის ინტერვალი $h = 0.01$ მმ.

-ინტერვალთა რიცხვი $K=7$

ინტერვალთა რიცხვი სტერეისის ფორმულით:

$$K = 1 + 3,2 \cdot \lg N = 1 + 3,2 \cdot \lg 50 \approx 7$$

ინტერვალთა სიგანე ტოლია

$$h = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{K} = \frac{0,08 - 0,01}{7} = 0,01 \text{ მმ}$$

სადაც: $x_{\max} = 0.08$ მმ – არის ლილვის ცვეთის მაქსიმალური მნიშვნელობა, მმ.

$x_{\min} = 0,01$ მმ – მინიმალური მნიშვნელობა.

მიღებული შედეგების მათემატიკური დამუშავებისა და ალბათურ-სტატისტიკური მოდელირებისათვის ხდება პირველ რიგში ცვეთის ვარიაციული რიგის შედგენა, რომელიც იმით განსხვავდება სტატისტიკურისაგან, რომ იგი დალაგებულია ზრდადობის მიხედვით.

ვარიაციული რიგის შედგენის შემდეგ შეიძლება განისაზღვროს დეტალის ცვეთის ემპირიული სიხშირე (m_i) და ფარდობითი სიხშირე, ანუ ემპირიული ალბათობა ფორმულით:

$$W_i = \frac{m_i}{N}$$

სადაც N – არის გაცვეთილი დეტალების რაოდენობა და $N = 50$

ცხრილ 1-ში წარმოდგენილია შეგროვილი სტატისტიკური მასალის მათემატიკური დამუშავების შედეგები. [ცხ. 1.]

სიმძლავრის ამრთმევი ლილვის ცვეთის სტატისტიკური მახასიათებლები

ცხრილი 1

ცვეთის ინტერვალი $a..b$	m_i	W_i	x_i	$x' = \frac{x_i - x_0}{h}$	$x'm_i$	$(x')^2 m_i$	$(x')^3 m_i$	$(x')^4 m_i$
0,01..0,02	3	0.06	0.015	-3	-9	27	-81	243
0,02...0,03	6	0.12	0.025	-2	-12	24	-48	96
0,03...0,04	12	0.24	0.035	-1	-12	12	-12	12
0,04...0,05	16	0.32	0.045	0	0	0	0	0
0,05...0,06	7	0.14	0.055	1	7	7	7	7
0,06...0,07	4	0.08	0.65	2	8	16	32	64
0,07...0,08	2	0,04	0,075	3	6	18	54	162
ჯამი	50	1.00	-	0	-12	104	-48	584



$X_0 = 0.045$ მმ -არის ლილვის ცვეთის ინტერვალის ის საშუალო მნიშვნელობა, რომელსაც შეესაბამება მაქსიმალური ემპირიული სიხშირე $m_i = 16$.

ცხრილის მიხედვით განვსაზღვრეთ საწყისი მომენტები ფორმულებით:

$$v_1 = \frac{\sum_{i=1}^K x' m_i}{N} = -\frac{12}{50} = -0.24$$

$$v_2 = \frac{\sum_{i=1}^K (x')^2 m_i}{N} = \frac{104}{50} = 2.08$$

$$v_3 = \frac{\sum_{i=1}^K (x')^3 m_i}{N} = -\frac{48}{50} = -0.96$$

$$v_4 = \frac{\sum_{i=1}^K (x')^4 m_i}{N} = \frac{584}{50} = 11.7$$

ცვეთის განაწილების გენერალური მახასიათებლების განსაზღვრისათვის ვიპოვებთ ცენტრალური მომენტები:

$$\mu_2 = v_2 - v_1^2 = 2.08 - (-0.24)^2 = 2.02$$

$$\mu_3 = v_3 - 3v_2 \cdot v_1 + 2v_1^3 = -0.96 - 3 \cdot 2.08 \cdot (-0.24) + 2 \cdot (-0.24)^3 = 0.52$$

$$\mu_4 = v_4 - 4v_3 \cdot v_1 + 6v_2 \cdot v_1^2 - 3v_1^4 = 11.7 - 4 \cdot (-0.96) \cdot (-0.24) +$$

$$+ 6 \cdot (2.08) \cdot (-0.24)^2 - 3 \cdot (-0.24)^4 = 11.6$$

ამის შემდეგ განვსაზღვრეთ მოტობლოკის ლილვის ცვეთის სტატისტიკური მახასიათებლები:

- ცვეთის საშუალო არითმეტიკული მნიშვნელობა;

$$\bar{X} = X_0 + v_1 h = 0.045 - 0.24 \cdot 0.01 = 0.043 \text{ მმ.}$$

-საშუალო კვადრატული გადახრა;

$$\sigma = h \sqrt{\mu_2} = 0.01 \cdot 1.42 = 0.014$$

-ვარიაციის კოეფიციენტი;

$$V = \frac{\sigma}{\bar{X}} = \frac{0.014}{0.043} = 0.33$$

ვარიაციის კოეფიციენტის მიხედვით ($V < 0.35$) შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ სიმძლავრის ამრთმევი ლილვის ცვეთის განაწილება თეორიულად შეიძლება აღწერილი იქნას ნორმალური კანონით.

ცვეთის განაწილების თეორიულ სიხშირეს ნორმალური კანონის შემთხვევაში



განვსაზღვრავთ ფორმულით:

$$m_x = \frac{N \cdot h}{\sigma} \cdot Z_t$$

სადაც Z_t -ფუნქცია ტოლია:

$$Z_t = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}}$$

$$t = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma}$$

Z_t -ს მნიშვნელობებებს ვპოულობთ ჯ. კაციტაძის მიერ მოცემული მონაცემების მიხედვით [1] t -ს გათვალისწინებით. გამოკვლევების შედეგები მოცემულია ცხ. 2-ში.

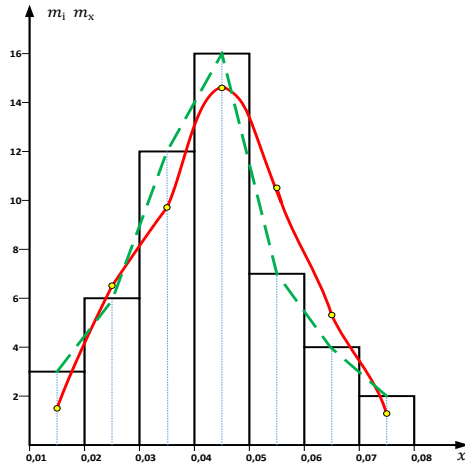
მოტობლოკის სიმძლავრის ამრთმევი ლილვის ცვეთის განაწილების თეორიული სიხშირის მნიშვნელობები

ცხრილი 2

ცვეთის ინტერ- ვალი $a..b$	ინტერვალის საშუალო x_i	$t = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma}$	Z_t	m_i	m_i
0,01...0,02	0,015	-2,0	0,0540	3	1,8
0,02...0,03	0,025	-1,29	0,1736	6	6,2
0,03...0. 04	0,035	-0.93	0,2589	12	9.6
0,04...0,05	0,045	0,14	0,3951	16	14,6
0,05...0,06	0,055	0,86	0,2798	7	10,4
0,06...0,07	0,065	1,43	0,1456	4	5,46
0,07...0,08	0,075	2,14	0,0325	2	1,16

როგორც მიღებული შედეგები აჩვენებს ცვეთის განაწილების თეორიული შედეგები საკმაო სიზუსტით ახლოს არიან ემპირიულ შედეგებთან. ეხლა ავაგოთ ცვეთის განაწილების თეორიული მრუდი (ნახ.1).

როგორც კვლევის შედეგები აჩვენებს ვიზუალურად ლილვის ცვეთის განაწილების ემპირიული და თეორიული მრუდები ახლოს არიან ერთმანეთთან, მაგრამ ალბათურ-სტატისტიკური მოდელის ადეკვატურობის შემოწმებისათვის ვიყენებთ კოლმოგოროვის შეთანხმების კრიტერიუმს[4], რისთვისაც ვაწარმოებთ მათემატიკურ გამოთვლებს (ცხ. 3).



ნახ. 1. მოტობლოკის სიმძლავრის ამრთმევი ლილვის ცვეთის განაწილების მრუდები:
 1. ოთკუთხედები-ჰისტოგრამა; 2. მწვანე მრუდი-პოლიგონი; 3.წითელი მრუდი- თეორიული მრუდი.

ცხრილი 3

მონაცემები კოლმოგოროვის კრიტერიუმის განგარიშებისათვის

ცვეთის ინტერვალი <i>a..b</i>	x_i	$t = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma}$	$\phi(t)$	$\frac{1}{2} \phi(t)$	$F(x)$	W_i	W_g	$ W_g - F(x) $
0,01...0,02	0,02	-1,64	-0,8990	-0,4495	0,0505	0,06	0,06	0,0095
0,02...0,03	0,055	-0,93	-0,6476	-0,3238	0,1762	0,12	0,18	0,004
0,03...0,04	0,085	-0,21	-0,1663	-0,0832	0,42	0,24	0,42	0
0,04...0,05	0,115	0,5	0,3829	0,1915	0,6915	0,32	0,74	0,0485
0,05...0,06	0,145	1,2	0,7699	0,3850	0,8850	0,14	0,88	0,005
0,06...0,07	0,175	1,93	0,9464	0,4732	0,9732	0,08	0,96	0,0132
0,07...0,08	0,205	2,64	0,9913	0,4960	0,9960	0,04	1,00	0,004

ცვეთის განაწილების ინტეგრალური ფუნქცია იანგარიშება ფორმულით:

$$F(x) = 0,5 + 0,5 \cdot \phi(t)$$

სადაც: $\phi(t)$ -არის ლაპლასის ინტეგრირებული ფუნქცია.

კოლმოგოროვის კრიტერიუმის გამოყენებისათვის განვსაზღვროთ λ პარამეტრი ფორმულით:

$$\lambda = D_{\max} \cdot \sqrt{N} = 0,0485 \cdot \sqrt{50} = 0,34$$

მათემატიკური სტატისტიკის სპეციალური ცხრილებიდან [1] ვპოულობთ, რომ



როცა $\lambda = 0,34$, მაშინ ემპირიული და თეორიული შედეგების დამთხვევის ალბათობა $P(\lambda) = 0,99$, რაც საკმაოდ მაღალი მაჩვენებელია და გვამღებს იმის დასკვნის საშუალებას, რომ ჩვენს მიერ დადგენილი მოტობლოკის სიმძლავრის ამრთმევი ლილვის ცვეთის მათემატიკური მოდელი ადეკვატურია.

იმისათვის, რომ შეირჩეს გაცვეთილი ლილვის აღდგენის რაციონალური ხერხი უნდა განისაზღვროს მისი ცვეთის ყველაზე უფრო გავრცელებული ანუ მოდალური მნიშვნელობა ფორმულით:

$$M_o = \bar{X} + 3(Me - \bar{X}) = 0,043 + 3(0,064 - 0,043) = 0,064 \text{ მმ.}$$

სადაც Me – ლილვის ცვეთის მედიანური მნიშვნელობაა და ტოლია:

$$Me = K + \frac{25 - 21}{16} = 0,064 ; K = 0,04$$

ცვეთის მოდალური მნიშვნელობის მიხედვით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ გაცვეთილი ლილვების აღდგენის რაციონალურ ხერხად შეიძლება ჩაითვალოს ელექტრონაპერწყლური ლეგირების ხერხი, რომელიც საშუალებას იძლევა მათ ზედაპირზე დავაფინოთ მაღალი ცვეთგამძლეობის ლითონური ფენა, რომლის სისქე არ აღემატება 0.25 მმ.

დასკვნები

-დამუშავებულია მეთოდიკა მოტობლოკების დეტალების ცვეთის შესახებ სტატისტიკური ინფორმაციის შეგროვებისა და მათემატიკური დამუშავების შესახებ მომენტების მეთოდის გამოყენებით, რომელიც რეალიზებულია სიმძლავრის ამრთმევი ლილვის მაგალითზე

-მიღებულია ლილვის ცვეთის განაწილების ადეკვატური ალბათურ-სტატისტიკური მოდელი

-განსაზღვრულია ცვეთის განაწილების გენერალური მახასიათებლები და მისი მოდალური მნიშვნელობა, რომლის მიხედვითაც დასაბუთებულია აღდგენის რაციონალური ხერხი - ელექტრონაპერწყლური ლეგირება

გამოყენებული ლიტერატურა

- 1.კაციტაძე ჯ. – მანქანების საიმედოობა და რემონტი. თბილისი, 1989. – 192 გვ.
- 2.კაციტაძე ჯ., სარჯველაძე ნ., ძირკვაძე ე., ხიზანიშვილი ა. – მანქანების ტექნიკური სერვისი. თბილისი, 2008. – 285 გვ.;
- 3.Проников А. С. – Надежность машин, М.: Машиностроение, 1988. – 592с.;
- 4.J.Katsitadze-Theoretical basics calculation reliability of agriculturaltechniques, , XX International scientific-technical conference “TransMOTAUTO-12”, Varna, 2012, p.7-11.



MOTOBLOCK POWER EXTRACTION DEPRECIATION PROBABILITY AND STATISTICAL MODELING

Ioseb Abuladze

Doctoral student, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia

Summary

In the article is discussed the work features of mechanization vehicles in Ajara region and their impact on the operational reliability. Processed method of motoblock details depreciation, collection of the statistical information and using of the mathematical method of moment theory, which is realized on the power shaft Shuffler example. Shaft wear adequate distribution of the probabilistic-statistical model is determined. Depreciation is determined by the distribution and general characteristics of a modal, which is justified by a rational method of recovery - electric spark alloying.

**ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИЗНОСА ВАЛА
ОТБОРА МОЩНОСТИ МОТОБЛОКОВ.**

Абуладзе Иосиф

Докторант, Государственный Университет Акакия Церетели, Кутаиси, Грузия

резюме

Рассмотрены особенности работы и их влияние на эксплуатационную надежность небольших механизированных машин используемых в Аджарии. Разработана методика сбора и математической обработки статистической информации об изнашиваемости деталей мотоблоков путем метода моментов, который реализован на примере вала отбора мощности. Определены генеральные характеристики распределения износа вала, соответствующие функции и получена адекватная вероятностно-статистическая математическая модель. Установлено наиболее распространенное, то есть модальное, значение износа вала отбора мощности мотоблоков и основываясь на этом значении установлен рациональный способ восстановления - электроискровое легирование.