

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის დაარსებიდან 90
წლისთავისადმი მიძღვნილი საიუბილეო გამოცემა
Anniversary edition dedicated to the 90th anniversary of
Akaki Tsereteli State University
Юбилейное издание, посвященное 90-летию Государственного
университета Акакия Церетели

ISSN 2346-8467

აგრო
AGRO
АГРО
NEWS

№10

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси
2023

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

სარედაქციო კოლეგია:

ლორთქიფანიძე როზა – (მთავარი რედაქტორი);

სანთელაძე ნატალია- (სწავლული მდივანი);

წევრები: პაპუნიძე ვანო; შაფაკიძე ელგუჯა; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნიძე რევაზი; კინწურაშვილი ქეთევანი; ხასაია იზოლდა; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაყვალა; ჩახხიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დოლბაია თამარი; ყუბანეიშვილი მაკა; კელენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარ; კევილიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; წიქორიძე მამუკა; თავბერიძე სოსო; თაბაგარი მარიეტა; კილაძე რამაზი; ბენიძე ეთერი; ჟორჯოლიანი ცირა; დუმბაძე გუგული; ნემსაძე მარიამი.

სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

ჩუხნო ინა (უკრაინა); გოგთურქ თემალი (თურქეთი); თურგუტ ბულენტი (თურქეთი); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაური (აზერბაიჯანი); მამმადოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სადინდიყოვი 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);

Santeladze Natalia– (Academic Secretary);

Members: Papunidze Vano; Shapakidze elguja; Asatiani Revaz; Kopaliani Roland; Jabnidze Revaz; Kintsurashvili Ketevan; Khasaia Izolda ; 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; Benidze Eter; Zhorzholiani Tsira; Dumbadze Guguli; Nemsadze Mariam.

FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

Chuxno Inna (Ukraine); Gokturk Temel (Turkey); Turgut Bulent (Turkey); 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);

Сантеладзе Наталия – (Ученый Секретарь);

Члены: Папунидзе Вано; Шафакидзе Элгуджа; Асатиани Реваз; Копалиани Роланд; Джабнидзе Реваз; Кинцурашвили Кетеван; Хасая Изольда; Чабუкиანი Рანი; Кобалия Вахтанг; Пруидзе Маквала; Чახჩიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დობაია თამარ; კუბანეიშვილი მაკა; კელენჯერიძე ნინო; კიპიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარ; კევილიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯან; ჯობავა ტრისტან; წიქორიძე მამუკა; ტავბერიძე სოსო; ტაბაგარი მარიეტა; კილაძე რამაზ; ბენიძე ეთერი; ჯორჯოლიანი ცირა; დუმბაძე გუგული; ნემსაძე მარიამ.

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Чухно Инна (Украина); Гоктурк Темал (Турция); Тургут Булент (Турция); Белоконева-Шиукашвили Марина (Польша); Гасанов Заур (Азербайджан); Маммадов Рамазан (Турция); Сантросян Гагик (Армения); Сагиндигов Ултемурат (Казахстан)

შინაარსი

აგრარული მეცნიერებები

1 AGRICAL SCIENCES
АГРАРНЫЕ НАУКИ

თამილა არდემანაშვილი, ინგა გაფრინდაშვილი, ნანა ჯაბნიძე – კლიმატური ცვლილებების გავლენა აჭარის შავიზღვისპირა ტერიტორიაზე გავრცელებული ბუტია პალმის ტექნიკურ მახასიათებლებზე _____	9
ნინო კელენჯერიძე, ნატალია სანთელაძე – ნიადაგური კვლევები დაფნის კულტურის გავრცელებისთვის (კახეთის რეგიონი, საქართველო) _____	12
როლანდ კოპალიანი, ანდრო ხეთერელი – “ფიზალისის (<i>physalis peruviana</i>) გავრცელების პერსპექტივები საქართველოში _____	16
Roland Kopaliani, Nino Kipiani – Results of Phenological Observation of Hybrid Relatives Obtained by Crossing with Spontaneous Mutants of Lemon Meyer Trifoliolate _____	20
როზა ლორთქიფანიძე, ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი, გიორგი იაკობაშვილი – ნემომპალა-კარბონატულ ნიადაგებზე ქლიავის (<i>Prunus domestica</i>) სამრეწველო წარმოება იმერეთის რეგიონში _____	23
ნინო მარგველაშვილი – მიღწევები ცხოველთა ტრანსგენეზში _____	26
მაკა ყუბანიშვილი – გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების სამკურნალო - სამკურნალო მცენარეები _____	36
ნანა ჯაბნიძე, რეზო ჯაბნიძე, ლაშა ზოიძე, ხათუნა ბოლქვაძე – აბორიგენული საღვინე ვაზის ჯიში „საწურის“ ფენოლოგიური დაკვირვების შედეგები ქედის მუნიციპალიტეტის პირობებში _____	42
ჯინჭარაძე ნატალია – ტუნგის ხე – ცხიმ-ზეთოვანი კულტურა, მისი აგროტექნოლოგია და სამრეწველო დანიშნულება _____	47
Tristan Jobava – Results of Studying the Intensity of Photosynthesis, Respiration Activity, Pigments and Sugars in Leaves of Lemon Dioskuria According to Periods _____	52
თამარ ხუციძე – ეკოლოგიურად სუფთა მწვანე ჩაის ხსნადი ექსტრაქტის სამკურნალო მეთოდები ინფიცირებული,	

ძნელად შესახორცებელი ჭრილობებისათვის _____ 56

ნუნუ დიაკონიძე, ნინო ხონელიძე – ქუთაისის ბოტანიკური ბაღის
ფლორის გვირგვინი _____ 61

ინჟინერია
ENGINEERING
2 ИНЖЕНЕРИЯ

ნანა გოგიშვილი – საქართველოში გავრცელებული ტყემლის ჯიშური
ფორმების ქიმიურ-ტექნოლოგიური გამოკვლევა _____ 71

ნანა გოგიშვილი – შრომის უსაფრთხოება ტურიზმის სფეროში,
გამოწვევები, პრობლემები _____ 78

ლუიზა გორგოძე, მარინა კუცია – ზამბახისებრთა (Iridaceae) ოჯახის
ზოგიერთი იშვიათი, გადაშენებადი და ენდემური
სახეობების ex-situ კონსერვაცია ქუთაისის ბოტანიკურ
ბაღში და მათი გამოყენება დეკორატიულ მეზღობაში _ 83

ეკატერინა გუბელაძე – ზოგიერთ ლამაზად მოყვავილე მერქიანების
ყვავილობა ქუთაისის ბაღებსა და სკვერებში _____ 94

სოსო თავბერიძე, ემზარ კილასონია, შორენა კაპანაძე – სატრაქტორო
აგრეგატის კინემატიკის ზოგიერთი საკითხი
ფერდობული მიწათმოქმედების პირობებში 101

ეკატერინე კახნიაშვილი – მცენარეული ნედლეულით ჩაის
პროდუქციის სამკურნალო-პროფილაქტიკური
თვისებების ამაღლება 107

ზაზა პაპიძე, შორენა ფხაკაძე – ინვერტორების როლი მზის
ელექტროენერგეტიკული სისტემების გამართულ
მუშაობაში 112

იზა ოჩხიკიძე – მცირე არქიტექტურული ფორმების როლი
ლანდშაფტურ დიზაინში 118

ცირა ჟორჟოლიანი, ემზარ გორდაძე – ეკოლოგიური კრიზისი და მისი
შედეგები 123

მაცვალა ფრუიძე, შორენა ჩაკვეტაძე, ეკატერინე ბენდელიანი – კენკროვანი
მცენარეებისაგან ბალახოვანი ჩაის მიღების
ტექნოლოგია 130

ნანა ქათამაძე – ხილის სხვადასხვა ჯიშების ხელოვნური შრობა 137

ქეთევან ქუთელია – ყვავილნარი ყვავილების გარეშე 142

ქეთევან ქუთელია – ბონსაის ხელოვნება	146
მამუკა წიქორიძე – ატომური ტექნიკის გამოყენება სოფლის მეურნეობის მექანიზაციასა და ელექტროფიკაციაში	151
მავრა თევზაძე, ზაზა ჩხარტიშვილი – ავტომობილის მობრუნებადობაზე მოქმედი ძირითადი ფაქტორების ანალიზური კვლევა	156
მავრა თევზაძე, ზაზა ჩხარტიშვილი – წინამძრავთვლებიანი ავტომობილის ტრანსმისიის ხანგამძლეობის დიაგნოსტიკა	164

მომსახურეობები
3 SERVICES
 УСЛУГИ

მანანა კობახიძე, პაპუნა კუპრაშვილი – სამედიცინო ტურიზმი და საქართველო	173
სერგო ცაგარეიშვილი, მანანა კობახიძე – ისტორიულ-რომანტიკული ტური ქუთაისში	177

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები
4 NATURAL SCIENCES
 ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

ეთერ ბენიძე, გიორგი კილაძე – მცენარეების მნიშვნელობა დასახლებული ტერიტორიების ტემპერატურული რეჟიმის ფორმირებაში	189
Kopalian Lia, Kiladze Giorgi, Ekaterine Arveladze, Liana Gogelia – Resort "Dzughuri" (source of immortality) its natural diversity, healing properties and the possibility of tourism development	197
Roza Lortkipanidze, Natalia Santeladze – Greenhouse gas emissions in Georgia's agroecological environment	200
აკაკი ნასყიდაშვილი – მთიანი აფხაზეთის ბუნება	202

ნინო ძოწენიძე – მდინარე ხანისწყლის ხეობის გეოგრაფიული მდებარეობა და ბუჩქნარ-ბალახოვანი მცენარეულობა _	209
ქეთევან ჩიქვინიძე, ნინო მარგველაშვილი – რიდონეტით გამოწვეული ფიზიოლოგიური და გენეტიკური ცვლილებები სოიას ტესტ სისტემაში _____	213
მაია ხელაძე – წყლის რესურსების დაბინძურების გამომწვევი მიზეზები და შედეგები _____	223
გამოჩენილი ქართველი მეცნიერი, კონსტრუქტორი, პედაგოგი _	228
Prominent Georgian Scientist, Constructor, pedagogue _____	233

2 **06Մ06ՉԳՈԾ** **ENGINEERING** **ИНЖИНИЕРИЯ**



წინამძრავთვლებიანი ავტომობილის ტრანსმისიის ხანგამძლეობის დიაგნოსტიკა

მავრა თევზაძე

აგროინჟინერიის დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, აკაკი წერეთლის სა-
ხელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო

ზაზა ჩხარტიშვილი

აგროინჟინერიის დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, აკაკი წერეთლის სა-
ხელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო

*ტრანსმისიის რეზონანსულ რეჟიმზე მუშაობისას იზრდება გრეხითი რხევების ამპლიტუ-
და, რაც თავის მხრივ იწვევს ტრანსმისიის ელემენტებში დაძაბულობის ზრდას. ავტომობილის
ტრანსმისიის რეზონანსულ რეჟიმზე მუშაობისას წარმოქმნილი გრეხითი რხევების თავიდან აცი-
ლება შესაძლებელია რხევების ამპლიტუდების ხელოვნური შემცირებით. თუ მისი პარამეტრები
მიახლოებული იქნება რაციონალურთან, მაშინ ის არსებითად შეამცირებს რხევის ამპლიტუდას.*

*ავტომობილის ტრანსმისიის საშიშ გრეხით რხევებთან ბრძოლის შედარებით ეფექტურ სა-
შუალებას წარმოადგენს მუშაობის რეზონანსული რეჟიმების გამოტანა ავტომობილის მოძრაობის
საექსპლუატაციო სიჩქარეების ზონიდან, რაც მიიღწევა ტრანსმისიის კონსტრუქციული პარამეტ-
რების მიზანშეწონილი ცვლილებით. თუმცა ტრანსმისიის პარამეტრების ფართო ზღვრებში რეა-
ლური ცვალებადობა დაკავშირებულია დიდ წინააღმდეგობებთან.*

*ტრანსმისიის ლილვების, აგრეთვე გადაბმულობის დეტალების გადატვირთვის შემცირე-
ბისა და დამპფერის დინამიკური მახასიათებლების განსაზღვრის მიზნით ნაშრომში წარმოდგე-
ნილია დემპფერის რაციონალური პარამეტრების გაანგარიშების მეთოდი, გადაბმულობის ქუროს
კონსტრუქცია და ორიგინალური სასტენდო დანადგარი.*

*დინამიკა, დემპფერი, რხევა, ხახუნი, ავტომობილი
dynamics, damper, oscillation, friction, car*

თანამედროვე საბაზრო ეკონომიკის პირობებში დიდი მნიშვნელობა აქვს ისეთი ავ-
ტომობილების შექმნას, რომლებსაც შეუძლიათ კონკურენცია გაუწიონ სხვა მსგავსი ტი-
პის ავტომობილებს შიგა თუ გარე ბაზარზე. წინამძრავთვლებიანი მსუბუქი ავტომობი-
ლებისათვის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს მათი ძალოვანი გადაცე-
მის (ტრანსმისიის) ხანგამძლეობის გაზრდა. ტრანსმისიის რეზონანსულ რეჟიმზე მუშა-
ობისას იზრდება გრეხითი რხევების ამპლიტუდა, რაც თავის მხრივ იწვევს ტრანსმისიის
ელემენტებში ძაბვის შესაბამის ზრდას. ძაბვის ასეთმა ზრდამ რეზონანსულ რეჟიმზე დი-
დი ხნით მუშაობის შემთხვევაში შეიძლება გამოიწვიოს აღნიშნული ელემენტების დაღ-
ლილობითი რღვევა.

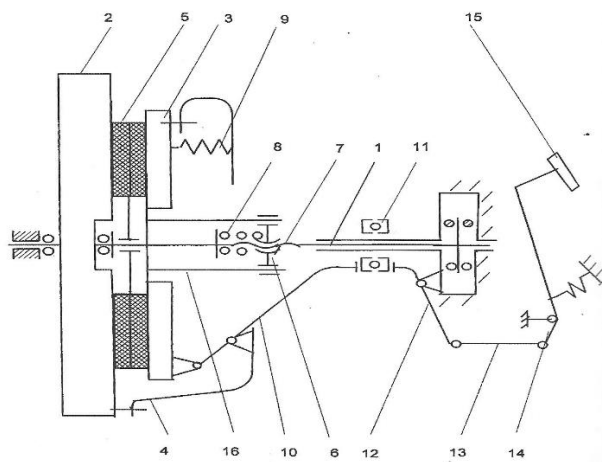
საშიში გრეხითი რხევების თავიდან აცილება შესაძლებელია რხევის ენერჯის ჩამ-
ხშობის შეყვანის გზით ამ რხევების ამპლიტუდების ხელოვნური შემცირებით.

უნდა აღინიშნოს, რომ დემპფერს არ შეუძლია მთლიანად ჩაახშოს რხევა, რადგან
ის იწყებს მუშაობას მხოლოდ ამ რხევების წარმოქმნის მომენტიდან, თუმცა, თუ მისი პა-
რამეტრები შერჩეულია რაციონალურად, მას შეუძლია მნიშვნელოვნად შეამციროს რხე-
ვის ამპლიტუდა. თანამედროვე პირობებში ნაკლებადაა შესწავლილი ტრანსმისიის აგ-
რეგატების რეაქტიული ელემენტების და მათი არაწრფივი მახასიათებლების გავლენა
ტრანსმისიის გრეხითი რხევების ამპლიტუდის შემცირებაზე. ტრანსმისიის დემპფერის

გრეხითი და გრძივი რხევების ერთდროული შესწავლა თითქმის არ გვხვდება თანამედროვე ლიტერატურაში. გამომდინარე აქედან გადაბმულობის დემპფერის პარამეტრების რაციონალური შერჩევა ტრანსმისიის ხანგამძლეობის გაზრდის მიზნით აქტუალურია.

ჩატარებული შრომების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ავტომობილის ტრანსმისიის საშიშ გრეხით რხევებთან ბრძოლის შედარებით ეფექტურ საშუალებას წარმოადგენს მუშაობის რეზონანსული რეჟიმების გამოტანა ავტომობილის მოძრაობის საექსპლუატაციო სიჩქარეების ზონიდან, რაც მიიღწევა ტრანსმისიის კონსტრუქციული პარამეტრების მიზანშეწონილი ცვლილებით. თუმცა ტრანსმისიის პარამეტრების ფართო ზღვრებში რეალური ცვალებადობა დაკავშირებულია დიდ წინააღმდეგობებთან.

ტრანსმისიის ლილვების, აგრეთვე გადაბმულობის დეტალების გადატვირთვის შემცირების მიზნით დამუშავებულია გადაბმულობის ქუროს კონსტრუქცია (ნახ.1), რომელიც შეიცავს ლილვზე 1 დამონტაჟებულ დრეკად-ხრახნულ კვანძს: ცენტრალური ზამბარით 8, ხრახნით 7 და ქანჩით 6. ეს უკანასკნელი ჩასმულია პერიფერიულად განლაგებულ, გადაბმულობის ლილვის 1 პარალელურ და ამოღ დისკოსთან 5 ხისტად დაკავშირებულ მიმმართველებში 16. გადაბმულობის ჩართვის პროცესში ლილვზე 1 ტრანსმისიიდან მოედება წინააღმდეგობის მომენტი, რის გამოც ლილვი 1 ჩერდება, ხოლო ქანჩი 6 გააგრძელებს რა ბრუნვას, იწყებს გადაადგილებას ლილვის 1 ხრახნზე 7 და კუმშავს ცენტრალურ ზამბარას 8 მანამ, სანამ ამ უკანასკნელის ხრახნულ წყვილში 6 და 7 წარმოქმნილი ხახუნისა და დრეკადი წინააღმდეგობების მომენტების ჯამი არ გაუტოლდება ტრანსმისიის წინააღმდეგობის მომენტს. ამის შემდეგ შეწყდება ქანჩის გადაადგილება და ზემოთხსენებული ხრახნული წყვილი იწყებს სინქრონულ ბრუნვას, რის შედეგადაც გადაბმულობის ლილვი 1 დააბრუნებს ტრანსმისიის ლილვებს.



ნახ.1. გადაბმულობის ქურო

დრეკად-ხრახნული კვანძის პარამეტრები ისე უნდა შეირჩეს, რომ დაკმაყოფილდეს პირობა:

$$M_{\text{გად}}^{მაქ} - M_{\text{დრეკ.ხრახ}} \leq M_{\text{გად}}^{\text{სტატ}} \quad (1)$$

სადაც, $M_{გად}^{მაქ}$ - გადაბმულობის მაქსიმალური ხახუნის მომენტი;

$M_{დრეკ.ხრახ}^{დრეკა-ხრახ}$ - დრეკა-ხრახული კვანძის წინააღმდეგობის მომენტი;

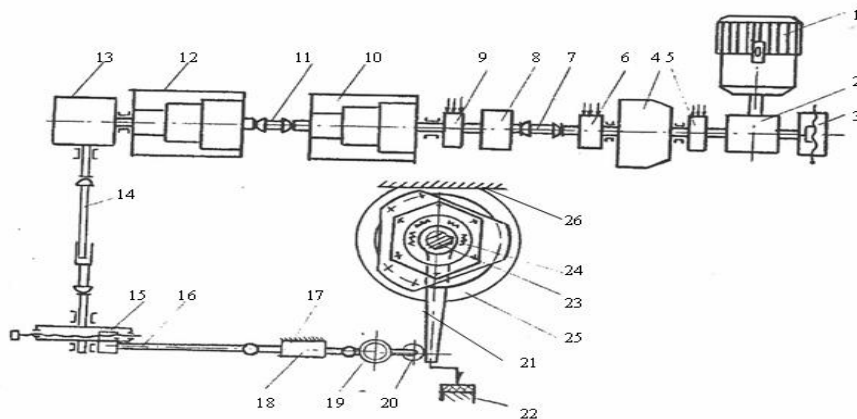
$M_{გად}^{სტატ}$ - გადაბმულობის სტატიკური ხახუნია მომენტი.

ექსპერიმენტული კვლევის მიზნით ჩამოყალიბებულია კვლევის შემდეგი ამოცანები:

- ტრანსმისიის გრეხითი რხევების რეზონანსის განსაზღვრა;
- გრეხითი რხევების დრეკა-ფრიქციული დემპფერის პარამეტრების რაციონალური შერჩევა;
- გადაბმულობის ამჟამინდელი დისკოს პარამეტრების ტრანსმისიის მაქსიმალურ დატვირთულობაზე გავლენის კვლევა.

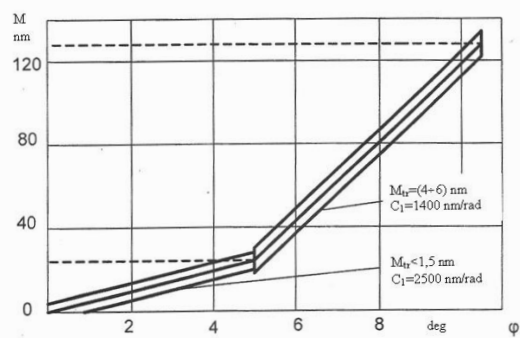
გადაბმულობის გრეხითი რხევების ჩამხშობის დინამიკური მახასიათებლების განსაზღვრის მიზნით შექმნილია ორიგინალური სასტენდო დანადგარი (ნახ.2).

ინერციული მასების შერჩევითა და სადატვირთო რეჟიმების იმიტაციით მიღწეულია სასტენდო გამოცდების პირობების მიახლოება გადაბმულობის მუშაობის რეალურ პირობებთან, რისთვისაც გამოყენებულია ვიბრატორი 3, რომელიც ყზრუნველყოფს გრეხითი რხევების ჩამხშობაზე 8 დიზელის ძრავას მუშაობით გამოწვეული ციკლური გრეხითი რხევების ზემოქმედების იმიტაციას. მრუდხარა-ბარბაცა მექანიზმი 15 და 16 უზრუნველყოფს გადაბმულობის ამჟამინდელი დისკოზე 24 სხვადასხვა ამპლიტუდის გრეხითი რხევების გადაცემას, ხოლო აღნიშნული რხევების სიხშირის ცვალებადობა ხდება სტენდის ამძრავით, რომელიც შედგება: ელექტროძრავისაგან 1, კარდანული ლილვებისაგან 7,11 და 14, ორი გადაცემათა კოლოფისაგან 10 და 12 და კუთხური რედუქტორისაგან 13. გრეხითი რხევების რეგისტრაცია ხდება დენის ამრთმევით 5,6 და 9. ხოლო ბერკეტის 21 შემობრუნების კუთხის რეგისტრაცია ხორციელდება რეოქორდული დაგამწოდით 22.



ნახ.2. გადაბმულობის გრეხითი რხევების ჩამხშობის გამოსაცდელი სტენდი

ნახ.3-ზე წარმოდგენილია გრეხითი რხევების დემპფერის დინამიკური მახასიათებელი.



ნახ.3. გრეხითი რხევების დემპფერის დინამიკური მახასიათებელი

ექსპერიმენტული კვლევის საფუძველზე დადგენილია, რომ დემპფერის გრეხითი სიხისტე უნდა იქნეს შერჩეული რაც შეიძლება მცირე, კერძოდ უქმი სვლის რხევების ჩახშობა ყველაზე ეფექტურად ხდება ძალიან მცირე სიხისტისას.

ტრანსმისიის საკუთარი რხევის სიხშირეების გაანგარიშებით გამოკვლეულია ძრავას ბლოკის და გადაცემათა კოლოფის კარტერის შესაძლო კუთხური რხევების გავლენა ტრანსმისიის ლილვების გრეხით დატვირთვებზე, რის საფუძველზეც განსაზღვრულია რხევითი უბნის - „გადაბმულობის დემპფერი-გადაცემათა კოლოფის პირველადი ლილვი“ საკუთარი რხევის სიხშირეები. ამასთან დადგენილია, რომ აღნიშნული კუთხური რხევების გავლენა მნიშვნელოვანია 20-25 ჰც-ის დიაპაზონში და მოსალოდნელია უბნის რეზონანსული გრეხითი რხევების წარმოქმნა, რაც დამატებით პირობად უნდა იქნას გამოყენებული წინამძრავთვლებიანი მსუბუქი ავტომობილებისათვის გადაბმულობის დემპფერის გაანგარიშებისას.

ტრანსმისიის თავისუფალი რხევების სიხშირეთა ანალიზმა გვიჩვენა, რომ მოძრაობის საექსპლუატაციო სიჩქარეებზე ყველაზე მეტად არის მოსალოდნელი სამკვანძიანი ფორმის რეზონანსი, რომელიც გამოწვეულია ძრავას შემშფოთი ზემოქმედების სიხშირისა და ტრანსმისიის მასების საკუთარი რხევების სიხშირეების თანხვედრით, რაც იწვევს დეტალების დამატებით დატვირთვებს, ვიბრაციასა და ხმაურს.

ძრავას მბრუნავი მომენტის შემშფოთი ზემოქმედებით გამოწვეული ტრანსმისიის გრეხითი მომენტის ექსპერიმენტული კვლევის შედეგები გვიჩვენებენ, რომ გაქანების რეჟიმზე გვაქვს წინამძრავთვლებიანი ავტომობილის ტრანსმისიის ორი რეზონანსი, რომელიც შეესაბამება საკუთარი რხევის ორ და სამკვანძიან ფორმებს და ისინი აღიძვრებიან ძრავას გრეხითი რხევის მეორე რიგის მაჟორული ჰარმონიკით. დადგენილია, რომ გრეხითი რხევების რეზონანსულ სიხშირეებსა და დემპფერის გრეხით სიხისტეს შორის არსებობს წრფივი დამოკიდებულება.

გადაცემათა კოლოფის პირველადი ლილვის გრეხითი რხევების ექსპერიმენტული რეზონანსული მრუდების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ რეზონანსულ რეჟიმებზე დემპფერის სიხისტის 3-ჯერ შემცირებით პირველად ლილვზე გრეხითი რხევების ამპლიტუდები საშუალოდ მცირდება 10%-ით, ხოლო ხახუნის მომენტის 2-ჯერ გაზრდით რეზონანსული ამპლიტუდა მცირდება 25...30%-ით. გადაცემათა კოლოფის პირველად ლილვზე

გრეხითი რხევების ამპლიტუდასა და დემპფერის ხახუნის მომენტს შორის დამოკიდებულება არაწრფივია და მას გააჩნია მკვეთრად გამოხატული ერთი მინიმუმი. აღნიშნული მინიმუმი შეესაბამება დემპფერის ხახუნის მომენტის საუკეთესო მაჩვენებელს.

შექმნილია სტენდი გადაბმულობის გრეხითი რხევების ჩამხშობის დრეკად-მადემპფირებელი მახასიათებლების ექსპერიმენტული განსაზღვრისათვის. სტენდზე მქნევარა მასების ინერციის მომენტების დამტვირთავი მოწყობილობის ამპლიტუდისა და სიხშირის ფართო დიაპაზონში ცვლილებით მიღწეულია გადაბმულობის დემპფერის რეალური სადატვირთო რეჟიმების იმიტაცია.

ლიტერატურა

1. Русадзе Т.П., Платонов В.Ф., Семенов В.М., Гогитидзе А.С., Русадзе П.Т. Оптимизация параметров автомобиля. Батуми: издательство «Алиони», 202. -319ст.
2. Русадзе Т.П. Нагруженность трансмиссии и плавность хода автомобиляю Тбилиси: издательство Тбилисского университета. 1988. -390ст.
3. რუსაძე თ.პ., ნიკოლაიშვილი ზ.ა., ფურცელაძე ჯ.ი., ჩხარტიშვილი ზ.გ. ავტომობილის გვერდით მდგრადობაზე სალტების გავლენის განსაზღვრის ხერხი. საქართველოს პატენტი სასარგებლო მოდელზე; N268//გამოქვეყნებულია საქართველოში, 1995. გსკი GOM17/02.

DIAGNOSIS OF ALL-WHEEL-DRIVE CAR TRANSMISSION

M. Tevzadze

Doctor of Agricultural Engineering, Associate Professor of the Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia.

Z. Chkhartishvili

Doctor of Agricultural Engineering, Associate Professor of the Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia,

When transmission operates in the resonant mode, the amplitude of torsional oscillations increases, that in turn causes an increase in strain of transmission elements. Avoiding the torsional oscillations arisen during operation of car transmission in the resonant mode is possible by artificial damping. If its parameters are approximated to the rational one, then it will decrease the oscillation amplitude significantly.

that withdrawal of the resonant modes of operation from the zone of vehicle speed of service is a relatively effective means against dangerous torsional oscillations of car transmission that is achieved by purposeful changing in the design parameters of transmission. Though, a real variability of transmission parameters in a wide range is associated with a high resistance.

In order to reduce the overload of transmission shafts and clutch details and to determine the dynamic characteristics of the damper, the paper presents the method of calculating the rational parameters of the damper, the construction of the clutch core, and the original stand.

dynamics, damper, oscillation, friction, car

In modern conditions of market economy, developing the cars, which are capable of competing with other similar-type cars on the domestic or international market, is of great importance. One of the most significant factors of all-wheel-drive cars consists in increasing durability of their drive train (transmission). When the transmission operates in the resonant mode, the amplitude of torsional oscillations increases that in turn causes an appropriate increase in strain of transmission elements. In case of operation in the resonant mode for a long time, such an increase in strain may cause fatigue damage of the mentioned elements.

Avoiding the dangerous torsional oscillations is possible by way of introducing the vibratory energy absorber by artificial decrease in the amplitudes of oscillations.

It should be noted that damper is not capable of damping oscillations completely, since it begins to operate just from the time when these oscillations arise, although, if its parameters are chosen rationally, it is capable of decreasing the oscillation amplitude significantly. In modern conditions, the influence of reactive elements of transmission aggregates and their non-linear characteristics on a decrease in the amplitude of torsional oscillations are not adequately investigated. Simultaneous study of torsional and longitudinal oscillations of transmission damper almost does not exist in the modern literature. Consequently, rational choice of coupling damper parameters for the purpose of increasing transmission durability is of high topicality.

The analysis of papers has shown that withdrawal of the resonant modes of operation from the zone of vehicle speed of service is a relatively effective means against dangerous torsional oscillations of car transmission that is achieved by purposeful changing in the design parameters of transmission. Though, a real variability of transmission parameters in a wide range is associated with a high resistance.

For conduction of experimental research, the objectives have been formulated as follows:

- Determining resonance of transmission torsional oscillations;
- Rational choice of the parameters of elastic-frictional damper of torsional oscillations;

- Study of the influence of coupling pliant disk parameters on transmission maximal loading
With the purpose of determining dynamic characteristics of torsional oscillations of coupling, there is created the original test-bench installation (Fig. 2).

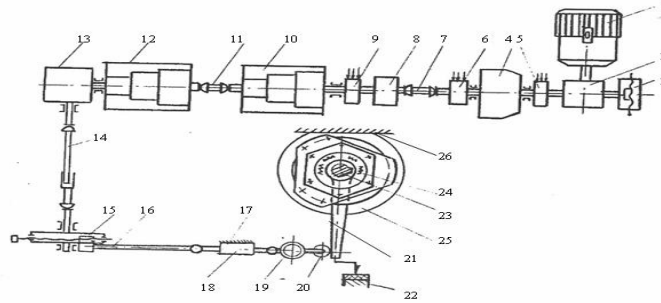


Fig. 2. Test-bench for damper of torsional oscillations of coupling

By choosing inertial masses and imitation of loading regimes, there has been achieved approximation of the bench test conditions to real operating conditions of coupling, for which there have been used: vibrator 3, which provides imitation of the influence of cyclic torsional oscillations caused by a diesel engine 8 operation on damping of torsional oscillations. The crank-gear mechanism 15 and 16 provides transmission of torsional oscillations of different amplitudes to the pliant disk 24 of coupling, but variability of the mentioned oscillations is provided by test-bench drive, which comprises: the electric motor 1, cardan shafts 7, 11 and 14, two gearboxes 10 and 12, and angle-change gearbox 13. Torsional oscillations are registered by the current collectors 5, 6 and 9, but the arm rotation angle is registered by means of slide-wire gage 22.

By calculation of natural oscillation frequencies of transmission, there have been studied the influence of possible angular oscillations of the engine block and gearbox casing on torsional loads of transmission shafts, on the basis of which there have been determined the natural oscillations frequencies of the oscillation segment – “coupling damper-gearbox primary shaft”. In addition, it has been established that the influence of the mentioned angular oscillations is significant in the range of frequencies from 20 to 25 Hz, and creation of resonant torsional oscillations of the segment is expected that should be used as an additional condition for calculation of the all-wheel-drive car coupling damper.

The analysis of transmission free oscillations has shown that during the motion of car at speeds of service the resonance of three-nodal form is most expectable, which is caused by coinciding of the engine’s perturbation action frequency and natural oscillations frequencies of transmission masses that causes additional loading of transmission details, vibration and noise.

The results of experimentally studies of transmission torsional torque caused by perturbation action of the engine torsional torque have shown that in the speeding-up mode we have all-wheel-drive car two transmission resonances, which corresponds with two- and three-nodal forms of natural oscillations, and they are activated by the second order major harmonics of the engine’s torsional oscillations. It has been established that there exists a linear dependence between the resonant frequencies of torsional oscillations and damper torsional rigidity.

The analysis of resonance curves of torsional oscillations of gearbox primary shaft shows that by reducing in three times damper rigidity in the resonant mode, the amplitudes of torsional oscillations on the primary shaft are reduced by 10%, but by doubling the friction torque the resonant amplitude reduces by 25-30%. The relationship between the amplitude of torsional oscillations on the gearbox primary shaft and damper friction torque is non-linear, and it

possesses one well-pronounced minimum. The mentioned minimum corresponds with the highest value of damper friction torque.

There has been created the test-bench of coupling torsional oscillations damper for experimental determining the elastic-damping characteristics. On this test-bench, by changing in a wide range of the amplitude of loading devices of flyweight inertial moments and frequencies, there has been achieved a simulation of a real loading modes of damper.

გამოჩენილი ქართველი მეცნიერი, კონსტრუქტორი, პედაგოგი



110 წელი შესრულდა საქართველოში საქტრაქტორო და სასოფლო-სამეურნეო მანქანადმშენებლობის, სამთო მიწათმოქმედებისა და სუბტროპიკული კულტურების მექანიზაციისათვის განკუთვნილი მანქანათა სისტემების ფუძემდებლის, გენერალური კონსტრუქტორის, ლენინური პრემიის ლაურეანტის, სოციალისტური შრომის გმირს, მეცნიერებისა და ტექნიკის დამსახურებულ მოღვაწეს, საქართველოს სოფლის-მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსის, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორის, პროფესორ შალვა კერესელიძის დაბადებიდან.

ბატონი შალვა ადამიანთა იმ კატეგორიას განეკუთვნება, რომელთა წინაშე გარდაცვალებაც კი უძღურია და რომელიც მარადიულად განაგრძობენ არსებობას მათ მიერ წამოწყებულ და შთამომავლობისათვის დატოვებული საქმეების გამო.

შალვა იასონისძე კერესელიძე დაიბადა 1913 წლის 26 დეკემბერს ონის რაიონის სოფ. ფარვანისში, ღარიბი გლეხის ოჯახში. მან იქვე რაიონში მიიღო საშუალო განათლება, რომლის დამთავრების შემდეგ სწავლა გააგრძელა თბილისის სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში-მექანიზაციის ფაკულტეტზე, რომლის წარჩინებით დამთავრების შემდეგ 1936 წელს შეუდგა თავისი ცხოვრებისეული ჩანაფიქრის სოფლის მეურნეობის შრომატევადი პროცესების მექანიზაციისათვის განკუთვნილი მანქანათა სისტემების შექმნას.

უმაღლესი სასწავლებლის დამთავრების შემდეგ იგი ჩაერიცხა ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების საკავშირო სამეცნიერო - კვლევითი ინსტიტუტის (ანასეული) ასპირანტურაში და მეცნიერ ხელმძღვანელების დეფიციტის გამო სწავლა გააგრძელა მოსკოვში. მალე ის მეორე მსოფლიო ომში გაიწვიეს, საიდანაც დაჭრილი ბრუნდება და 1943 წელს მუშაობას იწყებს თავისივე ინსტიტუტის ტრაქტორებისა და ავტომობილების კათედრის ასისტენტად. 1946 წელს საკანდიდატო დისერტაციის დაცვის შემდეგ

ბატონი შალვა არჩეულ იქნა კათედრაზე დოცენტად, მექანიზაციის ფაკულტეტის დეკანის მოადგილეთ. სწორედ ამ პერიოდში იწყებს იგი თავის სამეცნიერო- პედაგოგიურ მოღვაწეობას.

1949 წელს თბილისში გაიხსნა სსრკ-ში პირველი სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის სახელმწიფო სპეციალური საკონსტიტუციო ბიურო, რომელსაც სათავეში ჩაუდგა ახალგაზრდა მეცნიერი შ. კერესელიძე; მან თავის ირგვლივ შემოიკრიბა სხვაასხვა უმაღლესი სასწავლებლის ახალგაზრდა ნიჭიერი კურსდამთავრებული სპეციალისტები და პირადი მაგალითით ჩაუნერგა მათ შრომისადმი, სამშობლოსადმი და თავიანთი საქმისადმი დიდი სიყვარული; სწორედ ამ პერიოდში ჩაეყარა საფუძველი ურთულესი აგროტექნიკის მქონე ჩაის, სხვა სუბტროპიკული კულტურებისა და სამთო მიწათმოქმედებისათვის მანქანათა სისტემების ძირითად მიმართულებებს, რომელთაც მსოფლიოს პრაქტიკაში ანალოგი არ მოეპოვებოდა. სწორედ ამ მომენტიდან დაიწყო აღმავლობა საქართველოში სასოფლო-სამეურნეო მანქანათმშენებლობამ, რომლის ფუძემდებლად სამართლიანად ითვლება აკად. შ. კერესელიძე. სამწუხაროდ, 1954 წელს საქართველოში ყველასათვის გასაგები არეულობის გამო ბატონი შალვა მაშინდელმა მთავრობამ იგი ჩამოაშორა თავის საყვარელ საქმეს და სამუშაოდ გადავიდა 1952 წ. ი. სტალინის სპეციალური ბრძანებით ქუთაისში გახსნილ სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში (შემდეგში საქართველოს სუბტროპიკული მეურნეობის ინსტიტუტი სოხუმში) ტრაქტორებისა და ავტომობილების კათედრის გამგედ და პრორექტორად სასწავლო-სამეცნიერო მუშაობის დარგში. სწორედ ამ პერიოდში, კვლევის ობიექტთან მიახლოვებისა და ინტენსიური სამეცნიერო-კვლევების შედეგად 1962 წელს სახელმწიფო გამოცდაზე დადგა ჩაის საკრეფი მანქანა „საქართველო“, რომელიც მალე სერიულ წარმოებაში იქნა ჩაშვებული. უთუოდ აღსანიშნავია აგრეთვე ამ პერიოდში საავტომობილო ქარხნის სპეციალისტებთან ერთად მცირეგაბარიტიანი ტრაქტორ „რიონის“ გამოშვება, რომელმაც სათავე დაუდო ქუთაისში მცირეგაბარიტიანი სატრაქტორო ქარხნის დაარსებას. მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანა ბ-ნმა შალვამ ქუთაისის სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სოხუმში გადატანასა და დაფუძნებაში.

1961 წელს დოც. შ. კერესელიძე წარმატებით იცავს სადოქტორო დისერტაციას და ღებულობს პროფესორის წოდებას; ამავე წელს იგი ხდება საქართველოს დამსახურებული გამომგონებელი.

1962 წლიდან ბატონი შალვა თბილისშია და ინიშნება კ. ამირეჯიბის სახელობის საქართველოს სოფლის მეურნეობისა და ელექტროფიკაციის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის დირექტორის მოადგილედ და აქვე არსებული ჩაის საპრობლემო ლაბორატორიის ხელმძღვანელად. ამავე პერიოდში, მისი ხელმძღვანელობით თბილისში შეიქმნა საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო მანქანათმშენებლობის ქარხანა (საქსოფლმანქანა), რომელშიაც საფუძველი ჩარყარა ჩაის მოვლა-მოყვანისა და კრეფის მანქანათა სრული კომპლექსის სერიულ გამოშვებას.

1967 წელს ჩაის საკრეფი მანქანა „საქართველო“-ს დამუშავებისა და წარმოებაში დაწერვისათვის პროფ. შ. კერესელიძეს და მის კონსტრუქტორთა ჯგუფს (თ. ჭიჭიშვილი, დ. ნასარიძე, გ. ოგანეზოვი, გ. ედიბერიძე, ს. დარჯანია) სსრკ-ას ყველაზე პრესტი-

ქული ჯილდო- ლენინის პრემია, ხოლო ბ-ნ. შალვას რამდენიმე ხნის შემდეგ, სოციალისტური შრომის გმირის წოდება.

1971 წელს პროფ. შ. კერესელიძის თაოსნობით წარმატებით დაგვირგვინდა სსრკ-ში ფართო კომპეტენციის პრესტიჟული ინსტიტუტის დაარსება რომლის მსგავსი მსოფლიოს პრაქტიკაში არ არსებობს სახელწოდებით „სამთო მიწათმოქმედებისა და სუბტროპიკული კულტურების მანქანათა საკავშირო სამეცნიერო-კვლევითი და საკონსტრუქტორო ინსტიტუტი. (ВНИИгорсельмаш), რომელშიც მან თავის თანამებრძოლებთან ერთად თავი მოუყარა ნიჭიერ ახალგაზრდობას; აღნიშნავია, რომ ამ ინსტიტუტში კონტიგენტი 550 მეცნიერმუშაკს და კონსტრუქტორს. ასაღნიშნავია, ისიც, რომ ამ ინსტიტუტის კომპეტენცია იყო არა მხოლოდ სსრკ-ი, არამედ იგი წვდებოდა „СЭВ“-ის ეკონომიკური ურთიერთდახმარების კავშირის სოციალისტური თანამედროვეობის ქვეყნებსაც. ინსტიტუტის თემატიკა იყო სპეციფიკური, რამეთუ მაში მიმდინარეობდა ჩაის (თავისთავად) და სუბტროპიკული კულტურების (თამბაქო, ციტრუსი, ვაზი, ტუნგო, დაფნა და სხვა) კულტურებისათვის მანქანათა სისტემების დამუშავების ან დანერგვას წარმოებაში. პარალელურად მნიშვნელოვანია სამთო მანქანების შექმნის საკითხი, რომელთა ბაზა სავსებით სამართლიანად შერჩეულ იქნა სამამულო წარმოების ტრაქტორები მცირე და საშუალო გაბარიტებითა და საშუალო სიმძლავრებით (არა უმეტეს 20-30 კვტ. სიმძლავრისა).

1972 წელს პროფ. შ.კერესელიძეს მიენიჭა ზემოდხსენებულ მანქანათა სისტემების დამუშავებისა და სრულყოფის საქმეში- გენერალური კონსტრუქტორის წოდება რამაც გაზარდა ВНИИгорсельмаш-ის მონიტორინგის კომპეტენცია და მონოპოლია.

1973 წელს ბ-ნი შალვას ინიციატივით ლაითურის ჩაის საბჭოთა მეურნეობაში ჩატარდა სამი საკავშირო სახელმწიფო უწყების: სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, სასოფლო-სამეურნეო მანქანათმშენებლობის სამინისტროსა და სამეცნიერო-ტექნიკური საბჭოების გაფართოებული გამსვლელი სერია, რომელმაც სხვა აქტუალურ პრობლემებთან ერთად მიიღო გადაწყვეტილება მცირეგაბარიტიანი ჩაის საკრეფი მანქანა 4A-900/650 წარმოებაზე დასაყენებლად, რომელიც ბ-ნ შალვას ინიციატივა იყო; ამ ფაქტით წერტილი დაუსვა კონკურენციას ჩაის საკრეფი მანქანების „საქართველოს“- 4CH-1,6/1,3 და 4A-900/650 შორის; უფრო მეტიც, შეიძლება გადაუჭარბებლად ითქვას, რომ ფერდობებზე გაშენებული ჩაის საკრეფი მანქანის 4A-900/650 დანერგვა წარმოებაში იყო პროფ. შ. კერესელიძის ინიციატივა და მან მიიყვანა ეს საქმე ბოლომდე.

1974 წელს პროფ. შ. კერესელიძე საქართველოს ცკ-ის ახალმა პირველმა მდივანმა იგი სამსახურიდან გადააყენა იმ წინააღმდეგობითვის, რომელიც ბ-ნმა შალვამ მას გაუწია მეჩაიეობაში მცირე ხელის აპარატების შესყიდვის თაობაზე იაპონიიდან, რადგან ეს აპარატები არ იყო გამოცდილი ჩვენ პლანტაციებში სამუშაოდ. მიუხედავად ასეთი ტრამვისა ბატონი შალვა თანამდებობას კ. ამირეჯიბის ინსტიტუტის ჩაის საპრობლემო ლაბორატორიის ხელმძღვანელის თანამდებობაზე და სიცოცხლის ბოლომდე ემსახურებოდა საყვარელ საქმეს, რომელთა შორის აღსანიშნავია სრულად ახალი ინოვაციური ინოვაციები, ტექნოლოგიები და სისტემები.



1. საავიაციო ჩამოწერილი რეაქტიული ძრავების გამოყენება ციტრუსების მეურნეობაში ზამთრობით მოკლევადიანი ყინვებისაგან პლანტაციების დაცვის მიზნით; ეს უნიკალური დანაგარი დადგმული იქნა გალის რაიონის სოფელ კოცორის მეურნეობაში და ემსახურებოდა ზაფხულის სიციხეებში პლანტაციებში ტენიანობის გასაზრდელად წყლის ორთქლის შესხურებით.

2. ჩაის პლანტაციების მოსავლიანობის შენარჩუნების მიმართულებით. ბა-მა შალვამ შემოგვთავაზა რიგთაშორისებში ბეტონის თხელი ფილების დაგება, რომელიც დაიცავდა ნიადაგებს ტრაქტორის სავალი ნაწილების მიერ დატკეპნისაგან, რაც მყისიერად სცემს მოსავლიანობას; (სხვათა შორის, ეს პრობლემა მსოფლიო ტრაქტორმშენებლობამ დღემდე ვერ გადაჭრა, არა და ნიადაგის ფიზიკო-მექანიკური თვისებების გაუარესების გზით ხორბლის მოსავლიანობა მსოფლიოში შემცირდა თითქმის 20%-ით).

3. ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საკითხი, რომელიც წარმატებით განხორციელდა ბ-ნი შალვას ინიციატივით იყო ჩაის მოვლა-მოყვანის ინდუსტრიული ტექნოლოგია

გასხვლების მორიგეობის ფონზე, მოკრეფილი ჩაის დუყის უტარო გადაზიდვა, ჩაის ნედლეულის მზა პროდუქციის დამზადება პირდაპირ პლანტაციებში კრეფის დროს ე.წ. ჩაის კომბაინებით და ა.შ.

ქვეყნის წინაშე დიდი დამსახურების გამო პროფ. შ. კერესელიძე 1994 წელს არჩეულ იქნა საქართველოს სოფლის მეურნეობის აკადემიის აკადემიკოსად. იგი ისეთ მეცნიერთა მცირერიცხოვან ჯგუფს მიეკუთვნება, რომელთა შრომის შედეგებმა სხვა რომ არაფერი ვთქვათ პირდაპირ იმოქმედა ქართველი ქალის შრომის პირობების გაუმჯობესებაზე და ხელი შეუწყო საქართველოში პრობლემად ქცეული დემოგრაფიული დილემის მოგვარებას საბჭოთა პერიოდში.

ბატონი შალვა ავტორია 250-ზე მეტი სტატიის და 100 მეტი გამოგონებისა და საავტორო მოწმობისა, რომელთა შორისაა მონოგრაფიები, სახელმძღვანელოები, დამხმარე სახელმძღვანელოები, რომლებიც საფუძვლად დაედო სუბტროპიკული და სამთო მიწათმოქმედებისათვის განკუთვნილი მანქანათსისტემების შექმნას და დანერგვას წარმოებაში. მის მიერ მომზადებულია 70-ზე მეტი ასპირანტი, მაძიებელი, დოქტორი, რომლებიც დღესაც წარმატებით აგრძელებენ მუშაობას სოფლის მეურნეობაში და უმაღლეს სასწავლებლებში.

ავტორთა ჯგუფი

პროფესორი შალვა კირთაძე, აკადემიკოსი ნაპოლეონ ქარქაშაძე, აკადემიკოსი რევაზ მახარობლიძე, აკადემიკოსი ჯემალ კაციტაძე, აკადემიკოსი როლანდ კოპალიანი, პროფესორი რანი ჭაბუკიანი, პროფესორი თამაზ ცანავა, პროფესორი ნუგზარ ებანოიძე, პროფესორი მერი რევიშვილი, ქპროფესორი ქეთევან კინწურაშვილი.

Prominent Georgian Scientist, Constructor, pedagogue

110 years have passed since the birth of a principal constructor and a founder of tractor and agricultural machinery construction, mountain agriculture and subtropical culture machinery systems, laureate of Lenin Prize, hero of socialist labor, academician of Georgian Academy of Agricultural Sciences, doctor of technological sciences, prof. Shalva Kereselidze.

Shalva Kereselidze was born in 1913, 26th of December in the village Pharvanisi, in peasants' family. He received secondary education in the region of Oni, and then he went to Tbilisi and graduated from the Tbilisi Agricultural Institute-The Faculty of Mechanization in 1936, starting fulfillment of his lifelong dream- mechanization processes of Agricultural Production operations.

After graduating from the higher education institution he entered Tea and Subtropical Cultures Research Institute (Anaseuli) due to the fact that there were barely any scientific coordinators he went to Moscow in order to continue his studies. Soon he was taken to the World War II. After being wounded he returned and in 1943 started working as an assistant of the department of tractors and automobiles. In 1946 after defending dissertation Mr. Shalva was elected as a docent, deputy of the dean of the Mechanization Faculty. This period is marked as a starting point of his scientific-pedagogical work.

The first Agricultural Machinery Construction Bureau was founded in Tbilisi, 1949. Shalva Kereselidze became the head of the bureau. He gathered the team of other young prominent graduates and specialists, full of affection and devotion to work and homeland. Acad. Sh. Kereselidze is acknowledged to a founder of agricultural – industrial machinery constructing in Georgia.

Under the order of I. Stalin Sh. Kereselidze moved to Kutaisi in 1952 to work as a head of the department of tractors and automobiles at the Agricultural Institute (Institute of Ssubtropical Agriculture of Georgia), which was later reestablished in Sukhumi. A Tea harvesting machine “სა-ქართველო“-ჩსნ-16/13” was soon tested, which was invented by him and his team of scientists. Small size Tractor “Rioni” was constructed under his supervision in Kutaisi Auto Mechanical Plant. The invention promoted foundation of tractor constructing plant of Georgia.

In 1961 docent Sh. Kereselidze successfully defended dissertation and became professor; the same year he was acknowledged as an honoured inventor.

After 1962 Mr. Shalva moved to Tbilisi and was appointed as a deputy director of Georgian Agricultural and Electrification scientific-research institute of K. Amirejibi and head of Tea Laboratory. He guided the process of creating agricultural machinery constructing plant in Tbilisi, where he managed the process of creating serial production of tea harvesting machinery complexes.

In 1967 prof. Shalva Kereselidze and his construction team (T. Tcheishvili, D. Nasaridze, G. Oganezovi, G. Ediberidze, S. Darjania) received a very prestigious award in USSR- Lenin Prize. Mr. Shalva was later awarded with honorific title “Hero of Socialist Labor”.

In 1971 Sh. Kereselidze successfully supervised establishment of a very prestigious institute in the USSR under the name “ Mountain Agriculture and Subtropical Culture Machinery Scientific-Research and Construction Institute” (ВНИИГорсельмарш).

In 1972 prof. Sh. Kereselidze was acknowledged as a principal constructor of the above-mentioned machinery systems.

Mr. Shalva created initiation which finally ended competition between tea harvesting machinery **ჩსგ-16/13 and ჩს-900/650**;

In 1974 professor Shalva Kereselidze was resigned by the orders of the first deputy premier

of the USSR. Due to the fact that he objected purchase of tea harvesting machinery from Japan, later Mr. Shalva proved to be right.

1. Professor Shalva Kereselidze was appointed as a head of the subtropical and mountain agriculture research laboratory, which was created by him, where he worked for a very long time. This period is prominent for creation of reactive engines in order to regulate temperature during short term frosts and summer heat.

2. Fixing concrete piles in the rows of tea plantation, in order to maintain high productivity of tea.

3. So called differentiated tea pruning process against quality damage of tea during transportation and heating.

Authors:

prof. Shalva Kirtadze, academician Napoleon Karkashadze, academician Revaz Makharoblidze, academician Jemal kacitadze, academician Roland Kopaliani, prof. Rani Tchabukiani, prof. Tamaz Canava, prof. Nugzar Ebanoidze, prof. Meri Revishvili, prof. Ketevan Kintsurishvili.

ავტორთა საყურადღებოდ

ჟურნალი "აგროNews" არის საერთაშორისო სტანდარტის ნომრის მქონე (ISSN 2346-8467) რეგენზირებადი და რეფერირებადი სერიული გამოცემა, რომელიც ბეჭდავს მნიშვნელოვან გამოკვლევათა შედეგებს აგრარულ, ჰუმანიტარულ, ეკონომიკურ, ქიმიურ, საინჟინრო, ტექნოლოგიურ, ბიოლოგიურ და მომსახურების სფეროს მეცნიერებათა დარგებში. ჟურნალი გამოიცემა წელიწადში ერთჯერ. ჟურნალში დაბეჭდილი სტატიები წარმოადგენს საერთაშორისო დონის ნაშრომებს.

ჟურნალის დანიშნულებაა მეცნიერების განვითარების ხელშეწყობა, მეცნიერებათა და სპეციალისტთა მიერ მოპოვებული ახალი მიღწევების, გამოკვლევათა მასალებისა და შედეგების ოპერატიული გამოქვეყნება.

სტატიები გამოსაქვეყნებლად მიიღება ქართულ, რუსულ ან ინგლისურ ენებზე (ავტორის სურვილისამებრ, ქვეყნდება ორიგინალის ენაზე), სტატიის ავტორთა რაოდენობა ხუთს არ უნდა აღემატებოდეს.

სამეცნიერო სტატიების გაფორმება უნდა მოხდეს შემდეგი წესის მიხედვით:

- სტატიის მოცულობა არ უნდა იყოს 3 გვერდზე ნაკლები და 10 გვერდზე მეტი (A4 ფორმატის ქაღალდის 1,15 ინტერვალით ნაბეჭდი, მინდვრები ზევით 3 სმ, ქვევით – 2,5 სმ, მარცხნივ – 2,5 სმ, მარჯვნივ - 2 სმ, აზვანი – 1 სმ, გადატანებისა და გვერდების ნუმერაციის გარეშე) ნახაზების, გრაფიკების, ცხრილების, რეზიუმეების და ლიტერატურის ჩამონათვალის ჩათვლით;
 - სტატია შესრულებული უნდა იყოს ტექსტურ რედაქტორ Word-ში;
 - ქართული ტექსტისათვის გამოყენებული უნდა იქნეს შრიფტი – Sylfaen, 11 pt;
 - ინგლისური და რუსული ტექსტისათვის შრიფტი – Times New Roman, 11 pt;
 - სტატიის სათაური 14 pt; Bold;
 - მარცხნივ სტრიქონის გამოტოვებით – ავტორ(ებ)ის სახელი და გვარი 12 pt; Bold;
 - მარცხნივ ქვედა სტრიქონზე - სამეცნიერო ხარისხი, წოდება, სამუშაო ადგილი, ქალაქი, ქვეყანა; 12 pt;
 - ორი სტრიქონის გამოტოვებით - სტატიის ანოტაცია 10 pt; ინტერვალით 1,0 და დახრილი შრიფტით ნაბეჭდი (არაუმეტეს 500 ნაბეჭდი ნიშნისა, არაუმცირეს 200 ნაბეჭდი ნიშნისა);
 - სტრიქონის გამოტოვებით - საკვანძო სიტყვები (არაუმცირეს 4 სიტყვისა, ქართულად და უცხო ენაზე);
 - სტრიქონის გამოტოვებით – სტატიის შინაარსი;
 - ორი სტრიქონის გამოტოვებით – გამოყენებული ლიტერატურის ჩამონათვალი; (ავტორ(ებ)ის გვარი ინიციალებით - ნაშრომის სათაური - "გამომცემლობა"; ქალაქი; წელი; გვერდების რაოდენობა; ილუსტრაცია);
 - სტრიქონის გამოტოვებით – რეზიუმე (Abstract) ინგლისურ ენაზე, რომელიც უნდა შეადგენდეს სტატიის ნახევარს ქართულ და რუსულ ენოვანი ტექსტებისათვის (სტატიის სათაური 14 pt; Bold ავტორ(ებ)ის სახელი და გვარი 12 pt; Bold; სამეცნიერო ხარისხი, წოდება, სამუშაო ადგილი, ქალაქი, ქვეყანა; 12 pt; ტექსტის შრიფტი 11 pt);
 - სტატიაში ნახაზები და საილუსტრაციო მასალები ჩასმული უნდა იყოს JPEG ან BMP ფორმატით;
 - მათემატიკური ფორმულები აკრებილი უნდა იყოს რედაქტორ Equation-ის გამოყენებით;
 - ავტორ(ებ)ი პასუხს აგებს სტატიის შინაარსსა და ხარისხზე.
 - ერთი ავტორის მიერ წარმოდგენილი სტატიების რაოდენობა არა უმეტეს 3-ისა;
 - რეგენზირება მოხდება რედაქციის მიერ და გამოქვეყნდება მათივე გადაწყვეტილებით.
- გამოსაქვეყნებელი სტატია რედაქციაში წარმოდგენილი უნდა იყოს ელექტრონული (ნებისმიერ მატარებელზე) სახით.

ჟურნალის ბეჭდვა ხორციელდება ავტორთა ხარჯებით.

სტატიის ერთი გვერდის ღირებულება შეადგენს 7 ლარს. ამ საფასურში შედის ჟურნალის ერთი ეგზემპლარი.

თანხის გადახდა მოხდება "თიბისი" ქუთაისის ფილიალში, ანგარიშზე

GE63TB7524336080100002

დამატებითი ინფორმაციისათვის მოგვმართეთ მისამართზე:

4600, ქუთაისი, შერვაშიძის 53.

მთავარი რედაქტორი: ლორთქიფანიძე როზა

ტელ.: 599 23 64 79; 577 28 28 54

E-mail: Roza.lortkipanidze@atsu.edu.ge

სწავლული მდივანი: სანთელაძე ნატალია

ტელ.: 574 84 82 82

E-mail: natalia.santeladze@atsu.edu.ge

ყურადღება!!! გადახდილი ქვითრის ელექტრონული ვერსია იგზავნება სტატიასთან ერთად შემდეგ მისამართზე

E-mail: agronews2016@gmail.com ვებ გვერდი: iaa.com.ge

Requirements !

Journal “agroNews” is an international (ISSN2346-8467) refereed, peer-reviewed periodical publication. Outcomes of recent researches are published in the journal. Fields: Agriculture, Humanities, Economics, Chemistry, Technology, Engineering, Biology and Consumers Services. It is published once a year. Articles published in the journal are internationally recognized. The journal aims at contributing the development of science and promoting scientists of different fields by immediate publication of their researches and recent findings.

Articles will be submitted either in Georgian, Russian or in English (if desired, article can be published in original language), summaries must be in two languages (Russian, English). Number of authors is limited to five.

Length and Substance:

- Number of pages ranges between 3 and 10. (A4 ; 1,0 -spacing, fields: up 3 cm, down _ 2,5 cm, left_ 2,5 cm, right - 2 cm, paragraph _ 1 cm, without numbering pages) Please supply the files with figures, tables, summary, bibliography and the body of article in Word format.
 - Georgian version – Sylfaen, 11 pt;
 - English and Russian versions – Times New Roman, 11 pt;
 - Title 14 pt;
 - After one line – Author (s) full name (s) 12pt ;
 - After one line - Degree and place of work 12 pt;
 - After two lines - Annotation 10 pt; (Number of words limited to 500);
 - After one line – Body of the article;
 - After one line – Bibliography at the end of the article; (author (s) surname (s) with initials – title - “publisher”; city; year; number of pages);
 - After one line – Abstract are required to be in English, 50 % of Georgian or Russian articles. (title of the article 14 pt; Bold; author’s (s') name and surname 12 pt; Bold; academic degree, title, affiliation, city, country 12 pt; font 11 pt);
 - It is recommended that you use JPEG or MBP formats to insert tables, figures.
 - For mathematical formulas use Equation;
 - Author (s) is responsible for the quality of the article.
 - One author can submit no more than 3articles;
 - The article will be peer-reviewed and published by editorial board.
- Articles must be submitted both as paper version (one copy) and e-form.

Authors pay for the publication. Value of per page is 7 Gel. One copy of journal is included in the price.

Money Transfer “Tibisi” (TBC) Kutaisi

GE63TB7524336080100002

For further information contact us: 4600, Kutaisi, Shervashidze 53. Akaki Tsereteli State University. XIX . Faculty of Agrarian Studies.

Chief editor: Lortkipanidze Roza

Tel.: 599 23 64 79; 577 28 28 54

Email: Roza.lortkipanidze@atsu.edu.ge;

Academic Secretary: Santeladze Natalia

Tel.: 574 84 82 82

E-mail: natalia.santeladze@atsu.edu.ge

Attention !!!

E-version of paid check must be attached to the article:

E-mail: agronews2016@gmail.com

веб страница: iaa.com.ge

К вниманию авторов.

Журнал «AgroNews» это серийное издательство, который стандартный номер (ISSN2346-8467) рецензируемое и реферированное издательство. Этот журнал печатает результаты исследований по аграрным, химическим, инженерным и технологическим научным отраслям. Этот журнал издаётся один раз в год. Статьи представленные в журнале представляют – труды международного уровня. Цель журнала – способствовать развитию науки, оперативное издательство достижения специалистов, а так же материалы и результаты исследований. Статьи принимаются на грузинском, английском, русском языках (по усмотрению автора статьи печатаются на оригинальном языке) Количество авторов не должно превышать пяти человек.

Требования к оформлению научных статей:

- * Объем статьи не должно быть меньше 3 страниц и не больше 10 страниц (на бумаге А4 формата, где с интервалом 1,15 поле с верха 3см. снизу 2,5 см., слева 2,5см. справа 2см. абзац 1 см. без нумерации страничек и переносов) с учётом чертежей, таблиц, резюме и литературы.
- *Статья должна быть выполнена текстовым редактором Word.
- *Для грузинского текста должно быть использован шрифт - Sylfaen ,11pt.
- *Для английского и русского текста шрифт - Times New Roman ,11 pt.
- * название статьи, 14pt. **Bold.**
- *С пропуском одной строки – имя и фамилия автора (авторов). **Bold.**
- *С пропуском одной строки научные качества и место работы 12pt.
- *С пропуском двух строк – анатомия статьи 10pt (не больше 500 печатных знаков)
- * Спропуском одной строки-содержание статьи.
- *С пропуском одной строки – список использованной литературы, фамилия авторов, названия труда (издательство, город, год, число страниц, иллюстрации).
- *С пропуском одной строки, Резюме (Abstract) на английском языке, что должно составлять половину статьи представленной на грузинском и русском языках (название статьи 14 pt **Bold**; имя и фамилия автора(ов) 12 pt **Bold**; научная степень, звание, место работы, город, страна 12 pt, шрифт текста 12 pt);
- *Для чертежей и иллюстраций в статье должен быть использован JPEG или BMP – формат.
- *Математические формулы должны быть использованы Equation редактором.
- *Автор ответственен за содержание и качество статьи.
- *Одним автором должно быть представлено не более 3 статьи.
- *Статья для публикации должна быть представлена на бумаге (один экземпляр) и в любом электронном виде.
- *Выпуск журнала осуществляется за счёт авторов.
- * **Стоимость одной страницы – 7 лари. В эту стоимость входит один экземпляр журнала.**

Денежный перевод осуществляется через кутаисский филиал ТБС банка.

GE63TB7524336080100002

Дополнительно обращайтесь по адресу :

4600, Кутаиси, Шервашидзе 53

Главный редактор: Лорткипанидзе Роза

Тел.: 599 23 64 79; 577 28 28 54

E-mail: Roza.lortkipanidze@atsu.edu.ge

Ученый Секретарь: Сантеладзе Наталия

Тел: 574 84 82 82

E-mail: natalia.santeladze@atsu.edu.ge

Внимание: Оплаченная квитанция отправляется вместе со статьёй

E-mail: agronews2016@gmail.com

web page: iaa.com.ge

კომპიუტერული უზრუნველყოფა და დაკაბადონება
ლევან იობაძე

ქალაქის ზომა 1/8
ნაბეჭდი თაბახი 13,5
ტირაჟი

დაიბეჭდა ი. მ. მარიამ იობაძის მიერ
ქ. ქუთაისი, ახალგაზრდობის გამზირი 25-ა
ტელ.: 579 10 13 23; 599 18 20 98; 592 02 25 55
ელ. ფოსტა: levanistamba@mail.ru; levanistamba@rambler.ru