

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

აგრო
AGRO
АГРО
NEWS

№1

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси
2016

ჟურნალი წარმოადგენს
კავშირი იმერეთის აგროეკოლოგიური ასოციაციისა და
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის აგრარული ფაკულტეტის
პერიოდულ-სამეცნიერო გამოცემას

სარედაქციო კოლეგია:

ლორთქიფანიძე როზა – (მთავარი რედაქტორი);
ავალიშვილი ნინო (სწავლული მდივანი);
ურუშაძე თენგიზი; პაპუნიძე ვანო; შაფაქიძე ელგუჯა; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნიძე რევაზი; კინწურაშვილი ქეთევანი; მიქელაძე ალექსანდრე; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაყვალა; ჩანახიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დოლბაია თამარი; ყუბანიშვილი მაკა; კვლენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარ; კველიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; წიქორიძე მამუკა; თავბერიძე სოსო; თაბაგარი მარიეტა; კილაძე რამაზი; მეტრეველი მარიამი; დვალაძე გულნარა; ნემსაძე მარიამი.

სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

იოფე გრიგორი (აშშ); კავალიაუსკასი ვიდასი (ლიტვა); ჩუხნო ინნა (უკრაინა); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაური (აზერბაიჯანი); მამმადოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სალინდიეოვი 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);
Urushadze Tengiz; Papunidze Vano; Shapakidze elguja; Asatiani Revaz; Kopaliani Roland; Jabnidze Revaz; Kintsurashvili Ketevan; Mikeladze Aleksandr; Chabukiani Rani; Qobalia Vaxtang; Fruidze Makvala; Chachkhiani-Anansashvili 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 – (Учебный Секретарь);
Урушадзе Тенгиз; Папунидзе Вано; Шафакидзе Элгуджа; Асатиани Реваз; Копалиани Роланд; Джабнидзе Реваз; Кинцურашвили Кетеван; Микеладзе Александр; Чабукиани Рани; Кобалия Вахтанг; Фруидзе Маквала; Чачхიანი-Анасашвили Нуну; Долбая Тамар; Кубанейшвили Мака; Келенджеридзе Нино; Кипиани Нино; Хеладзе Маია; Киласонია Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобавა Тристан; Цикоридзе Мамука; Тавберидзе Сосо; Табагари Мариета; Киладзе Рамаз; Метревели Мариами; Гваладзе Гулнара; 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)

როლანდ კოპალიანი – თხილის წარმოების ზრდის დინამიკა საქართველოში რეგიონების მიხედვით _____	9
ქეთევან კინწურაშვილი – კოფეინის ბანსაზღვრის და მისი მიღების ექსპრეს მეთოდი _____	13
Роза Лорткипанидзе – АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА ОСУЩЕННЫХ ПОЧВ МЕГРЕЛИИ _____	18
რეზო ჯაბნიძე – ღარბი, რომ განვითარდეს და აღორძინდეს _____	22
Сантросян Г.С. – ЦЕННЫЕ ФОРМЫ АБРИКОСА “ХАРДЖИ” В АРМЕНИИ _____	32
ნუნუ ჩაჩხიანი-ანასაშვილი – ბიოლოგიური მეთოდი ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტის მიღების ბარანტია _____	35
Roza Lortkipanidze, Nino Kelenjeridze – RAISING SOIL FERTILITY IN OLIVE PLANTATIONS VIA CLOVER CULTURES IN CONDITIONS OF TSKALTUBO DISTRICT _____	40
ვახტანგ ქობალია – მანღარინ „აღრეშლას“ ნუცეღარული თესლნერგების ფორმათა მრავალფეროვნების ბიო-მორფოლოგიური და სამეურნეო მაჩვენებლების შესწავლის შედეგები _____	42
მარიეტა თაბაგარი, ვლადიმერ უგულავა, შორენა კაპანაძე, ნატალია ჯინჭარაძე – აღმოსავლური ხურმის ჯიშების სამეურნეო მახასიათებლების შესწავლა ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის კირობებში _____	48
ნინო ავალიშვილი – ბეოლოგიური პროცესების როლი ქანებისა და რელიეფის ფორმირებაში _____	51
ლ.გ. ბაზერაშვილი, ნ. ბოკუჩავა, მ. კეველიშვილი, ნ. ჯიბლაშვილი – წაბლის დაავადებანი წინანდლის დენდროკარკში _____	56
ტრისტან ჯობავა – ლიმონ ქართულის, მეიერისა და დიოსკურიას მაღსეკობამძლეობის შესწავლის შედეგები _____	58
Мака Кубанейшвили – ТОПИНАМБУР (ЗЕМЛЯНАЯ ГРУША) – ПОЛЕЗНОЕ РАСТЕНИЕ _____	66
გულნარა დვალაძე – მაყვლის (Rubus) მცენარის მიზანდასახული კულტივირების პერსპექტივა ახალი სახის კვების მრეწველობის საღებავის წარმოებისათვის და ბიომრავალფეროვნების დაცვა _____	69

ნინო ყიფიანი, მაია ხელაძე – ტრიფოლიატის სხვადასხვა ფორმების ბიო-მორფოლოგიური დასასიათება	72
ნინო კელენჯერიძე, ნელი კელენჯერიძე – ორბანული და მინერალური სასუქების შედარებითი ეფექტურობა დაბალნაყოფიერ ალუვიურ ნიადაგებზე გაშენებულ ფეიჭოს პლანტაციაში	76
ნატალია სანთელაძე – ფეიჭოს კულტურის ეკონომიკური ეფექტურობა იმერეთის რეგიონის ალუვიურ ნიადაგებზე	79
ვაჟა თოდუა, დალი ბერიკაშვილი, სოფიო ცქვიტაია – ველური ხილი, გამრავლება, ჭიმიური შემადგენლობა და გამოყენების პერსპექტივები	81
ლია კოპალიანი – ზეთისხილის ყვავილობისა და ნაყოფმსხმოიარობის ფენოლოგიური ფაზების მიმდინარეობა იმერეთის რეგიონში	90
მზია კურდღელია – ლავანდის კულტურის პერსპექტივა საქართველოში	93
ალექსანდრა ჩაფიჩაძე, მაკა ყუბანეიშვილი – ჩაიოტა (<i>Sechium edule</i>) – ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის წყარო	97
სულიკო ბერიძე – ცხოველთა კვების ტრადიციები საქართველოში და მისი გავლენა პროდუქტიულობაზე	101
მაცვალა ფრუიძე, ეკატერინე ბენდელიანი – ლუდის შენახვაზე მოქმედი ფაქტორები	104
ეკატერინე კახნიაშვილი – ჩაის არომატიზაცია და მიღებული პროდუქტის ეკონომიური გაანგარიშება	110
ვარლამ აკლაკოვი – პროლინის, არბინინისა და ჰისტიდინის ბარდაქმნის ზოგიერთი თავისებურებანი საფუძვრებში ღვინის შამპანიზაციისას	114
მალხაზ მიქაბერიძე – აბრონეფლეულის სემპტრულ-ოპტიკური მახასიათებლების გამოკვლევა	118
თამარ ხუციძე – ველური ყვავილოვანი მცენარის - შავყამალას (<i>Scrophulariaceae Lunariifolia Boiss</i>) გვირგვინის ფურცლების მღებავი ნივთიერების მორფოლოგია	121
ნანა ქათამაძე, თამარ ხუციძე – ჩაის ფოთლის შენახვისა და ტრანსპორტირების პერიოდში მიმდინარე ჭიმიური და მიკრობიოლოგიური პროცესები	124
თეიმურაზ კანდელაკი, რამაზ კილაძე, ჯამბულ ქანთარია – თბილისის „კუს ტბის“ რეკრეაციული ზონის დენდროფლორის მდგომარეობის შეფასება და სარეკონსტრუქციო ღონისძიებების მეცნიერული დასაბუთება	128
ქეთევან ქუთელია – აქტინიდიის კულტურის თესლით გამრავლება	136

ეთერ ბენიძე, ვანდა გვანცველაძე – ბარემოს ტემპერატურული პირობების გავლენა ზოგიერთი ბაზაფხულზე მოყვავილე მერქნიანი მცენარის ფენოფაზების მიმდინარეობაზე	138
თეიმურაზ კანდელაკი, რამაზ კილაძე, ჯამბულ ქანთარია – ძალაძე თბილისის საზღვრებში და მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული მწვანე ნარბავებისა და სახელმწიფო ტყის ფონდის დაცვის რეზულირების მმქანიზმის შეფასება	144
ეთერ ბენიძე, ეკატერინა გუბელაძე, მარინა კუცია, იზა ოჩხიკიძე, ქეთევან ქუთელია – აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ჯავჭავაძის გამზირზე მდებარე სასწავლო კორპუსის მიმდებარე ტერიტორიის ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური შესწავლის შედეგები	151

2 **მულტიდისციპლინარული დარგები** MULTIDISCIPLINARY BRANCHES МЕЖДУДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ОТРАСЛИ

ზეინაბ ახალაძე – საქართველოს აბრეშქვორები	161
მანანა შალამბერიძე – შემერულ მემკრეობებში შემერის უმწცია	166
გულადი თხილაიშვილი – ანტი-დემინგის მნიშვნელობა ეროვნული სასურსათო უსაფრთხოების გადაწყვეტის საკითხში	170
ნატო ჯაბნიძე – სოფლის მემკრეობის შემდგომი ბანვითარება, მიწის მართვის თანამედროვე სისტემის შემწნის ბარეში შეუძლებელია	176
ჯემალ ანანიძე, გიორგი ჯაბნიძე – სოფლის მემკრეობის სკეციალიზაციისა და დარბთა შეთანაწყობის ეკონომიკური ეშეშტიანობა აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში	183
გელა ლოსაბერიძე, დავით კბილაშვილი – აბროლოგისტიკის ბანვითარების პრობლემები და კერსკეშტივები საქართველოში	187
სოსო თავბერიძე, ემზარ კილასონია – სამანქანო-სატრაქტორო აბრეშატის საყრდენ-ჩაჭიდებითი ბამავლობის კვლევა შერდოვულ მიწათმომწმედების პირობებში	193
ემზარი კილასონია – ზეთისხილის სადემონსტრაციო ნაკვეთზე ჩასატარებელი მმქანიზებულ სამუშაოთა ტემნოლობია	197
მამუკა წიქორიძე – მინერალური საუქების მმქანიზირებული ვუსით მომზადება და სიმინდის რიბთაშორისებში შეტანის ხერხები	200
სოსო თავბერიძე, დავით კბილაშვილი – თვლიანი ტრაქტორის საკურსო მდბრადობის კვლევა	203

დარეჯან ჩხიროძე – მღვრადი ბანკითარება ეკონომიკის ბარანტი	208
იზოლდა ხასაია – ტურისტული მომსახურების მომხმარებელთა პრობლემები იმერეთში	211
სერგო ცაგარეიშვილი, აკაკი ნასყიდაშვილი, მათა დიაკონიძე – კვების მომსახურების ზოგადი დახასიათება ტურიზმში	216

2 **ვიმართულაბათუმორისი ღარგები** **MULTIDISCIPLINARY BRANCHES** **МЕЖДУДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ОТРАСЛЫ**





აბრინქინერია – სოფლის მეურნეობის მექანიზაცია

სამანქანო-სატრაქტორო აბრეშაბის საქრდენ-ჩაჭიდებითი გამავლობის კვლევა ფერდობულ მიწათმოქმედების პირობებში

სოსო თავბერიძე

აგროინჟინერიის დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ემზარ კილასონია

აგროინჟინერიის დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

სტატიაში განხილულია სამანქანო-სატრაქტორო აგრეგატის ფერდობული მიწათმოქმედების პირობებში მუშაობისას მდგარობის უზრუნველყოფის საკითხი. განხილულია გრუნტისა და საბურავის ფიზიკო-მექანიკური თვისებების გავლენა პნევმატიკური თვლის გვერდითი ჩამოცურების მახასიათებლებზე. შეფასებულია საკურსო მდგარობიდან გადახრის წინააღმდეგობის კოეფიციენტის ცვლილების კანონზომიერება და ჩატარებულია მასზე მოქმედი ფაქტორების ანალიზი. წარმოდგენილია ფერდობზე სამანქანო-სატრაქტორო აგრეგატის განივი მდგარობის გაზრდისა და გვერდითი ჩამოცურების შემცირებისათვის საჭირო კონსტრუქციულ-ტექნოლოგიური ღონისძიებები.

სამანქანო-სატრაქტორო აგრეგატის (სსა) საყრდენ-ჩაჭიდებითი გამავლობის თვისების საველე პირობებში ფორმირება დამოკიდებულია სავალი ნაწილის ნიადაგთან ჩაჭიდებასა და გორვის წინააღმდეგობის ძალთა თანაფარდობაზე. რაც მეტია ეს თანაფარდობა მით ძალადია აგრეგატის გამავლობა.

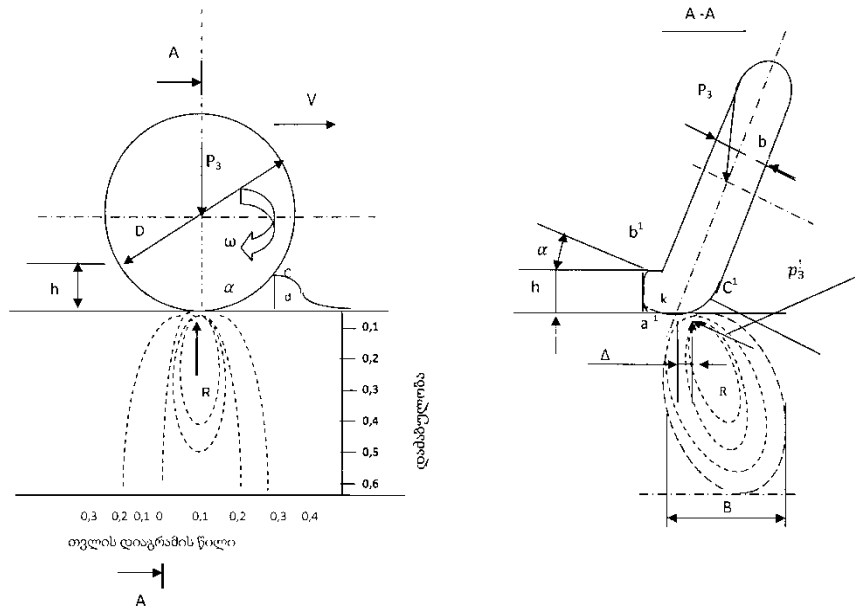
განვიხილოთ ფერდობზე თვლის გორვის პროცესში წარმოქმნილი ფიზიკური პროცესები. ბუნებრივია, რომ თვლის ნიადაგთან კონტაქტის დროს ხდება ნიადაგის დეფორმაცია არა მარტო ვერტიკალურ და გრძივ სიბრტყეში, არამედ გვერდითი მიმართულებითაც (ფერდობის სიბრტყეზე, იხ. ნახ. 1). ნიადაგის, თვლისა და აგრეგატის სავალი ნაწილის კონსტრუქციული ელემენტების (მათი ზომებისა და ფიზიკო-მექანიკური თვისებებიდან გამომდინარე) დეფორმაციების ფართო დიაპაზონში, შემთხვევითი ცვლილებების გამო შესასწავლი ფიზიკური პროცესების კვლევა ძალიან გართულებულია.

ნიადაგის ვერტიკალური დეფორმაცია, გამოწვეული P_n ძალით განისაზღვრება შექმნილი ნაკვალევის სიღრმის (H) მიხედვით. პნევმატიკური თვლის სწორ (ჰორიზონტალურ) გრუნტიან ზედაპირზე გადაგორების დროს თვლის ნაკვალევის პროფილი ფორმა უახლოვდება ოთხკუთხედს (ნახაზზე ნახვენები არ არის), ხოლო ფერდობზე სამკუთხედს.

თვლის ფერდობზე გრძივი მიმართულებით გადაგორება იწვევს ნიადაგის გვერდით მოთელვას, რადგან თვალზე მოქმედი ვერტიკალური ძალის ფერდობის მიმართ (α კუთხით) დახრის გამო წარმოიქმნება ამ ძალის განივი მდგენელი. ამიტომ ნაკვალევის სიღრმე ფერდობზე შედარებით ნაკლებია, ვიდრე სწორ ზედაპირზე, რადგან P_n ძალის დაშლის შედეგად მიღებული მდგენელი ძალა P'_n აკლდება P_n ძალას და ემატება გრძივ ძალას სიდიდით $P'_n = R \sin \alpha$. ამასთან უნდა აღინიშნოს, რომ ფერდობზე გორვისას, განივ სიბრტყეში აგრეგატის წონის გადანაწილების გამო ტრაქტორის



ქვედა თვლის სამკუთხა (a'b'c') ნაკვალევი ყოველთვის მეტია, ვიდრე სწორ ზედაპირზე შექმნილი ოთხკუთხა ნაკვალევის სიღრმე. შესაბამისად ტრაქტორის ზედა და ქვედა თვლების ჩაჭიდების ძალებიც (P₆) სხვადასხვაა, რაც აგრეგატს უცვლის მოძრაობის სწორხაზობრიობას ზედა და ქვედა თვლების განსხვავებული ბუქსაობის გამო.



ნახ. 1. განივ ფერდობზე პნევმატიკური თვლის გრუნტთან ურთიერთქმედების სქემა

ამ პროცესს ხელს უწყობს რეაქციის ძალის R გადანაცვლება, ნიადაგთან შეხების წერტილიდან Δ მანძილით. შესაბამისად იცვლება თვლების გორვისა და მასზე მოქმედი ძალების მიერ შექმნილი ნიადაგის დაძაბულობა (იხ.წყვეტილი წრეები), რომელიც როგორც მოსალოდნელია (თეორიულად) წამყვანი თვლის საკონტაქტო ზედაპირის ქვეშ მეტია, ვიდრე ამჟამინდელი თვლის ქვეშ; ასევე არსებობს მნიშვნელოვანი განსხვავება ზედა და ქვედა წამყვანი თვლების საკონტაქტო ზედაპირების ფართობებს შორის.

ნიადაგში გრძივი დაძაბულობების არსებობა როგორც წამყვან და ამჟამინდელი თვლების ქვეშ, ასევე ამ დაძაბულობების ზედა და ქვედა თვლებს შორის განსხვავება ქმნის ნიადაგის დეფორმაციას, რომელიც ფერდობებზე მგორავი თვლების საკონტაქტო ზედაპირის ქვეშ რაოდენობრივად მცირეა, მაგრამ დეფორმაციის ფართობითა და მოცულობით მეტი. ნიადაგის დაძაბულობა არის კომპლექსური ფაქტორი, რამეთუ მასში ერთმანეთზე მოქმედებენ სხვადასხვა მიმართულების მქონე დადებითი და უარყოფითი დაძაბულობები. ნიადაგის დეფორმაციის პროცესის შედეგად საბურავის წინ ჩნდება სოლი (acd), რომელიც ქმნის ე.წ. „ბუდლოზერულ ეფექტს“, იგი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ტენგაჯერებულ და პლასტიკურ ნიადაგებში, რომლებსაც გააჩნიათ მაღალი გვერდითი გამობურცვის თვისება. ეს უკანასკნელი კიდევ მეტად



ინენს თავს ფერდობზე აგრეგატის მუშაობის დროს. თუ ნიადაგის ტენიანობა მაღალია გვერდითი გამობურცვის ინტენსივობა მატულობს, რაც ქმნის საბურავების გვერდითი და გრძივი მიმართულებით ე.წ. გამობურცვის გორგოლატებს. ეს პროცესი მნიშვნელოვნად მცირდება საბურავების სიგანის ზრდასთან ერთად, მაგრამ მოძრაობის მიმართულებით იზრდება დეფორმაციის ფრონტი (B'). აღწერილი პროცესების იდეალიზაცია მიიღწევა საბურავებისა და ნიადაგის სიხისტების იდენტურობის დროს. რაც უფრო მეტია ნიადაგის მზიდი თვისება, მით უფრო დაბალია თვლების გადაგორებისათვის საჭირო ძალები. ამრიგად, გამავლობა პირდაპირპროპორციულია საბურავის სიხისტის. განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება საბურავის ოპტიმალური სიხისტის შერჩევას. თუ საბურავის სიხისტე ოპტიმალურზე დიდია, მაშინ თვალი სულ უფრო ღრმავდება ნიადაგში და შესაბამისად მცირდება გამავლობაც. თუ საბურავი ოპტიმალურზე ნაკლები სიხისტისაა, მაშინ თვალი ზედმეტად დეფორმირებადია, რის გამოც დასაშვებზე მეტად იზრდება ნიადაგთან შეხების საკონტაქტო ფართობი, ირღვევა ჩაჭიდების ძალების ბალანსი და გამავლობაც უარესდება.

აღწერილი პროცესის სირთულემ და საექსპლუატაციო გარემოს მრავალსახეობამ წინა პლანზე წამოწია სამანქანო-სატრაქტორო აგრეგატების სავალი ნაწილების კონსტრუქციების უნივერსალურობის პრობლემა, ანუ სავალი ნაწილის კონსტრუქციების

სხვადასხვა საველე პირობებში პნევმატიკური თვლების ნიადაგთან მისადაგების პრობლემის პრაქტიკულად გადაწყვეტა წარმოადგენს მეტად რთულ ამოცანას, ამიტომ დიდი მნიშვნელობა ენიჭება კონკრეტული კონსტრუქციის სავალი ნაწილისათვის საუკეთესო მახასიათებლების მქონე საბურავების შერჩევას.

საყრდენ-ჩამჭიდი გამავლობა გარკვეულ წილად დაკავშირებულია აგრეთვე საბურავის პროტექტორის ნახატზე, რომელიც ხასიათდება ე.წ. გაჯერებულობის კოეფიციენტით. იგი წარმოადგენს ნახატის შევრილებსა და ძირის ფართობების ფარდობას, სწორედ ამიტომ, რომ ფერდობებზე გამოყენებულ დაბალ კლირენსიან ტრაქტორებს უნდა ჰქონდეთ მაღალი გაჯერებულობის კოეფიციენტის მქონე საბურავები, ე.წ. „ყველგან მავალი“, გაჯერებულობის კოეფიციენტით 0,5...0,6.

ჩაჭიდების თვისებების მაჩვენებლები მუხლუხა ტრაქტორებში ნაკლებად მზიდ ნიადაგებზე უფრო მაღალია, ვიდრე თვლიანი ტრაქტორისა, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ მუხლუხა ტრაქტორების ნიადაგთან შეხების ფართი მეტია, რის გამოც დაწნევა ნიადაგზე მცირეა ანუ მაღალია ჩაჭიდების კოეფიციენტი.

გარდა აღნიშნულისა ელასტიკური თვლებით დეფორმირებულ ნიადაგზე თვლის α კუთხური სიჩქარით გორვისას, თვლის გორვის წინააღმდეგობის კოეფიციენტი ტოლია K_0 ნიადაგის ჭრისა K_3 და საბურავების დეფორმაციის K_5 კოეფიციენტების ჯამისა. ამას ემატება: ფერდობის მხარეს სამუშაო ორგანოს დაღრმავების წინააღმდეგობა K_6 , შესაძლო ჩამოცურების შედეგად შექმნილი უცაბედი წინააღმდეგობა K_8 , საკურსო მდგრადობიდან გადახრის წინააღმდეგობა K_9 , და ა.შ. ამიტომ ამ კოეფიციენტის განსაზღვრისათვის უმჯობესია გამოვიყენოთ ა. ე. ომელიანოვის ფორმულა, რომელიც ფერდობების პირობებში მიიღებს სახეს [1]



$$f = A_1 \sqrt[3]{\frac{P_w}{K_{\xi} \cdot K_{\eta} \cdot K_{\rho} \cdot K_{\epsilon} \cdot K_{\delta} \cdot D}} + A_2 \sqrt[3]{\frac{G}{P_w \cdot D^2}} ; \quad (1)$$

სადაც: A_1, A_2 - უგანზომილებო კოეფიციენტებია საბურავების კონსტრუქციის

შესაბამისად $D/B = 4 - 6$ ან $A_1 \approx 2...4$ და $A_2 = 0,1$;

K_{ξ} - ნიადაგის მოცულობითი კუმშვის კოეფიციენტი;

$K_{\eta} = 20 - 30$ ნ/სმ³ (თესვისთვის გამზადებულ ნიადაგზე);

$K_{\rho} = 80 - 120$ ნ/სმ³ (ყამირზე);

K_{ϵ} - საბურავის დეფორმაციის კოეფიციენტი, $K_{\delta} = 0,6 - 0,7$.

D -საბურავის გარე დიამეტრია, მ;

P_w -ჰაერის წნევა საბურავებში;

G - ტრაქტორის წონაა.

$K_{\rho}, K_{\eta}, K_{\xi}$ - კოეფიციენტების სიდიდეები შეირჩევა ფერდობის დახრის კუთხის სიდიდის მიხედვით და მათი ნამრავლი ფერდობზე აგრეგატის ჩამოცურების წინააღმდეგობის კოეფიციენტი:

$$K_{\xi} = K_{\rho} \cdot K_{\eta} \cdot K_{\xi} = 0.61 \dots 0.7 ; \quad (2)$$

ფერდობებზე მუშაობისას მნიშვნელოვანი ფაქტორია საბურავებში ჰაერის შიგა წნევის შერჩევა, რადგან მასზეა დამოკიდებული ფერდობზე გვერდცდენის მიმართ მდგრადობა. ფორმულა (1) ითვალისწინებს თითქმის ყველა დანაკარგს, რასაც ადგილი აქვს წამყვანი თვლების ფერდობზე გორვის დროს, გარდა წამყვან თვლებზე მომქმედი მაბრუნე მომენტის ცვლილებისა. მის დასადგენად უნდა განვიხილოთ დანაკარგები ბუქსაობაზე და თვლის გვერდითი მოცურების პროცესის მახასსიათებლები [2].

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Кутнов Г. М. Теория трактора и автомобиля. - М.: колос, 1996. - 287 с., ил.
2. Чабукиანი Р. Р. Использование машин в субтропическом горном земледелии - Тбилиси „Сабчота Сакарთველო“, 1988 - 270 с., ил.

STUDIES OF REFERENCE-TOWING PASSABLENESS OF THE MACHINE-TRACTOR AGGREGATE IN SLOPE FARMING CONDITIONS

Soso Tavberidze

Doctor of Agro-Engineering, Akaki Tsereteli State University

Emzar Kilasonia

Doctor of Agro-Engineering, Akaki Tsereteli State University

Summary

The paper dwells on the main approaches and principles of analytical treatment of side-on slipping down of the machine-tractor aggregate in slope farming conditions, as well as the impact of the assessed ground and physical-mechanical properties of tire on side-on slipping down characteristics of the pneumatic wheel. There has been carried out theoretical analysis of regularities of varying the coefficient of resistance to deviation of the machine-tractor aggregate from road-holding ability, as well as its affecting factors. There have been formulated the design-technological measures required for increasing transverse stability and reducing side-on slipping down of the machine-tractor aggregate on the slope.



ИССЛЕДОВАНИЕ ОПОРНО-СЦЕПНОЙ ПРОХОДИМОСТИ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТА В УСЛОВИЯХ СКЛОННОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Сосо Тавберидзе

Доктор агроинженерии, Государственный университет Акакия Церетели

Эмзар Киласония

Доктор агроинженерии, Государственный университет Акакия Церетели

Резюме

В статье рассмотрены основные подходы и принципы аналитического исследования бокового скольжения машинно-тракторного агрегата в условиях склонного земледелия, а также влияние физико-механических свойств грунта и шины на характеристики бокового скольжения пневматического колеса. Проведен теоретический анализ закономерностей изменений коэффициента сопротивления качения пневматического колеса от изменения параметров курсовой устойчивости машинно-тракторного агрегата, а также ряд других действующих на него факторов. Сформулированы конструкторско-технологические мероприятия, необходимые для повышения поперечной устойчивости и снижения бокового скольжения машинно-тракторного агрегата на склоне.