

ISSN 0130-7061

Index 76127

# მეცნიერება და ტექნოლოგიები

სამეცნიერო რეზიუმირებადი ჟურნალი

## SCIENCE AND TECHNOLOGIES

SCIENTIFIC REVIEWED MAGAZINE

## НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ

НАУЧНЫЙ РЕФЕРИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

№3(737)



თბილისი – TBILISI – ТБИЛИСИ  
2021

გამოდის 1949 წლის  
იანვრიდან,  
განახლდა 2013 წელს.

**მეცნიერება და  
ტექნოლოგიები**

№3(737), 2021 წ.

**დამფუძნებლები:**

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი  
საქართველოს საინჟინრო აკადემია  
საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია  
მეცნიერების ისტორიის საქართველოს საზოგადოება

**CONSTITUENTS:**

Georgian National Academy of Sciences  
Georgian Technical University  
Georgian Engineering Academy  
Georgian Academy of Agricultural Sciences  
Georgian Society for the History of Science

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

Национальная академия наук Грузии  
Грузинский технический университет  
Инженерная академия Грузии  
Академия сельскохозяйственных наук Грузии  
Грузинское общество истории наук

**სარედაქციო კოლეგია:**

**თანათავმჯდომარეები:**

გ. კვესიტაძე (საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია), დ. გურგენიძე (საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი), ა. ფრანგიშვილი (საქართველოს საინჟინრო აკადემია), გ. ალექსიძე (საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია).  
დ. გორგიძე (სწავლული მდივანი).

გ. აბდუშელიშვილი, ა. აბშილავა, ჰ. ალბრეხტი (გერმანია), რ. არველაძე, ნ. ბალათურია, გ. ბიბილიშვილი, პ. ბიელიკი (სლოვაკეთი), ვ. ბურკოვი (რუსეთი), მ. ბურჯანაძე, გ. გავარდაშვილი, ზ. გასიტაშვილი, ო. გელაშვილი, ალ. გრიგოლიშვილი, ბ. გუსევი (რუსეთი), დ. დზიენსი (პოლონეთი), მ. ზგუროვსკი (უკრაინა), პ. ზუნკელი (ავსტრია), დ. თავხელიძე, ა. თოფჩიშვილი, ზ. კაკულია, დ. კაპანაძე, ვ. კვარაცხელია, დ. კლიმაშვილი, გ. კობახიძე, კ. კოპალიანი, მ. კოსიორ-კაზბერუკი (პოლონეთი), მ. კუხალეიშვილი, თ. ლომინაძე, ზ. ლომსაძე, დეკანოზი დ. მათეშვილი, ვ. მატევევი (რუსეთი), ნ. მახვილაძე, ე. მეძმარიაშვილი, მ. მეძმარიაშვილი, ნ. მითავარია, შ. ნაჭყებია, თ. ნახკებია, ა. ნახკეაძე, თ. სულაბერიძე, ფ. უნგერი (ავსტრია), ა. ფაშაევი (აზერბაიჯანი), ნ. ყავლაშვილი, თ. ცინცაძე, თ. წერეთელი, ზ. წვერაიძე, თ. წიგნაძე, ა. ხვედელიძე, რ. ხუროძე, გ. ჯერენაშვილი.

**EDITORIAL BOARD:**

**Co-chairmans:**

G. Kvesitadze (Georgian National Academy of Sciences), D. Gurgenidze (Georgian Technical University), A. Prangishvili (Georgian Engineering Academy), G. Aleksidze (Georgian Academy of Agricultural Sciences).  
D. Gorgidze (Scientific Secretary).

G. Abdushelishvili, A. Abshilava, H. Albrecht (Germany), R. Arveladze, N. Bagaturia, G. Bibileishvili, P. Bielik (Slovakia), V. Burkov (Russia), M. Burjanadze, L. Dziens (Poland), G. Gavardashvili, Z. Gasitashvili, O. Gelashvili, A. Grigolishvili, B. Gusev (Russia), G. Jerenashvili, Z. Kakulia, D. Kapanadze, A. Khvedelidze, N. Kavlashvili, V. Kvaratskhelia, L. Klimiashvili, G. Kobakhidze, K. Kopaliani, M. Kosior-Kazberuk (Poland), M. Kukhaleishvili, R. Khurodze, T. Lominadze, Z. Lomsadze, N. Makhviladze, Archbishop L. Mateshvili, V. Matveev (Russia), E. Medzmariashvili, M. Medzmariashvili, N. Mitagvaria, S. Nachkebia, A. Pashaev (Azerbaijan), G. Salukvadze, T. Sulaberidze, D. Tavkheldidze, A. Topchishvili, T. Tsereteli, T. Tsignadze, T. Tsintsadze, Z. Tsvraidze, P. Unger (Austria), M. Zgurovski (Ukraine), T. Zhvania, H. Zunkel (Austria).

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**Сопредседатели:**

Г. Квеситадзе (Национальная академия наук Грузии), Д. Гургенидзе (Грузинский технический университет), А. Прангишвили (Грузинская инженерная академия), Г. Алексидзе (Грузинская академия сельскохозяйственных наук).  
Д. Горгидзе (ученый секретарь).

Г. Абдушелишвили, А. Абшилава, Г. Албрехт (Германия), Р. Арвеладзе, Н. Багатурия, Г. Бибилишвили, П. Биэлик (Словакия), М. Бурджанадзе, В. Бурков (Россия), Г. Гавардашвили, З. Гаситашвили, О. Гелашвили, А. Григолишвили, Б. Гусев (Россия), Л. Дзиенс (Польша), Г. Джеренашвили, Т. Жвания, М. Згуровски (Украина), Г. Зункель (Австрия), Н. Кавлашвили, З. Какулия, Д. Капанაძე, В. Квარაცხელია, Л. Климиашვილი, Г. Кобахიძე, К. Копალიანი, М. Косиორ-Казберук (Польша), М. Кухალეიшვილი, Т. ლომინაძე, З. ლომსაძე, Архиепископ Л. Матешвили, В. Матвеев (Россия), Н. Махვილაძე, Э. Медзмариашвили, М. Медзмариашвили, Н. Митагвария, Ш. Начкебия, А. Пашаев (Азербайджан), Г. Салукваძე, Т. Сулаბერიძე, Д. Тавхелиძე, А. Топчишвили, П. Унгер (Австрия), А. Хведелиძე, Р. Хуродзе, Т. Церетели, Т. Цигნაძე, Т. Цинცაძე, З. Цвრაიძე

საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021  
Publishing House “Technical University”, 2021  
Издательский дом “Технический Университет”, 2021  
<http://www.publishhouse.gtu.ge>



# შინაარსი

## ეკოლოგია

ნ. ბუაჩიძე, გ. კორძასია. სტიქიური ნაბავსაქრელები და მათი ზემოქმედება ბარემოზე..... 9

## ქალაქის ბეობრაზა

ც. ბასილაშვილი. მდ. მტკვრის ჰიდრობრაზიული ქსელი თბილისის ქვაბულში ..... 17

## ისტორიული დემობრაზა

კ. ხარაძე. საქართველოს მოსახლეობის ძველი აღწერის მასალები ..... 30

## ეკონომიკა

გ. ბალათურია. სახელმწიფო-კერძო პარტნიორობა, როგორც სოფლის მეურნეობის და გადაამაგმუშავებელი მრეწველობის განვითარების ერთ-ერთი ფაქტორი..... 38

გ. ბალათურია. სოფლის მეურნეობის განვითარების უცხოური გამოცდილება სახელმწიფო-კერძო პარტნიორობის საფუძველზე..... 45

## წარმოების ეკონომიკა

გ. კუპრაშვილი. საქართველოში ნატურალური აბრეშუმის ინდუსტრიული გადაამუშავების აღდგენის კონცეფცია ..... 51

## რკინიგზის ტრანსპორტი

მ. ჩალაძე, მ. პაპასკირი, გ. ჩალაძე. ტონალური სიხშირის უპირატესო სარელსო წრელები ..... 58

## მანქანათმშენებლობა

გ. ღვაჩლიანი, გ. კიკალიშვილი, გ. გუგულაშვილი. მცენარეული ნელეულისათვის გამოყენებული კაფსულიდან ექსტრაქტირებული მიზნობრივი პროდუქტის რაოდენობის გაანგარიშების მეთოდიკა ..... 63

## ბიომეხანობა

კ. მოისწრაფიშვილი. ვერტიკალურად მდგომი აღამიანის ფონასწორობის მდგობლობის პირობები გარე კალების ზემოქმედების გათვალისწინებით ..... 69

## ახალი ტექნოლოგიები

გ. ღვაჩლიანი, გ. კიკალიშვილი, გ. გუგულაშვილი. კავკასიური როდოქენდრონის გადაამუშავების ახალი ტექნოლოგია..... 73

**აბრევირებული სიტყვები**

**გ. დვალი, ლ. ზვიადაძე, მ. კობახიძე, ნ. ლომთაძე.** ბიოკრეპარატ „ფიტოკატენას“  
გავლენა კომიღვრის ფუნქციისა და რიზოსფეროს პათოგენ სოკო ფუნგარუმზე .....80

**თ. შამათავა, მ. ულენტი, გ. დვალი.** კალციუმის ქლორიდისა და ევკალიპტის  
ექსტრაქტის ზეგავლენა მსხლის ზოგიერთი ჯიშის შენახვისუნარიანობაზე..... 85

**მსუბუქი მრეწველობა**

**თ. მაღლაკელიძე, პ. შმიდტი, ს. როტელი.** ცხელი ვულკანიზაციისა და ჩამოსხმის  
მეთოდის გამოყენების დროს წნეხ-ფორმების დაბეზვების მეთოდობა .....92

**ავტორთა საყურადღებოდ**.....111

# CONTENTS

## ECOLOGY

<b>N. Buachidze, G. Kordzakhia.</b> HAZARDOUS LANDFILLS AND THEIR IMPACT ON ENVIRONMENTAL POLLUTION .....	9
---	---

## GEOGRAPHY OF THE CITY

<b>Ts. Basilashvili.</b> HYDROGRAPHIC NETWORK OF THE RIVER MTKVARI IN TBILISI BASIN .....	17
---	----

## HISTORICAL DEMOGRAPHY

<b>K. Kharadze.</b> THE MATERIALS ON OLD POPULATION CENSUS OF GEORGIA .....	30
---	----

## ECONOMICS

<b>G. Bagaturia.</b> PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP AS A FACTOR FOR AGRICULTURAL DEVELOPMENT AND PROCESS INDUSTRY .....	38
---	----

<b>G. Bagaturia.</b> FOREIGN EXPERIENCE IN THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE BASED ON PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP .....	45
---	----

## INDUSTRIAL ECONOMICS

<b>G. Kuprashvili.</b> NATURAL SILK INDUSTRIAL PROCESSING SECTOR RECONSTRUCTION CONCEPT IN GEORGIA.....	51
---	----

## RAILWAY TRANSPORT

<b>M. Chaladze, M. Papaskiri, G. Chaladze.</b> JOINT-FREE RAIL CIRCUITS OF TONAL FREQUENCY .....	58
--	----

## MECHANICAL ENGINEERING

<b>V. Gvachliani, G. Kikalishvili, G. Gugulashvili.</b> CALCULATION METHODOLOGY OF TARGET PLANT RAW MATERIALS EXTRACTED FROM THE CAPSULES .....	63
---	----

## BIOMECHANICS

<b>K. Moistsrapishvili.</b> CONDITIONS OF THE EQUILIBRIUM STABILITY OF AN UPRIGHT STANDING MAN AFFECTED BY EXTERNAL ACTION.....	69
---	----

## NEW TECHNOLOGIES

<b>V. Gvachliani, G. Kikalishvili, G. Gugulashvili.</b> NEW PROCESSING TECHNOLOGY OF CAUCASUS RHODODENDRON .....	73
--	----

**AGROBIOTECHNOLOGY**

**G. Dvali, L. Zviadadze, N. Lomtadze, M. Kobakhidze.** THE INFLUENCE OF THE BIOPREPARATE „PHITOCATENA“ ON THE PATHOGENIC FUNGUS FUSARIUM OF THE TOMATO ROOT AND RHIZOSPHERE.....80

**T. Shamatava, M. Zhgenti, G. Dvali.** EFFECT OF CALCIUM CHLORIDE AND EUCALYPTUS EXTRACT ON THE STORAGE ABILITY OF PEAR .....85

**LIGHT INDUSTRY**

**T. Maghlakelidze, P. Schmidt, S. Roteli.** MOLD PLANNING TECHNIQUE METHOD DURING HOT VULCANIZATION AND CASTING .....92

**TO THE AUTHORS ATTENTION** .....111

# СОДЕРЖАНИЕ

## ЭКОЛОГИЯ

<b>Н. С. Буачидзе, Г. И. Кордзахия. НЕКОНТРОЛИРУЕМЫЕ СВАЛКИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....</b>	<b>9</b>
--	----------

## ГЕОГРАФИЯ ГОРОДА

<b>Ц. З. Басилашвили. ГИДРОГРАФИЧЕСКАЯ СЕТЬ Р. КУРЫ В ТБИЛИССКОМ КОТЛОВАНЕ .....</b>	<b>17</b>
--	-----------

## ИСТОРИЧЕСКАЯ ДЕМОГРАФИЯ

<b>К. П. Харадзе. МАТЕРИАЛЫ ПО СТАРОЙ ПЕРЕПИСИ НАСЕЛЕНИЯ ГРУЗИИ.....</b>	<b>30</b>
--	-----------

## ЭКОНОМИКА

<b>Г. Н. Багатурия. ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО, КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....</b>	<b>38</b>
---	-----------

<b>Г. Н. Багатурия. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ОСНОВЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА .....</b>	<b>45</b>
--	-----------

## ЭКОНОМИКА ПРОИЗВОДСТВА

<b>Г. Д. Купрашвили. КОНЦЕПЦИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИНДУСТРИАЛЬНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ НАТУРАЛЬНОГО ШЕЛКА В ГРУЗИИ .....</b>	<b>51</b>
--	-----------

## ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

<b>М. И. Чаладзе, М. О. Папаскири, Г. М. Чаладзе. БЕССТЫКОВЫЕ РЕЛЬСОВЫЕ ЦЕПИ ТОНАЛЬНОЙ ЧАСТОТЫ .....</b>	<b>58</b>
--	-----------

## МАШИНОСТРОЕНИЕ

<b>В. В. Гвачлиани, Г. Б. Кикалишвили, Г. Л. Гугулашвили. МЕТОДИКА РАССЧЕТА ЦЕЛЕВОГО ПРОДУКТА РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, ЭКСТРАГИРОВАННОГО ИЗ КАПСУЛ.....</b>	<b>63</b>
---	-----------

## БИОМЕХАНИКА

<b>К. М. Моисцрапишвили. УСЛОВИЯ УСТОЙЧИВОСТИ РАВНОВЕСИЯ ВЕРТИКАЛЬНО СТОЯЩЕГО ЧЕЛОВЕКА ПРИ НАЛИЧИИ ВНЕШНЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ .....</b>	<b>69</b>
---	-----------

## НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<b>В. В. Гвачлиани, Г. Б. Кикалишвили, Г. Л. Гугулашвили. НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ КАВКАЗСКОГО РОДОДЕНДРОНА .....</b>	<b>73</b>
---	-----------

## **АГРОБИОТЕХНОЛОГИЯ**

**Г. Ш. Двали, Л. Г. Звиададзе, М. Т. Кобахидзе, Н. А. Ломтадзе. ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТА „ФИТОКАТЕНА“ НА ПОТОГЕННЫЕ ГРИБЫ ФУЗАРИУМ КОРНЕЙ И РИЗОСФЕРЫ ПОМИДОРОВ .....80**

**Т. Р. Шаматава, М. С. Жгенти, Г. Ш. Двали. ВЛИЯНИЕ РАСТВОРА ХЛОРИДА КАЛЬЦИЯ И ЭКСТРАКТА ЭВКАЛИПТА НА КАЧЕСТВО СОХРАНЯЕМОСТИ НЕКОТОРЫХ СОРТОВ ГРУШ .....85**

## **ЛЕГКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

**Т. А. Маглакелидзе, П. П. Шмидт, С. А. Ротель. МЕТОДИКА ПЛАНИРОВАНИЯ ПРЕСС-ФОРМ ВО ВРЕМЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА ГОРЯЧЕЙ ВУЛКАНИЗАЦИИ И ЛИТЬЯ .....92**

**К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ ..... 111**



რედაქტორები: ლ. გიორგობიანი, ა. ეგოროვი  
კომპიუტერული უზრუნველყოფა ქ. ფხაკაძის

გადაეცა წარმოებას 27.10.2021. ხელმოწერილია დასაბეჭდად 28.02.2022. ქალაქის  
ზომა 60X84 1/8. პირობითი ნაბეჭდი თაბახი 7.

საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, კოსტავას 77



Verba volant,  
scripta manent