National Science Review

中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

National Science Review

Issue 4 (2), December 2017

VOLUME 4

Oxford University Press
2017

National Science Review, Issue 4 (2), (December), Volume 4. Oxford University Press, 2017. - Pages 1000 – 1468.
Proceedings of the Journal are located in the **Databases Scopus and Web of Science.**
Source Normalized Impact per Paper (SNIP): 1.789
SCImago Journal Rank (SJR): 2.240 **Impact factor: 8.000**
©2016 Thomson Reuters, 2015 Journal Citation Report®

EDITORS:

Editor-in-Chief
Chunli Bai, *Chinese Academy of Sciences, China*

Executive Associate Editor
Mu-ming Poo, *Shanghai Institutes for Biological Sciences, Chinese Academy of Sciences, China*

Associate Editors
Qikun Xue, *Tsinghua University, China*

Responsible for Physics & Mathematics
Song Gao, *Peking University, China*

Responsible for Chemistry
Yigong Shi, Tsinghua University, China

Responsible for Life Sciences
Zhonghe Zhou, *Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Chinese Academy of Sciences, China*

Responsible for Earth Sciences
Max Lu, *University of Surrey, UK*

Responsible for Materials Science
Lei Guo, *Academy of Mathematics and Systems Science, Chinese Academy of Sciences, China*

Responsible for Information Sciences
Advisory Board
Alfred Y. Cho, *AT&T Bell Laboratories, USA*
Paul Ching-Wu Chu, *University of Houston, USA*
Robert E. Dickinson, *University of Texas at Austin, USA*
Jack Dongarra, *University of Tennessee, USA*
Else Marie Friis, *Swedish Museum of Natural History, Sweden*
Harry B. Gray, *California Institute of Technology, USA*
David J. Gross, *University of California, Santa Barbara, USA*
Yu-Chi Ho, *Harvard University, USA*
Brian John Hoskins, *University of Reading, UK*
Sumio Iijima, *Meijo University, Japan*
Yuet Wai Kan, *University of California, San Francisco, USA*
Jean-Marie Lehn, *Freiburg Institute for Advanced Studies, France*
Charles M. Lieber, *Harvard University, USA*
Douglas N. C. Lin, *University of California, Santa Cruz, USA*
H. C. Hartmut Michel, *Max Planck Institute for Biophysics, Germany*
Daniel G. Nocera, *Harvard University, USA*
Ryoji Noyori, *RIKEN/Institute of Physical and Chemical Research, Japan*
Christos H. Papadimitriou, *University of California, Berkeley, USA*
Peter H. Raven, *Missouri Botanical Garden, USA*
Yuen-Ron Shen, *University of California, Berkeley, USA*
Yum-Tong Siu, *Harvard University, USA*
Peter J. Stang, *University of Utah, USA*
Lonnie G. Thompson, *The Ohio State University, USA*
Torsten Wiesel, *Rockefeller University, USA*
Alan E. Willner, *University of Southern California, USA*
Andrew Chi-Chih Yao, *Tsinghua University, China*
Shing-Tung Yau, *Harvard University, USA*

ISSN 2095-5138
EISSN 2053-714X
© Oxford University Press, 2017
© The University of Oxford, 2017

CONTENTS

Ramesh Rajagopalan
A Genetic Algorithm for Optimizing Background Subtraction Parameters in Computer Vision.....1006

Herbert F. Jelinek, Andrew Yatsko, Andrew Stranieri, Sitalakshmi Venkatraman
Novel Data Mining Techniques for Incomplete Clinical Data in Diabetes Management.....1017

I.S. Elashmawi, E.M. Abdelrazek, A.Y. Yassin
Influence of $NiCl_2/CdCl_2$ as Mixed Filler on Structural, Thermal and Electrical Properties of PVA/PVP Blend.....1038

Thongchai Taechowisan, Srisakul Chanaphat, Wanwikar Ruensamran, Waya S. Phutdhawong
Anti-Inflammatory Effects of New Flavonoids from Streptomyces sp. BT01 in Lipopolysaccharide-Stimulated RAW 264.7 Murine Macrophages via Inhibition of NF-KappaB Activation.....1059

Hanifi Binici, Selim Kapur, Tamer Rızaoğlu, Mehmet Kara
Resistance to Thaumasite Form of Sulphate Attack of Blended Cement Mortars.....1084

Ali Salameh Khraiwish Dalabeeh, Anwar AL-Mofleh
Modeling of a High Performance Grid Connected Photovoltaic System.....1111

Shakar Mammadova
The complex indicator of atmospheric pollution in unfavorable meteorological conditıons in Azerbaijan.....1126

Y.P. Borisevich, N.Y. Khokhlova, G.Z. Krasnova
Numerical modelling of the processes involving gravity assisted separation of the inverted polydisperse emulsions in the horizontal tanks in dynamic conditions.....1132

V.P. Titar
An open resonator system for the free-space laser communication.....1140

Abdurakhim Roishev
About proof of the proof problem Hardy G.H.-Littlewood J.E. 1150

Tapdig Hasanov, Magsud Babayev, Ulviya Ismailova
Directıons to optimize the use of natural resources in the Republıc of Azerbaıjan.....1157

E.V. Muradly
Minerological character of main incisions belonging to pleistocene period.....1170

A.A. Nabiyev
Computer geography: theory and methods.....1177

Vugar Dargahov, Habiba Soltanova, Rovshan Karimov
Problem of sustainable development ofhospitality industry in Azerbaijan and its regions.....1192

Alidad Reza
Functional-planning organization of high-rise office buildings (Iran).....1203

Anatoliy Limont
Productivity and energy capacity of means of mechanization of flax stock production.....1210

B.A. Shermukhamedov
Development of information-communication technology in Republic of Uzbekistan.....1217

V.N. Sitenkov, R.Sh. Naimova
Perspective of using Muruntau career's overburden as backup sources of raw materials.....1221

Victoriya Bilenko
Real estate market reflection modeling.....1227

M. Sasuntsyan
Investigating the structurization process of ferrosilicochrom obtained by high-temperature synthesis.....1234

F.M. Gafarov, M.S. Ragimova
Determination of durability of the hoisting mechanism units of the drilling installation.....1241

Qulnara Sultanova
Pegeneration of the catalyst of the process joint synthesis of vinylchloride and methylchloride by processing of 1,2-dichlorethane and methanol.....1247

Teymur Ilyasly, Kamala Safarli, Zakir Ismailov, Lala Mammadova, Sitara Veysova
Synthesis and properties of nanoparticles $Tb_xCe_xMg_{1-2x}Al_2O_4$.....1254

Fuad Sadigov, Gunel Ganbarova, Teymur Ilyasly, Zakir Ismailov, Guntekin Shukurova, Saba Mamedova
Character of chemical interactions on Bi_2Se_3-Nd_2Se_3 section in Nd-Bi-Se system.....1266

Bakhadur Geydarov, Teymur Ilyasly, Zakir Ismailov
Some problems of the modemonocrystal growth of $A^{III}B^{VI}$ and $A_2^{III}B_3^{VI}$ type compounds by chemical transport.....1276

V.Sh. Gurbanov, N.R. Narimanov, L.A. Sultanov, M.S. Babaev
About results of petrophysical researches of the productive stratum deposits oil-gasbearing areas of Baku archipelago.....1281

Lyudmila Gerasimova, Anna Kuklina, Evgeny Sugak, Irina Eremina
Biological and chemical assessment of some sources of water consumption of a large industrial center through the example of Krasnoyarsk.....1292

Magomed Gazimagomedov, Agay Atayev, Madina Zubairova, Bakhu Makhieva
Helminthiases of ruminants and environmental factors, affecting on the population structure of their agents in mountainous Dagestan.....1300

Marina Morozova, Arkady Ayzenshtadt, Maria Frolova, Tatiana Makhova
Activity criteria of natural and anthropogenic finely dispersed systems of silica-containing rocks.....1308

M. Sasuntsyan
Chromium obtaining from Armenian chromite concentrates by SHS.....1315

Yusif Orucov
Swelling of anisotropic rocks and its influence on the durability of uncased part of the well.....1327

N.I. Yagubov, I.I. Aliyev, L.A. Mamedova, M.R. Bagiyeva, C.A. Ahmedov
Liquidus surface projection triple system Ca-In-Se.....1334

Olga Gorach, Ludmila Chursina, Ganna Tihosova
The scientific justification for the use of fiber flax oil to produce technical textiles.....1344

Sevindj Ibadova
Use of waste of food enterprises as sorbents.....1351

Sevindj Ibadova
Development of additives for motor oils with low content of phosphorus.....1357

Tatiana Golovenko, Anna Tihosova
Need harmonization of standards for innovative products on bast crops obtained in Ukraine.....1362

Turana Babayeva, Sabit Mamedov, Elnura Qanbarova, Tofik Aliyev
Conversion of natural gas and methanol on the pentasil type zeolites modified by the Zr and Mo nanopowders.....1369

Faxraddin Murvatov
About the application of the method of influence on wellbottom zone (WBZ) in well n198 exploited ın Sadan oil-gas area of siyazan monoclinal oil field by nanostructural composite.....1376

Vusat Afandiyev, Zakir Eminov, Firangiz Gasumova
The impact of demographic processes on the development of Greater Baku in the years of independancy (1991-2016).....1383

K.Z. Mukhtarova, G.J. Nasibova
Oil and gas content perspectives of potential non-standard pool types (lithlogically limited) of Khali-Kapaz antlinal belt in connection with its geological development history.....1396

Esmiralda Mammadova
Analysis of the hydrogeological processes forming condition under an influence of reclamation in the Mugan Plain.....1417

Komil Eshpulatov
Development of secondary professional education in the Republic of Uzbekistan.....1424

R.Sh. Yuldashev
Entrepreneurship role in development of export potential of the Republic of Uzbekistan.....1428

Babken Nersisyan, Gayane Tsaturyan, L.R. Arackelyan
Enhancing Learning Progression Through Solving Geometry Problems.....1433

Olga Odinokova
Method for determining creep strength.....1443

Shahla Hamlet Zeynalova
Research influence of electric field on the photo sensitivity of MDSDM structures with aim creations the photodetector with the operated characteristic.....1450

Elchin Malikov, Natavan Xanbutaeva
Algorithm optimization static rejimes installation of primary oil refining.....1459

Tatiana Golovenko, Anna Tihosova,
Kherson National Technical University

Need harmonization of standards for innovative products on bast crops obtained in Ukraine

Abstract: The article is scientifically proved the need to create in Ukraine the state standards to determine the quality of innovative products of different functional purpose from oilseed flax and drug-free monogamous hemp for the formation of a competitive domestic market eco-products.

Keywords: oilseed flax, drug-free monogamous hemp, innovative products, quality, standards.

Т.Н. Головенко, А.А. Тихосова,
Херсонский национальный технический университет

Необходимость гармонизации стандартов на инновационную продукцию с лубяних культур полученую в Украине

Аннотация: В статье научно обосновано необходимость создания в Украине государственных стандартов по определению качества инновационной продукции разного функционального назначения изо льна масличного и ненаркотической однодомной конопли для формирования отечественного рынка конкурентоспособной экопродукцией.

Ключевые слова: лен масличный, ненаркотическая однодомная конопля, инновационная продукция, качество, стандарты.

В экономически развитых странах мира Канады, Бельгии, Франции, Германии, Польши, Китая уже имеют опыт использования волокон льна масличного и однодомной ненаркотической конопли для создания инновационной экопродукции широкого применения [1, 2].

В Украине, согласно данных Государственного комитета статистики [3], в 2016 году под посевы льна масличного было занято 66,8 тыс. га., а технической конопли 5, 6 тыс. га.

Учитывая мировой и отечественный опыт учеными кафедры товароведения, стандартизации и сертификации Херсонского национального технического университета (ХНТУ), под руководством д.т.н., профессора, заведующего кафедрой Чурсиной Л.А., было осуществлено глубокие научные исследования. По результатам экспериментальных и теоретических исследований в лабораторных и производственных условиях были получены образцы инновационной продукции из вышеупомянутых лубяных культур. А именно, из льна масличного - смешанная пряжа, композиционные товары, целлюлозосодержащие полуфабрикаты, фильтровальная бумага и нетканые материалы типа льноватин, мебельное полотно, нетканое полотно, а с ненаркотической однодомной конопли - волокна с различными функциональными свойствами пригодными для применения в хлопкопрядение (текстильное производство), получения санитарно-гигиенических изделий (фармацевтическая отрасль) и целлюлозы (целлюлозно-бумажная промышленость) [4-9].

Для выхода инновационной продукции за рамки лабораторных исследований, её масштабного производства и реализация на отечественном и мировом рынках, необходимо разработать и утвердить государственные нормативные документы для оценки качества, которые бы отвечали европейским требованиям.

Поскольку, в Украине не существует стандартов для проведения товароведческой характеристики стеблей, тресты, волокон и инновационной продукции из льна масличного и однодомной ненаркотической конопли использовались действующие стандарты на лен-долгунец, хлопок и двудомные конопли, подавляющее большинство, которых создано еще в советское время.

Качественные показатели соломы и тресты льна масличного: влажность, содержание луба (волокна), длина горсти, диаметр, цвет стеблей, степень вылежки, отделяемость волокна от древесины, массовая часть костры и разрывная нагрузка определяли инструментальным методом согласно ГОСТ 28285-89 «Солома льняная. Требования при заготовках» и ДСТУ 4149: 2003 «Треста льняная. Технические условия». При этом, пригодность и номер тресты и соломы, которые применяются в методиках вышеуказанных нормативно-техни-

ческих документах, не определялись, из-за значительного отличия технических характеристик двух групп льна.

Фундаментальные научные основы по разработке ресурсосберегающих технологий переработки тресты льна масличного были заложены профессором Тихосовой А.А. [5]. Контроль качества полученных волокон выполняли за стандартной методикой представленной в ДСТУ 5015: 2008 «Волокно льняное короткое. Технические условия» и ТУ.У. 05495816.005 - 2000 «Котонизированное льноволокно. Технические условия» по следующим физико-механическим показателям: прочность, содержание костры и сорных примесей, гибкость, линейная плотность, средняя массодлина волокон и их неравномерность.

Оценка потребительских свойств, физико-механических и гигроскопических параметров инновационной смешанной пряжи: лен масличный-хлопок, лен масличный-шерсть, лен масличный-лавсан для трикотажного назначения [6], выполнялась согласно ГОСТ 51703-2001 «Пряжа смешанная из смеси хлопковых, льняных и химических волокон. Технические условия», ГОСТ 17511-83 «Пряжа гребенная чистошерстяная и полушерстяная для трикотажного производства. Технические условия», ГОСТ 51703-2001 «Пряжа смешанная из смеси хлопковых, льняных и химических волокон. Технические условия».

Качество образца композиционного материала из волокон льна масличного характеризовали по таким товароведческим показателям как, ударная вязкость согласно ГОСТ 4647 «Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи» для типа №1 и изгибающее напряжение при растяжении образца размером 80 * 10 * 4 мм – ГОСТ 4648-71 «Пластмассы. Метод испытания на статический изгиб» [7].

Целлюлозные полуфабрикаты оценивали за качественными характеристиками: массовые части альфа-целлюлозы, воды, золы и остатка, который не растворился в серной кислоте, согласно ГОСТ 595-79 «Целлюлоза хлопковая. Технические условия» [7].

Для полной товароведческой оценки инновационной фильтровальной бумаги на основе целлюлозы из волокон льна масличного были исследованы функциональные, эстетические свойства и его надежность потребления [8].

Функциональные свойства бумаги определяли по следующим показателям: масса 1 м^2 (ДСТУ 2297-93 (ГОСТ 13199-94) «Полуфабрикаты волокнистые, бумага и картон. Метод определения массы продукции площадью 1 м^2»); фильтровальная

способность (ГОСТ 7584-89 (СТ СЭВ 5193-85, СТ СЭВ 6223-88) «Бумага лабораторная фильтровальная. Методы определения фильтрующей и разделительной способности»); воздухопроницаемость (ГОСТ 13525.14-77 «Бумага и картон. Метод определения воздухопроницаемости»).

Эстетические свойства бумаги определяли по следующим показателям: белизна (ГОСТ 2570-94 (ГОСТ 30113-94) «Бумага и картон. Метод определения белизны»); засоренность (ГОСТ 13525.4-68 «Бумага и картон. Метод определения сорности»).

Надежность потребления бумаги оценили по значениям сопротивления на разрыв (ГОСТ 13525.1-79 «Полуфабрикаты волокнистые, бумага и картон. Методы определения прочности на разрыв и удлинения при растяжении») и сопротивлению на излом (ГОСТ 13525.2-80 «Полуфабрикаты волокнистые, бумага и картон. Методы определения прочности на излом при многократных перегибах»).

Товароведческие характеристики инновационной бумаги фильтровальной сравнивали с требованиями ГОСТ 12026-76 «Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия» и ГОСТ 20358-78 «Бумага для фильтрования воздуха. Технические условия», а комплексный показатель качества определяли по ТУ У 21.1-32104275-001: 2009 «Бумага фильтровальная технического назначения» [8].

В результате научных исследований и проведенных работ было разработано технические условия ТУ У 17.1-2510012269-001: 2015 «Бумага фильтровальная лабораторная» на бумагу с использованием в композиции целлюлозы из волокон льна масличного.

Для изготовления нетканых материалов типа: нетканое полотно, мебельное полотно, льноватин, которые получены в лабораторных условиях, рекомендовано учитывать «критериальные показатели качества волокон»: разрывная нагрузка и содержание костры. Оценку качества нетканого полотна осуществляли согласно ГОСТ 19813-74 «Полотна иглопробивные из лубяных волокон. Технические условия»; мебельного полотна - ГОСТ 17923-72 «Полотна холстопрошивные из лубяных волокон. Технические условия»; льноватина - ГОСТ 26604-85 «Полотна нетканые (подоснова) антисептированные из волокон всех видов для теплозвукоизоляционного линолеума. Технические условия». Качественными показателями нетканых материалов являются: поверхностная плот-

ность, содержание костры, разрывная нагрузка полоски полотна размером 50 * 100 мм по длине и ширине [7].

Физико-механические показатели образцов органического геотекстиля на основе волокон льна масличного: поверхностная плотность, разрывная нагрузка, содержание костры определяли согласно ДСТУ EN 13249: 2005 (EN 13249: 2000, IDT) «Геотекстиль и отнесены к геотекстилю изделия. Необходимые характеристики для применения в дорожном строительстве (за исключением железнодорожных путей и асфальтовых покрытий)», ГОСТ 15902.2-2003 (ISO 9073-2: 1995) «Полотна нетканые. Методы определения структурных характеристик», ГОСТ Р 50277-92 «Материалы геотекстильные. Метод определения поверхностной плотности» [9].

Научные основы механической переработки стеблей ненаркотической однодомной конопли освещены в работе Лялиной Н.П. [3]. В результате обработки тресты, по разработанным технологиям, получено волокно разного функционального назначения: для применения в хлопкопрядении (текстильная отрасль), изготовления санитарно-гигиенических изделий (фармацевтическая отрасль) и получения целлюлозы (целлюлозно-бумажная отрасль).

Физико-механические показатели конопляной соломы - длину и диаметр стеблей, содержание луба и разрывная нагрузка определяли в соответствии с ГОСТ 27024-86 «Солома конопляная. Технические условия»; тресты - длину и диаметр стеблей, степень обрабатываемости тресты, содержание, выход и разрывная нагрузка волокна, согласно ГОСТ 27345-87 «Треста конопляная. Технические условия»; волокна - гибкость, линейная плотность, средняя длина волокон и содержание костры и сорных примесей, согласно ГОСТ 9993-74 «Пенька короткая. Технические условия»; ГОСТ 10379-76 «Пенька трепаная. Технические условия», ТУ.У.05495816.005-2000 «Котонизированное льноволокно. Технические условия»; ТУ 17 В 00306710.079-2000 «Котонин из короткого льняного волокна. Технические условия», ГОСТ 5556-81 «Вата медицинская гигроскопическая. Технические условия», ГОСТ 15815-83 «Щепа технологическая. Технические условия».

В лабораторных условиях ХНТУ из конопляных волокон, получено целлюлозу с высокими значениями физико-механических показателей: плотности, разрывной длины, абсолютного сопротивления продавливания и раздирания, сопротивления на излом и белизны. Оценку качества проводили согласно ГОСТ

16932-93 «Целлюлоза. Определение содержания сухого вещества», ГОСТ 6841-77 «Целлюлоза. Метод определения смол и жиров», ГОСТ 18461-93 «Целлюлоза. Метод определения содержания золы», ГОСТ 6840-78 «Целлюлоза. Метод определения содержания α-целлюлозы».

В производственных условиях с инновационной целлюлозы получено бумагу (волокнистая композиция: паренцевое волокно и хвойная целлюлоза в соотношении 1:1). Определены качественные показатели инновационной бумаги: масса 1 м^2 (ГОСТ 2297-93 (ГОСТ 13199-94) «Полуфабрикаты волокнистые, бумага и картон. Метод определения массы продукции площадью 1 м^2»), абсолютное сопротивление продавливания (ГОСТ 135258-86 «Полуфабрикаты волокнистые, бумага и картон. Метод определения сопротивления продавливания») и воздухопроницаемость (ГОСТ 13525.14-77 «Бумага и картон. Метод определения воздухопроницаемости») [2].

Итак, глубокий анализ нормативной базы по определению качественных показателей инновационных товаров изо льна масличного и ненаркотической однодомной конопли свидетельствует о ее полном отсутствии в Украине. Поэтому, разработка стандартов и методик комплексной оценки качества, как сырья данных лубяных культур, так и продукции изготовленной на их основе, является актуальным вопросом в нашем государстве. Успешное решение поставленных задач даст возможность производить инновационные отечественные конкурентоспособные товары широкого отраслевого назначения. К тому, же такую стандартизованную продукцию можно законно реализовывать, как на отечественном, так и на мировом рынках.

Список литературы:

1. http://www.oag-bvg.gc.ca/internet/English/pet_186_e_28922.html.
2. http://www.tandfonline.com/action/doSearch?AllField=flax+processing.
3. Державна служба статистики України: .
4. Ляліна Н.П. Розвиток наукових основ первинної переробки стебел ненаркотичних конопель для отримання волокон різного функціонального призначення: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня док. техн. наук: спец. 05.18.02 / Н.П. Ляліна. – Херсон, 2015. – 42 с.

5. Тіхосова Г.А. Наукові основи комплексної переробки стебел та насіння льону олійного: [монографія] / Л.А. Чурсіна, Тіхосова Г.А., О.О. Горач, Т.І. Янюк. – Херсон: Олді-плюс, 2011. – 356 с.
6. Бойко Г.А. Товарознавча оцінка змішаної пряжі з волокнами льону олійного для трикотажних виробів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.18.08 / Г.А. Бойко. – Луцьк, 2014. – 20 с.
7. Головенко Т.М. Інноваційні технології одержання нетканих та целюлозовмісних матеріалів з льону олійного / Л.А. Чурсіна, Тіхосова Г.А., Мєняйло-Басиста І.О. // Монографія. – Херсон: Грінь Д.С., 2014. – 304 с. (особистий внесок 76 сторінок).
8. Путінцева С.В. Властивості фільтрувального паперу на основі целюлози з волокон льону олійного: автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.18.08 / С.В. Путінцева. – Луцьк, 2015. – 20 с.
9. Бобирь С.В. Розроблення технології переробки стебел трести льону олійного з метою одержання органічного геотекстилю: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.18.02 / Г.А. Бойко. – Херсон, 2015. – 25 с.