

Оглавление

I. Экономика и социально-экономическое развитие Большого Алтая	3
<i>Беспалый С.В., Прохоров Е.С.</i>	3
Термин «социальная экономика»: сущность, понятие, международная идентификация.....	3
The term «Social Economy»: essence, concept, international identification	4
<i>Ковалева И.В.</i>	5
Развитие агроэкологии в системе рационального землепользования	5
Development of agroecology in the system of rational land use.....	6
<i>Кундиус В.А., Гантулга Г.</i>	7
Биоинтенсивные и смарт технологии в органическом сельском хозяйстве Алтай и Монголии	7
Bio-intensive and smart technologies in organic agriculture of Altai and Mongolia.....	9
<i>Кундиус В.А., Голубева Е.В.</i>	10
Проблемы и ограничения развития сельского хозяйства в Алтайском крае.....	10
Problems and limitations of agricultural development in the Altai territory.....	11
II. Инфо-коммуникационные технологии в образовании	12
<i>Давиденко П.В., Давиденко Л.М.</i>	12
Электронные образовательные ресурсы предпринимательского университета: казахстанская практика	12
Electronic educational resources of the entrepreneurial university: Kazakhstan practice.....	13
III. Социальные аспекты, культура на территории региона	14
<i>Омарова Б.А., Жадауова Ж.А.</i>	14
Некоторые вопросы совершенствования закона Республики Казахстан «Об образовании».....	14
Some issues of improving the law of the republic of Kazakhstan «On education»	15
IV. Новые биотехнологии для сельского хозяйства и медицины	16
<i>Baldan T., Enkhmanlai G.</i>	16
Result of embryo transferred research work in beef cattle and dairy cattle	16
<i>Baldan T., Myagmardulam P., Ankhbayar T., Jambatsadmid D., Khosbayar B.</i>	17
Research results on the use of frozen yak sperm.....	17
<i>Смирнов Оюун-Эрдэнэ, Хашбаатар Нямгэрэл</i>	18
Результаты использования сортов картофеля в селекционных работах.....	18
Potato hybridization success and utilization of genetic resources.....	19
V. Технологии, материаловедение, энергоэффективность	20
<i>Liu Teng, Zhou Shi, Wang Jian</i>	20
Research progress of lithium-ion battery separator	20
锂离子电池隔膜研究进展	21
<i>Lygdenov B.D., Guryev A.M., Vlasova O.A., Zheng Quan, Mei Shunqi</i>	22
Improving the technology of chemical-thermal treatment of tool steels.....	22

工具钢化学热处理技术的改进	23
<i>Qi Di, Zhang Mengying, Yang Liye, Pan Song, Zhang Ming, Mei Shunqi</i>	24
Energy consumption analysis of direct twisting machine	24
直捻机能耗分析	25
<i>Wang Jian, Liu Teng, Zhou Shi, Mei Shunqi</i>	26
Preparation method and properties of conductive silicone rubber	26
导电硅橡胶的制备方法与性能研究	27
<i>Wang Jinyin</i>	28
Detachable stepper design	28
可拆卸的代步机设计	29
<i>Zhou Cong, Chai Xuhui, Mei Shunq, Burial Lygdenov</i>	30
Research on Optimization of Process Parameters of Electroless Nickel Plating Based on Orthogonal Test	30
基于正交试验法优化化学镀镍磷工艺参数的研究	31

I. ЭКОНОМИКА И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ БОЛЬШОГО АЛТАЯ

Для цитирования: Беспалый С.В., Прохоров Е.С. Термин «социальная экономика»: сущность, понятие, международная идентификация // URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/1_1.pdf
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.001
EDN: <https://elibrary.ru/olaypc>
УДК 316.334.2:339.13
JEL A13, J1, I38
ORCID 0000-0002-7462-5340

ТЕРМИН «СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА»: СУЩНОСТЬ, ПОНЯТИЕ, МЕЖДУНАРОДНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ

С.В. Беспалый¹, Е.С. Прохоров¹

¹ Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар, Казахстан,
E-mail: sergeybesp@mail.ru

Аннотация. Целью данной статьи является оценка использования термина «социальная экономика», с учетом отсутствия у него конкретности. Начиная с 2004 года и в связи с Хартией принципов социальной экономики, началась предметная разработка данного термина в научной литературе. Странами, где которые наиболее часто употребляют данное понятия, являются Испания, США, Китай, Великобритания и Канада. Социальной экономики присущи такие направления, как: устойчивое развитие, изменение климата, урбанизация, управление. В статье показано, что социальная экономика воспринимается как пионер нового видения богатства, ориентированного на людей и их среду. Несмотря на это, авторы отмечают, что исследования и анализ предмета «социальная экономика» продолжают, изучается ее научное, политическое, юридическое и экономическое содержание.

Ключевые слова: социальная экономика; кооперативы; социальное предприятие; предпринимательство; инновации; устойчивость; устойчивое развитие

For citation: Bepalyy S.V., Prokhorov E.S. The term «Social Economy»: essence, concept, international identification //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/1_1.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.001

EDN: <https://elibrary.ru/olaypc>

UDK 316.334.2:339.13

JEL A13, J1, I38

ORCID 0000-0002-7462-5340

THE TERM «SOCIAL ECONOMY»: ESSENCE, CONCEPT, INTERNATIONAL IDENTIFICATION

S.V. Bepalyy¹, E.S. Prokhorov¹

¹ Innovative University of Eurasia (Pavlodar, Kazakhstan)

E-mail: sergeybesp@mail.ru

Abstract. The purpose of this article is to evaluate the use of the term «social economy», while recognizing its lack of specificity. Since 2004, and in connection with the Charter of the Principles of Social Economy, the material development of this term in the scientific literature has begun. The countries that most often use this concept are Spain, the USA, China, the UK and Canada. The social economy is characterized by such areas as sustainable development, climate change, urbanization, management. The article shows that the social economy is perceived as a pioneer of a new vision of wealth, focused on people and their environment. Despite this, the authors show that research and analysis of the subject of social economics continues, studying it in conjunction with scientific, political, legal and economic content.

Keywords: social economy; cooperatives; social enterprise; entrepreneurship; innovation; stability; sustainable development

Для цитирования: Ковалева И.В. Развитие агроэкологии в системе рационального землепользования //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/1_2.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.002

EDN: <https://elibrary.ru/yrfgwn>

УДК 33.336

РАЗВИТИЕ АГРОЭКОЛОГИИ В СИСТЕМЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

И.В. Ковалева¹

1 ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, Барнаул, Россия

E-mail: Irakovaleva20051@rambler.ru

Аннотация. Возрастающий спрос на органическую продукцию приводит к увеличению ее производства и биологизации земельных угодий. Традиционное органическое земледелие представляет комплекс элементов воспроизводственного характера с отраслевой спецификой и набором элементов, что позволяет его рассматривать в системе агроэкологии. Агроэкология не предполагает применение химических средств защиты растений. Переход к органическому земледелию требует от сельскохозяйственных товаропроизводителей выполнения ряда условий, замедляющих темпы как биологизации земель, так и привлекательности сегмента органической продукции для производителей. Активное развитие органического земледелия и производства органической продукции имеет все большее стратегическое значение как для экологии, так и для повышения уровня качества жизни населения. Рассматривая органическое сельское хозяйство как систему агроэкологии, предполагается, что она способствует улучшению экосистемы и сочетает в себе традиционные методы ведения хозяйства, инновационные технологии и современные научно-технические разработки, которые благотворно сказываются на окружающей среде и, обеспечивая тесную взаимосвязь между всеми формами жизни, включенными в данную систему, поддерживают их благоприятное развитие. Алтайский край, как регион с аграрной специализацией, обладает существенными земельными ресурсами для развития органического земледелия, поскольку основную территорию занимают сельскохозяйственные угодья с достаточным ресурсным потенциалом для перехода на органически ориентированное сельское хозяйство. Трансграничное положение региона рассматривается как один из положительных факторов как с точки зрения развития потенциальных международных рынков сбыта органической продукции, так и с точки зрения логистической инфраструктуры. Это, в свою очередь, позволит обеспечить дополнительные рабочие места в сельском хозяйстве, повысить уровень бюджетного эффекта и уровень устойчивого развития сельских территорий.

Ключевые слова: Развитие, агроэкология, органическое, землепользование, ресурсы, система

For citation: Kovaleva I.V. Development of agroecology in the system of rational land use //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/1_2.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.002

EDN: <https://elibrary.ru/yrfgwn>

UDK 33.336

DEVELOPMENT OF AGROECOLOGY IN THE SYSTEM OF RATIONAL LAND USE

I.V. Kovaleva¹

¹ Polzunov Altai State Technical University, Barnaul, Russian Federation

E-mail: Irakovaleva20051@rambler.ru

Abstract. The growing demand for organic products leads to an increase in the production of ecological products and biologization of land. Traditional organic farming is a complex of elements of a reproductive nature with industry specifics and a set of elements, which allows it to be considered in the system of agroecology. Agroecology does not involve the use of chemical plant protection products. The transition to organic farming requires agricultural producers to fulfill a number of conditions, which is an element that slows down the pace of development of both land biologization and the attractiveness of the organic products segment for producers. The active development of organic farming and the production of organic products is of increasing strategic importance both for the environment and for improving the quality of life of the population. Considering organic agriculture as a system of agroecology, it is assumed that it contributes to the improvement of ecosystems and combines traditional farming methods, innovative technologies and modern scientific and technological developments that have a beneficial effect on the environment and, providing a close relationship between all forms of life included into this system, support their favorable development. Altai Krai, as a region with agrarian specialization, has significant land resources for the development of organic farming, since the main territory is occupied by agricultural land with sufficient resource potential for the transition to organically oriented agriculture. The cross-border position of the region is considered as one of the positive factors both in terms of the development of potential international markets for organic products and in terms of logistics infrastructure. This, in turn, will provide additional jobs in agriculture, increase the level of budget effect and the level of sustainable development of rural areas.

Keywords: Development, agroecology, organic, land use, resources, system

Для цитирования: Кундиус В.А., Гантулга Г. Биоинтенсивные и смарт технологии в органическом сельском хозяйстве Алтая и Монголии //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/1_3.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.003

EDN: <https://elibrary.ru/zqhjfy>

УДК 338.1

БИОИНТЕНСИВНЫЕ И СМАРТ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЧЕСКОМ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ АЛТАЯ И МОНГОЛИИ*

В.А. Кундиус¹, Г. Гантулга²

1 ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», г. Барнаул, Россия

2 Монгольский Государственный Аграрный Университет, Монгольская академия аграрной науки

E-mail: kundiusv@mail.ru ; gantulga@mul.edu.mn

Аннотация. Органическое сельское хозяйство в зарубежных странах признано современным и стратегическим трендом развития аграрной экономики. В статье представлены результаты исследования развития органического сельского хозяйства на основе биоинтенсивных технологий. Показаны тенденции и перспективы развития органического сельского хозяйства в Российской Федерации, Монголии и других зарубежных странах. За последнее десятилетие, особенно в постковидный период, осознанно акцентируется внимание потребителей на понятии «ответственное потребление», включающее, прежде всего, рациональное питание, в основе которого лежит потребление органической, экологически чистой продукции и здоровый образ жизни. При этом, соответственно, увеличивается производство органической пищевой продукции — его прирост составляет в среднем 12% в год. Однако темпы роста спроса на органическую продукцию, связанного с переориентацией большей части населения на здоровое питание и здоровый образ жизни, превышают рост предложения более чем в два раза. Органическое сельское хозяйство развивается в свыше 180 странах мира, лидерами потребления органической продукции являются США, Китай, Канада, страны ЕС, которые обеспечивают 77% спроса [1,2,3]. Органическое сельское хозяйство представляет собой сложную динамичную систему, включает множество подсистем. Обеспечение устойчивости его функционирования в условиях неопределенности и природных рисков возможно на основе научных подходов к обоснованию эффективных управленческих решений. В статье освещены теоретические основы применения биоинтенсивных и «умных», SMART-технологий в органическом сельском хозяйстве, предложены научные рекомендации по их эффективному применению. В процессе исследования применены методы: абстрактно-логический, монографический, расчетно-конструктивный, экономико-статистический, экспертных оценок. Теоретико-методологическую основу исследования составили научные исследования и рекомендации российских и зарубежных ученых Российской академии сельскохозяйственных наук, нормативно-правовые акты субъектов Российской Федерации, Монголии, ЕС по развитию экологического сельского хозяйства, стандарты IFOAM. **Цель исследования:** определить проблемы и ограничения развития органического сельского хозяйства на основе биоинтенсивных, умных технологий в регионах России и Монголии, предложить соответствующие научные рекомендации. **Задачи исследования:** показать теоретические основы применения биоинтенсивных и «умных», SMART-технологий в органическом

* Научные исследования проведены при поддержке РФФИ проект №19-510-44011 Монг-т «Разработка концепции развития органического сельского хозяйства на основе прогрессивных методов и технологий». Благодарим Российский фонд фундаментальных исследований за финансовую поддержку наших исследований.

сельском хозяйстве; предложить научные рекомендации по разработкам и применению умных технологий в органическом сельском хозяйстве. **Результаты.** В статье показаны особенности биоинтенсивных, умных технологий и эффективность их применения в органическом сельском хозяйстве.

Ключевые слова: органическое сельскохозяйственное производство, особенности, биоинтенсивные, умные технологии, эффективность технологий

For citation: Kundius V.A., Gantulga G. New information about the father of Patriarch Nikon // URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/1_3.pdf
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.003
EDN: <https://elibrary.ru/zqhjfy>

UDK 338.1

BIO-INTENSIVE AND SMART TECHNOLOGIES IN ORGANIC AGRICULTURE OF ALTAI AND MONGOLIA *

V.A. Kundius, G. Gantulga

1 Altai State Agrarian University

2 Professor Mongolian State Agrarian University, Mongolian Academy of Agricultural Science

E-mail: kundiusv@mail.ru ; gantulga@mul.s.edu.mn

Abstract. Organic agriculture in foreign countries is recognized as a modern and strategic trend in the development of the agrarian economy. The article presents the results of a study of the development of organic agriculture based on bio-intensive technologies. The trends and prospects for the development of organic agriculture in the Russian Federation, Mongolia and other foreign countries are shown. Over the past decade, especially in the post-teen period, consumers' attention has been consciously focused on the concept of "responsible consumption", which includes, first of all, rational nutrition based on the consumption of organic, environmentally friendly products and a healthy lifestyle. At the same time, the production of organic food products increases accordingly, its increase is on average 12% per year. However, the growth rate of demand for organic products exceeds the supply growth by more than two times due to the reorientation of the majority of the population to a healthy diet and a healthy lifestyle. Organic agriculture is developing in more than 180 countries of the world, the leaders in the consumption of organic products are the USA, China, Canada, EU countries, which provide 77% of demand [1,2,3]. It is proved that organic agriculture is a complex dynamic system that includes many subsystems. Ensuring the stability of its functioning in conditions of uncertainty and natural risks is possible on the basis of scientific approaches to substantiating effective management decisions. The article highlights the theoretical foundations of the use of bio-intensive and "smart", SMART technologies in organic agriculture, scientific recommendations for their effective use in organic agriculture are proposed. Abstract-logical, monographic, computational-constructive, economic-statistical, expert assessments are applied in the process of research. The theoretical and methodological basis of the study was made up of scientific research and recommendations of Russian and foreign scientists of the Russian Academy of Agricultural Sciences, regulatory legal acts of the subjects of the Russian Federation, Mongolia, the EU on the development of ecological agriculture, IFOAM standards. **The purpose of the study** is to identify the problems and limitations of the development of organic agriculture based on bio-intensive, intelligent technologies in the regions of Russia and Mongolia, to offer relevant scientific recommendations. **Research objectives:** to show the theoretical foundations of the application of bio-intensive and "smart", SMART technologies in organic agriculture; to offer scientific recommendations on the development and application of smart technologies in organic agriculture. **Results.** The article shows the features of bio-intensive, smart technologies and the effectiveness of their application in organic agriculture.

Keywords: organic agricultural production, features, bio-intensive, smart technologies, technology efficiency

* Scientific research was carried out with the support of the RFBR project No.19-510-44011 Mong-t "Development of a concept for the development of organic agriculture based on progressive methods and technologies". We thank the Russian Foundation for Basic Research for the financial support of our research.

Для цитирования: Кундиус В.А., Голубева Е.В. Проблемы и ограничения развития сельского хозяйства в Алтайском крае //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/1_4.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.004

EDN: <https://elibrary.ru/vethsy>

УДК 334.02

ПРОБЛЕМЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

В.А. Кундиус¹, Е.В. Голубева¹

¹ Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия

E-mail: kundiusv@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы и ограничения развития сельского хозяйства в Алтайском крае. Актуальность темы исследования заключается в том, что реализуемая в государстве политика развития малого и среднего предпринимательства в сельском хозяйстве не характеризуется достаточной комплексностью и стратегической направленностью, в основном сосредотачиваясь в блоке финансовой поддержки, недостаточно эффективной и не решающей базовые проблемы сельхозтоваропроизводителей различных форм хозяйствования. **Цель исследования** — определить проблемы и ограничения развития сельского хозяйства в Алтайском крае. **Результаты.** В статье определены приоритетные направления комплексной поддержки предприятий малого и среднего бизнеса, имеющие своей целью увеличение доходности и привлекательности сельского хозяйства в сфере инноваций, технической и технологической модернизации отрасли, эффективного использования земли, ресурсного потенциала органического сельского хозяйства, регулирования закупочных цен, благоприятного налогового, инвестиционно-инновационного климата, усиления кооперации.

Ключевые слова: сельское хозяйство, агробизнес, ресурсный потенциал, аграрный рынок, проблемы, ограничения развития

For citation: Kundius V.A., Golubeva E.V. Problems and limitations of agricultural development in the Altai territory //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/1_4.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.004

EDN: <https://elibrary.ru/vethsy>

UDK 334.02

PROBLEMS AND LIMITATIONS OF AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN THE ALTAI TERRITORY

V.A. Kundius¹, E.V. Golubeva¹

¹ Altai state agrarian University, Barnaul, Russia

E-mail: kundiusv@mail.ru

Abstract. The article discusses the problems and limitations of agricultural development in the Altai Territory. The relevance of the research topic lies in the fact that, despite the state's policy of developing small and medium-sized enterprises in agriculture, it is not characterized by sufficient complexity and strategic orientation, mainly focusing on the block of financial support, insufficiently effective and not solving the basic problems of agricultural producers of various forms of management. The *purpose* of the study is to identify the problems and limitations of agricultural development in the Altai Territory. *Results.* The article identifies priority areas of comprehensive support for small and medium-sized businesses aimed at increasing the profitability and attractiveness of agriculture in the field of innovation, technical and technological modernization of the industry, efficient use of land, resource potential of organic agriculture, regulation of purchase prices, favorable tax, investment and innovation climate, strengthening cooperation.

Keywords: agriculture, agribusiness, resource potential, agricultural market, problems, development constraints

II. ИНФО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Для цитирования: Давиденко П.В., Давиденко Л.М. Электронные образовательные ресурсы предпринимательского университета: казахстанская практика //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/2_1.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.005

EDN: <https://elibrary.ru/tvfcxh>

УДК 004.9+334.021.1+ 371.315.7

JEL Classification: C61, L23, O32, Q55

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА: КАЗАХСТАНСКАЯ ПРАКТИКА*

П.В. Давиденко¹, Л.М. Давиденко^{2,3}

1 Торайгыров университет, г. Павлодар, Республика Казахстан

2 Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, г. Омск, Российская Федерация

3 Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар, Республика Казахстан

E-mail: pavel16860@gmail.com ; davidenkolm@rambler.ru

Аннотация. *Состояние вопроса:* Целью исследования является раскрытие организационно-методических аспектов реализации миссии университетов, основанной на симбиозе образования и научных исследований, возможной при активном продвижении ценностей Общества 5.0. Развитая экосистема, цифровое пространство становятся инструментами формирования кластеров, в составе которых на условиях партнерских договоренностей взаимодействуют промышленные компании, банки, государственные структуры и организации сферы образования. В статье приводятся характеристики образовательных платформ и цифровых инструментов, которые являются факторами эффективного технологического взаимодействия в процессе непрерывной подготовки практико-ориентированных специалистов с углубленными цифровыми навыками. Систематизированы подходы в области «E-Learning» современных университетов и их стейкхолдеров. **Материалы и методы:** Исследование основано на использовании открытых источников корпоративных и проектных сайтов организаций и учебных заведений. В качестве базы данных привлечены открытые источники в области интеграции обучающей и предпринимательской миссии университетов. **Результаты:** Показано, что экосистема современного высшего учебного заведения представляет собой динамичную структуру с полным набором инструментов LMS, которая должна соответствовать критериям универсальности, технологической автономности и непрерывного развития. **Выводы:** Сделан вывод о том, что современные LMS, как системы обучения, могут выступать интегратором образовательных процессов на уровне учебных заведений и бизнес-структур регионального масштаба.

Ключевые слова: информационные технологии, цифровизация, экосистема, LMS, LMS Moodle, Google Classroom, электронный учебник

* Исследование выполнено в рамках НИР «Исследование потенциала инновационно-технологического развития экономики регионов Республики Казахстан и разработка возможных сценариев их экономического роста», 2019-2022 гг., № государственной регистрации 0119РКИ0283.

For citation: Davidenko P.V., Davidenko L.M. Electronic educational resources of the entrepreneurial university: Kazakhstan practice //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/2_1.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.005

EDN: <https://elibrary.ru/tvfcxh>

UDK 004.9+334.021.1+ 371.315.7

JEL Classification: C61, L23, O32, Q55

ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES OF THE ENTREPRENEURIAL UNIVERSITY: KAZAKHSTAN PRACTICE*

P.V. Davidenko¹, L.M. Davidenko^{2,3}

1 Toraighyrov University, Pavlodar, Kazakhstan

2 Dostoevsky Omsk State University, Omsk, Russian Federation

3 Innovative University of Eurasia, Pavlodar, Kazakhstan

E-mail: pavel16860@gmail.com ; davidenkolm@rambler.ru

Abstract. Background: The purpose of the study is to reveal the organizational and methodological aspects of the implementation of the mission of universities, based on the symbiosis of education and research, is possible with the active promotion of the values of Society 5.0. A developed ecosystem, digital space become tools for the formation of clusters, in which industrial companies, banks, government agencies and educational organizations interact based on partnership agreements. The article presents the characteristics of educational platforms and digital tools. These are important factors for effective technological interaction in the process of continuous training of practice-oriented specialists with advanced digital skills. Systematized approaches in the field of “E-Learning” of modern universities and their stakeholders. **Materials and methods:** The study is based on the use of open sources of corporate and project sites of organizations and educational institutions. Open sources in the field of integration of the educational and entrepreneurial mission of universities are used as a database. **Results:** It is shown that the ecosystem of a modern higher education institution is a dynamic structure with a full set of LMS tools, which must meet the criteria of universality, technological autonomy and continuous development. **Conclusions:** It is concluded that LMS, as a learning system, can act as an integrator of educational processes at the level of educational institutions and business structures of a regional scale.

Keywords: information technology, digitalization, ecosystem, LMS, LMS Moodle, Google Classroom, E-textbook

* The study was carried out as part of the research work «Study of the potential of innovative and technological development of the economy of the regions of the Republic of Kazakhstan and the development of possible scenarios for their economic growth», 2019-2022, state registration number 0119RKI0283.

III. СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ, КУЛЬТУРА НА ТЕРРИТОРИИ РЕГИОНА

Для цитирования: Омарова Б.А., Жадауова Ж.А. Некоторые вопросы совершенствования закона Республики Казахстан «Об образовании» //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/3_1.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.006

EDN: <https://elibrary.ru/tpwfxb>

УДК 34.342

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЗАКОНА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН «ОБ ОБРАЗОВАНИИ»

Б.А. Омарова^{1,2}, Ж.А. Жадауова²

1 ТОО Юридическая фирма «Азизов и Партнёры», Нур-Султан, Казахстан

2 Институт законодательства и правовой информации, Нур-Султан, Казахстан

E-mail: zhanara76@mail.ru ; botagoz.omarova@inbox.ru

Аннотация. Статья посвящена изучению проблем совершенствования Закона Республики Казахстан «Об образовании». В статье выявлены недостатки нормативно-правового регулирования общественных отношений в области образования, проведен анализ норм национального законодательства, регламентирующего вопросы образования в Республике Казахстан. Особое внимание уделено проблемам качества образования, дуального, инклюзивного образования, дошкольного образования, предоставления обучающимся права выбора по формату обучения и т.д. **Состояние вопроса:** В современных экономических условиях повышается роль законодательной регламентации всех уровней системы образования. Возникает необходимость выработки кардинально новых подходов к решению целого комплекса проблем в вопросах правового регулирования сферы образования в Республике Казахстан. **Материалы и методы:** В соответствии с общенаучными подходами к проведению научных исследований использован комплекс общенаучных, частно-научных и специальных методов научного исследования. **Результаты:** Авторами статьи выработаны рекомендации по дальнейшему совершенствованию законодательства в сфере образования. **Выводы:** Изложенные выводы и предложения могут быть использованы в нормотворческой деятельности по совершенствованию Закона Республики Казахстан «Об образовании».

Ключевые слова: Закон Республики Казахстан «Об образовании», законодательство в сфере образования, совершенствование законодательства Республики Казахстан

For citation: Omarova B.A., Zhadauova J.A. Some issues of improving the law of the republic of Kazakhstan «On education» //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/3_1.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.006

EDN: <https://elibrary.ru/tpwfxb>

UDK 34.342

SOME ISSUES OF IMPROVING THE LAW OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN «ON EDUCATION»

B.A. Omarova¹, J.A. Zhadauova²

1 Institute of Legislation and Legal Information, Lawyer, Azizov and Partners Law Firm LLP,
Nur-Sultan, Kazakhstan

2 Institute of Legislation and Legal Information, Nur-Sultan, Kazakhstan
E-mail: zhanara76@mail.ru ; botagoz.omarova@inbox.ru

Abstract. The article is devoted to the study of the issues of improving the Law of the Republic of Kazakhstan «On Education». The article reveals the shortcomings of the regulatory and legal regulation of public relations in the field of education, analyzes the norms of the national legislation of the Republic of Kazakhstan regulating education issues. Special attention was paid to the issues of the quality of education, dual, inclusive education, preschool education, granting students the right to choose according to the format of education, etc. The state of the problem: in modern economic conditions, the role of legislative regulation of all levels of the education system is increasing. There is a need to develop fundamentally new approaches to solving a whole range of problems in the legal regulation of education in the Republic of Kazakhstan. **Materials and methods:** in accordance with general scientific approaches to conducting scientific research, a complex of general scientific, private scientific and special methods of scientific research has been used. **Results:** the authors of the article have developed proposals for further improvement of legislation in the field of education. **Conclusions:** the stated conclusions and suggestions can be used in standard-setting activities to improve the Law of the Republic of Kazakhstan «On Education».

Keywords: The Law of the Republic of Kazakhstan «On Education», legislation in the field of education, improvement of the legislation of the Republic of Kazakhstan

IV. НОВЫЕ BIOTEХНОЛОГИИ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И МЕДИЦИНЫ

For citation: Baldan T., Enkhmanlai G. Result of embryo transferred research work in beef cattle and dairy cattle //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/4_1.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.007

EDN: <https://elibrary.ru/sthkry>

UDK 636.082.453

RESULT OF EMBRYO TRANSFERRED RESEARCH WORK IN BEEF CATTLE AND DAIRY CATTLE

T. Baldan¹, G. Enkhmanlai²

1 Mongolian University of Life Science, Ulaanbaatar, Mongolia

E-mail: baldan.t@mul.edu.mn

Abstract. In the study, 6 donors (n=6) cow of Selenge (n=3) and Alatau breeds (n=3) were selected for superovulation. Superovulation treatment and artificial insemination (AI) of Donor Cow Regardless of the estrous cycle, Insert Controlled Internal Drug Release (CIDR; Hamilton, New Zealand) to Donor cow and from 5th day after inserting CIDR, diminishing inject Follicle Stimulating Hormone (FSH; Kyoritsu Seiyaku Corporation, Japan.) 36IU every 12 hours for 4 days. From the 3rd day after injecting FSH, inject Dinoprost Tromethamine (PGF2 α ; LutalyseTM, Upjohn, U.S.A.) 30mg in the morning and 15mg in the noon. From the 4th day after injecting FSH, remove the CIDR in the morning. The next day of removing the CIDR, inject Gonadorelin (GnRH; Dong-Bang, Korea.) 1000ug every 12 hours in the noon and did AI 4 times. Follicle Stimulating Hormone (FSH), Controlled Internal Drug Release (CIDR) and Prostaglandin (PG) were used for superovulation. Subsequently, Artificial Insemination (AI) was done for the donor cow and the embryo was collected after 7 and 8 days. Embryos were collected from donor cows of dairy cattle and beef cattle. Finally, good quality and fresh embryos (beef cattle's 11 embryos, dairy cattle's 12 embryos) were transferred to 23 recipients of Alatau and Selenge young cows in Mongolia. For synchronization treatment of recipient, cows injected 0.5ml estrogen, 1ml progesterone with CIDR implantation and injected 5.0 ml Lutalyse for 7 days, remove CIDR for 8 days and inject 2,5 ml of gonadotropin on the evening of the 9th day.

Keywords: superovulation, artificial insemination, synchronization, embryo transfer

For citation: Baldan T., Myagmardulam P., Ankhbayar T., Jambatsadmid D., Khosbayar B.
Research results on the use of frozen yak sperm //
URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/4_2.pdf
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.008
EDN: <https://elibrary.ru/sjgujn>
UDK 636.082.453

RESEARCH RESULTS ON THE USE OF FROZEN YAK SPERM

T. Baldan¹, P. Myagmardulam¹, T. Ankhbayar², D. Jambatsadmid², B. Khosbayar²

1 Mongolian University of Life Science,

2 Mongolian livestock Genefound Center

Abstract. Mongolians have specific, historical traditions of nomadic ways for pastoral animal breeding. Since ancient times they are bred the five kinds of livestock with unique capabilities, adapted to four seasons grazing under harsh natural and climatic conditions of Central Asian mountainous and used their benefits. Unique biological quality of Mongolian livestock that helps the animal withstand the cold and feed shortage seasons in despite of feeding pasture plants only for all year round is an evidence of its pasture usability. Better growth of hair and wool of hardy Mongolian livestock, which are able to grow under severe natural and climatic conditions, during summer and autumn, and fibers appeared around the hair base during cold season make the animals resistant to cold. Mongolian livestock are the animals, which withstand very well the fluctuations of both heat and cold, have better maintenance of body heat and ecological adaptation, stronger body conformation, resist various diseases, and have alive behavior, better sociability and genetic capacity. Livestock in Mongolia are considered to be part of the nation's wealth and are subject to state protection under the country's constitution. Agriculture, particularly animal husbandry is one of the basic economic sectors of Mongolia and the sector comprises 84.2% of the country's Gross Agricultural Product and is the only source of income for 18.5% of total households (Mongolian Statistical Yearbook, 2016). In addition, livestock and livestock-derived processed exports account for about 8.7% of foreign exchange earnings. In 2020, Mongolia has recorded the highest number of livestock at 67.1 million, of which 4.1 million are horses, 4.7 million are cattle, 0.47 million are camels, 30.0 million are sheep and 27.7 million are goats. The action plan of the Mongolian government, set a goal "In addition to increasing the number of high-yielding livestock, implementing a policy to support rural development by creating an appropriate herd structure, improving productivity and quality, and developing intensive animal husbandry, and raising highly productive livestock and milk, to protect the gene found of good beef cattle and to expand the breeding and selection of nuclear herds". Therefore, important to protect the high-productive yak's gene found are to take semen from yak bull. The yak is bred in Mongolia, Tibet, Nepal, Kyrgyzstan, the Gorno-Altai region of the Russian Federation, the Himalayas, the Altai, and the Pamirs, and in the surrounding mountainous areas at an altitude of about 2,000 meters above sea level.

Keywords: yak bull, sperm motility, semen freezing

Для цитирования: Смирнов Оюун-Эрдэнэ, Хашбаатар Нямгэрэл. Результаты использования сортов картофеля в селекционных работах // URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/4_3.pdf
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.009
EDN: <https://elibrary.ru/slvepl>
УДК 631.527

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ В СЕЛЕКЦИОННЫХ РАБОТАХ

Смирнов Оюун-Эрдэнэ¹, Хашбаатар Нямгэрэл¹

¹ НИИРиЗ, сектор картофелеводства,

E-mail: oyuna1409@gmail.com

Аннотация. Успех селекционной работы картофеля зависит от ряда внешних факторов, влияющих на качество работы, включая своевременность, погодные условия среды, уход за посевом. Важно знать время и интенсивность цветения отдельных сортов и селекционных образцов, особенности их развития и др. Селекционная работа по выведению новых сортов картофеля, пригодных для условий Монголии, началась в 2014 г. Условия выращивания растений оказывают больше влияние на количество плодов и результаты гибридизации селекционных материалов. В теплице при относительной влажности воздуха ниже 60% и температуре +35°C оплодотворение снизилось на 10%. Неблагоприятный 2015 г. в результате массовой потери бутонов скрещивание прошло неблагоприятно. За 2014-2018 гг. проводилось скрещивание на 3416 цветков с использованием 137 селекционных комбинаций, в результате чего образовались 903 плодов — успех оплодотворения был в среднем 26.4%. В 2016 г. проводилось скрещивание между 45 комбинациями, а в 2018 г. оплодотворение ввелось на 1125 цветках и образовался 371 штук плодов. В 2015 г. использовалось меньшее количество комбинаций в скрещивании. В 2016 г. успех гибридизаций был низким, всего 5.2% против 42.7% в 2014 г.

Ключевые слова: картофель, скрещивание, образование плодов, кастрация цветков, опыление, сорт

For citation: Oyun-Erdene S., Nyamgerel Kh. Potato hybridization success and utilization of genetic resources //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/4_3.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.009

EDN: <https://elibrary.ru/slvepl>

UDK 631.527

POTATO HYBRIDIZATION SUCCESS AND UTILIZATION OF GENETIC RESOURCES

S. Oyun-Erdene, Kh. Nyamgerel¹

¹ IPAS, Potato production division,
E-mail: oyuna1409@gmail.com

Abstract. Potato crossing success depends on external factors, including weather condition, growing practices and maintenance. In order to increase crossing success, breeders should be prior to know about flowering intensity and flowering duration of variety, fertility of pollen of male parents. According to our experiment results showed that both weather and green house condition influenced on potato hybridization greatly. When air humidity is lower than 60 percent, temperature is higher than + 35°C, breeding success was lower than 10 percent. In 2015, amount of emasculated flowers and combinations' numbers were showed lowest value compared to other years and flower buds were dried and fell down due to hot weather condition. In order to develop superior potato variety in Mongolian agro ecological condition, hybridization method has been used in potato breeding program since 2014. During this time, we crossed 137 combinations and emasculated 3416 flowers. According to our hybridization result, 903 flowers set berries and crossing rate was 26.4 percent. Especially 2014 was very successful. This year crossing rate was 42.7 percent and 2016 was showed lowest 5.2 percent respectively. In 2018, we emasculated 1125 flowers and harvested 371 berries and both are the highest number.

Keywords: potato, crossing, set berries, emasculation, variety, pollination

V. ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

For citation: Liu Teng, Zhou Shi, Wang Jian. Research progress of lithium-ion battery separator //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/5_1.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.010

EDN: <https://elibrary.ru/ixnkpn>

УДК 621.355

RESEARCH PROGRESS OF LITHIUM-ION BATTERY SEPARATOR

Liu Teng¹, Zhou Shi¹, Wang Jian¹

1 Hubei Digital Textile Equipment Key Laboratory, School of Mechanical Engineering and Automation,
Wuhan Textile University, Wuhan 430073, China
E-mail: 651672560@qq.com

Abstract. As one of the inner layer components of lithium-ion batteries, the separator plays the role of blocking the positive and negative electrodes and providing channels for the movement of lithium ions. This chapter mainly expounds the use and performance characteristics of lithium-ion battery separators, the research progress of the three most widely used lithium battery separators, and systematically analyzes the characteristics of various thin-film materials, as well as the current four major processes for preparing separators: dry and wet. Method, centrifugal spinning method, electrospinning method, etc., and the future development direction of lithium-ion battery separator is prospected.

Keywords: lithium-ion power battery; thin film; material modification; process

For citation: Liu Teng, Zhou Shi, Wang Jian. Research progress of lithium-ion battery separator // URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/5_1.pdf
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.010
EDN: <https://elibrary.ru/ixnkpn>
UDK 621.355

锂离子电池隔膜研究进展

刘腾¹, 周石¹, 王建¹

1 中国武汉, 430073; 武汉纺织大学, 湖北省数字化纺织装备重点实验室, 机械工程与自动化学院
E-mail: 651672560@qq.com

摘要: 隔膜作为锂离子电池内层组件之一, 起着阻隔正负极, 为锂离子的运动提供通道的作用。本章主要阐述了锂离子电池隔膜的用途与性能特点, 三种应用最为广泛的锂电隔膜的研究进展, 并且系统分析了各种薄膜材质的特点, 以及当前主流的四大制备隔膜的工序: 干湿法, 离心纺丝法, 静电纺丝法等, 并对锂离子电池隔膜的未来发展方向进行了展望。

关键词: 锂离子动力电池; 薄膜; 材料改性; 工艺

For citation: Lygdenov B.D., Guryev A.M., Vlasova O.A., Zheng Quan, Mei Shunqi. Improving the technology of chemical-thermal treatment of tool steels //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/5_2.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.011

EDN: <https://elibrary.ru/dzsopb>

UDK 669-1

IMPROVING THE TECHNOLOGY OF CHEMICAL-THERMAL TREATMENT OF TOOL STEELS

B.D. Lygdenov^{1,2}, A.M. Guryev^{1,2}, O.A. Vlasova², Zheng Quan^{1,2}, Mei Shunqi²

1 Altai State Technical University, Barnaul, Russia

2 Wuhan Textile University, Wuhan, China

E-mail: gurievam@mail.ru

Abstract. The paper presents data on the study of the intensification of chemical-thermal treatment processes. Diffusion saturation of the surface of steels and alloys is most often carried out under high-temperature isothermal or isothermal-step exposure with complete recrystallization of steel into an austenitic state. This leads to overheating — the structure and mechanical properties, in addition to hardness and wear resistance, deteriorate. The main regularities and mechanisms of boration of ferritoperlite steels are investigated and described. It is shown that cyclic heating and cooling significantly accelerate the kinetics of the CTO process of iron-carbon alloys. It was found that thermal cycling during boration leads to an increase in the layer thickness up to 80% on carbon steels, with an increase in the degree of alloying, the effect decreases from 70% (cast steel 5KHNM) to 20% (steel X12M). With an increase in the carbon content in steel, the depth of the borated layer decreases both after isothermal high-temperature boration and after thermocyclic boration.

Keywords: chemical-thermocyclic treatment, diffusion layer, wear resistance

For citation: Lygdenov B.D., Guryev A.M., Vlasova O.A., Zheng Quan, Mei Shunqi. Improving the technology of chemical-thermal treatment of tool steels //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/5_2.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.011

EDN: <https://elibrary.ru/dzsopb>

UDK 669-1

工具钢化学热处理技术的改进

B.D. Lygdenov^{1,2}, A.M. Guryev^{1,2}, O.A. Vlasova², Zheng Quan^{1,2}, Mei Shunqi²

1 Altai State Technical University, Barnaul, Russia

2 Wuhan Textile University, Wuhan, China

E-mail: gurievam@mail.ru

摘要: 本文介绍了化学热处理工艺强化研究的数据。钢和合金的表面饱和和扩散最常用的方法是将钢和合金在高温或等温阶梯式进行保持, 钢完全再结晶成奥氏体状态。这一过程将会带来钢体过热, 除了降低硬度和耐磨性之外, 结构和机械性能也在恶化。本文研究和描述了铁素体-珠光体钢的渗硼的基本规律和机制。研究表明: 循环加热和冷却大大加快了铁碳合金渗硼过程的动力学。在渗硼过程中的热循环导致碳钢的镀层厚度增加至 80%, 同时随着合金度的增加, 从 70% (铸钢 5XHM) 降到 20% (钢 X12M)。随着钢中碳含量的增加, 等温高温硼化后和热循环硼化后硼化层的深度均减小。

关键词: 化学热理, 扩散层, 耐磨性

For citation: Qi Di, Zhang Mengying, Yang Liye, Pan Song, Zhang Ming, Mei Shunqi. Energy consumption analysis of direct twisting machine //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/5_3.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.012

EDN: <https://elibrary.ru/nwthbs>

UDK 677.05

ENERGY CONSUMPTION ANALYSIS OF DIRECT TWISTING MACHINE¹

Qi Di¹, Zhang Mengying¹, Yang Liye¹, Pan Song², Zhang Ming², Mei Shunqi^{1,2}

1 Hubei Digital Textile Equipment Key Laboratory, School of Mechanical Engineering and Automation, Wuhan Textile University, Wuhan 430073, China;

2 Yichang Jingwei Textile Co.Ltd., Yichang, 443001, China;

3 School of Mechanical & Electrical Engineering, Zhongyuan University of Technology, Zhengzhou, 450007, China
E-mail: meishunqi@vip.sina.com

Abstract. This paper mainly discusses the energy saving measures of the direct twisting machine and its development direction. Through the analysis of the energy consumption mechanism of the direct twisting machine and the theory of yarn balloon, the law that affects the energy consumption during the yarn twisting process is studied. By building an experimental platform, the energy consumption data of the direct twisting machine under various twisting configurations and various yarn deniers are measured, and then the empirical equation of the energy consumption of the direct twisting machine is obtained by the method of data fitting. With the help of this empirical equation, a purposeful and reasonable quantitative adjustment of each parameter can be achieved in the twisting process, which has the effect of energy saving and emission reduction.

Keywords: direct twisting machine energy consumption; data fitting; energy conservation

¹ This paper was supported by the Chinese Research Foundation: 2018AAA036, 2019AEE011.

For citation: Qi Di, Zhang Mengying, Yang Liye, Pan Song, Zhang Ming, Mei Shunqi. Energy consumption analysis of direct twisting machine //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/5_3.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.012

EDN: <https://elibrary.ru/nwthbs>

UDK 677.05

直捻机能耗分析¹

祁迪¹, 张梦颖¹, 杨黎业¹, 潘松², 张明², 梅顺齐^{1,3}

1 中国武汉, 430073; 武汉纺织大学, 湖北省数字化纺织装备重点实验室, 机械工程与自动化学院;

2 中国宜昌, 443001, 宜昌经纬纺机有限公司;

3 中国郑州, 450007, 中原工学院, 机电工程学院

E-mail: meishunqi@vip.sina.com

摘要: 本文主要探讨直捻机节能的措施及其发展方向. 经过对直捻机的能耗机理以及纱线气圈理论的分析, 研究纱线加捻过程中影响能耗大小的规律. 通过搭建实验平台, 测得各种加捻配置, 各种纱线纤度下的直捻机能耗数据, 然后通过数据拟合的方法得出直捻机能耗的经验方程. 借助该经验方程在加捻过程中可以实现有目的的, 合理的对各个参数进行量化调整, 起到节能减排的效果.

关键词: 直捻机能耗; 数据拟合; 节能减排

¹ 本文研究工作得到湖北省科技专项 [2018AAA036], [2019AEE011] 的资助.

For citation: Wang Jian, Liu Teng, Zhou Shi, Mei Shunqi. Preparation method and properties of conductive silicone rubber //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/5_4.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.013

EDN: <https://elibrary.ru/qzwxdh>

UDK 678

PREPARATION METHOD AND PROPERTIES OF CONDUCTIVE SILICONE RUBBER

Wang Jian¹, Liu Teng¹, Zhou Shi¹, Mei Shun Qi^{1,2}

1 Hubei Digital Textile Equipment Key Laboratory, School of Mechanical Engineering and Automation,
Wuhan Textile University, Wuhan 430073, China;

2 School of Mechanical & Electrical Engineering, Zhongyuan University of Technology, Zhengzhou, 450007, China
E-mail: meishunqi@vip.sina.com

Abstract. Carbon nano-conductive silicone rubber is a type of composite conductive polymer material. It has good electrical conductivity, thermal conductivity and high magnetic flux. It has a good application prospect to replace most traditional conductive materials. However, at present, its mechanical strength is poor, the strain is small, and its tensile strength is weak, which limits the application of carbon nano-conductive silicone rubber. For this reason, this paper uses carbon fiber as filler to prepare carbon-based nano-conductive silicone rubber by solution blending method, the preparation method analysis and performance research were carried out and the research results can provide a reference for the preparation of high-sensitivity, large-range flexible sensors.

Keywords: conductive silicone rubber; carbon nanomaterials; percolation effect

For citation: Wang Jian, Liu Teng, Zhou Shi, Mei Shunqi. Preparation method and properties of conductive silicone rubber //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/5_4.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.013

EDN: <https://elibrary.ru/qzwxdh>

UDK 678

导电硅橡胶的制备方法 with 性能研究

王建¹, 刘腾², 周石³, 梅顺齐^{1,2}

1 中国武汉, 430073; 武汉纺织大学, 湖北省数字化纺织装备重点实验室, 机械工程与自动化学院;

2 中国郑州, 450007, 中原工学院, 机电工程学院

E-mail: meishunqi@vip.sina.com

摘要: 碳纳米导电硅橡胶是复合型导电高分子材料的一类, 具备较好的导电率, 导热率以及高磁通等性能, 具有替代绝大多数传统导电材料的良好应用前景. 但目前其机械强度较差, 应变较小, 抗拉伸能力弱, 从而限制碳纳米导电硅橡胶的应用, 为此, 本文将碳纤维作为填料, 采用溶液共混法制备碳系纳米导电硅橡胶, 对其进行制备方法分析和性能研究, 研究结果可为制备高灵敏度, 大量程柔性传感器提供参考.

关键词: 导电硅橡胶; 碳纳米材料; 逾渗效应

For citation: Wang Jinyin. Detachable stepper design //
URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/5_5.pdf
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.014
EDN: <https://elibrary.ru/jfhuhx>
UDK 621.313.13-133.32

DETACHABLE STEPPER DESIGN¹

Wang Jinyin¹

1 Hubei Digital Textile Equipment Key Laboratory, School of Mechanical Engineering and Automation,
Wuhan Textile University, Wuhan 430073, China
E-mail: 846081441@qq.com

Abstract. In view of the shortcomings of the existing stepper in the market, this paper makes some improvement designs to improve the performance of all aspects as much as possible. In this paper, the overall structure scheme of the dismountable walking machine is determined firstly. Secondly, the size design of the key parts of the walking machine (base plate, connecting table, drive shaft and driven shaft) and the strength check of the key parts (shaft and key connection) are carried out. Finally, the description and application of the control are given. The small part design, the use of hub motor and its better control and detachable features make the walking machine more flexible and convenient. The detachable walking machine is flexible, convenient, easy to operate and simple in structure, which has certain practical value and research significance.

Keywords: Scooter; hub motor; structure design; motor control description; detachability

¹ This paper was supported by the Chinese Research Foundation:

For citation: Wang Jinyin. Detachable stepper design //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/5_5.pdf

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.014

EDN: <https://elibrary.ru/jfhuhx>

UDK 621.313.13-133.32

可拆卸的代步机设计

王金印¹

1 中国武汉, 430073; 武汉纺织大学, 湖北省数字化纺织装备重点实验室, 机械工程与自动化学院

E-mail: 846081441@qq.com

摘要: 针对目前市场上已有代步机的不足, 本文做出了一些改进设计, 尽可能提高各个方面的性能. 文中首先确定了可拆卸代步机的整体结构方案, 其次是对代步机关键零件 (底板, 连接台, 驱动轴和从动轴等) 进行尺寸大小的设计和关键部位 (轴和键连接) 的强度校核, 最后是在控制方面的说明和应用. 小巧的零件设计, 轮毂电机的使用及其较好的控制性和可拆卸的特点, 使得代步机在灵活性和便捷性得到了较大的提升. 可拆卸代步机具有灵活, 便捷, 操作方便, 结构简单的特点, 具有一定的实用价值和研究意义.

关键词: 代步机; 轮毂电机; 结构设计; 电机控制说明; 可拆卸性

For citation: Zhou Cong, Chai Xuhui, Mei Shunq, Burial Lygdenov. Research on Optimization of Process Parameters of Electroless Nickel Plating Based on Orthogonal Test // URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/5_6.pdf
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.015
EDN: <https://elibrary.ru/jvqurg>
UDK 669.248

RESEARCH ON OPTIMIZATION OF PROCESS PARAMETERS OF ELECTROLESS NICKEL PLATING BASED ON ORTHOGONAL TEST

Zhou Cong¹, Chai Xuhui¹, Mei Shunqi^{1,2}, Burial Lygdenov^{1,2,3}

1 School of Mechanical Engineering and Automation, Wuhan Textile University, Wuhan, 430073, China;

2 School of Mechanical & Electrical Engineering, Xi'an Polytechnic University, Xi'an, 710048, China;

3 East-Siberian State University of Technology and Management, Ulan-Ude, 670013, Russia

Email: meishunqi@vip.sina.com ; lygdenov59@mail.ru

Abstract. As a widely used surface strengthening technology, electroless plating can be applied to various materials such as metals and non-metals, but its process parameters are numerous and difficult to optimize. For this reason, this study designed a three-factor and four-level orthogonal experimental scheme with the main salt/reducing agent molar ratio, lactic acid and PH value as the factors, and the plating speed and microhardness as the evaluation indicators. The range analysis was carried out on the experimental results, the best process parameters were selected, and the influence rules and reasons of the three factors on the evaluation indexes were discussed.

Keywords: Electroless plating, Orthogonal experiment, Process optimization

For citation: Zhou Cong, Chai Xuhui, Mei Shunq, Burial Lygdenov. Research on Optimization of Process Parameters of Electroless Nickel Plating Based on Orthogonal Test // URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/1/articles/5_6.pdf
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2022.01.015
EDN: <https://elibrary.ru/jvqurg>
UDK 669.248

基于正交试验法优化化学镀镍磷工艺参数的研究

周聪¹, 柴旭辉¹, 梅顺齐^{1,2}, Burial Lygdenov^{1,2,3}

1 武汉纺织大学, 湖北省数字化纺织装备重点实验室, 机械工程与自动化学院, 武汉 430073;

2 西安工程大学, 机电工程学院, 西安, 710048;

3 俄罗斯东西伯利亚技术与管理大学, 乌兰乌德, 670013

Email: meishunqi@vip.sina.com ; lygdenov59@mail.ru

摘要: 化学镀作为一种应用广泛的表面强化技术, 能够在金属, 非金属等各类材料上施镀, 但是其工艺参数繁多, 难以优化. 为此本研究设计了以主盐/还原剂摩尔比, 乳酸, PH 值作为因素, 以镀速与显微硬度作为评判指标的三因素四水平正交实验方案并进行了实验. 对实验结果进行了极差分析, 选出最佳工艺参数, 并讨论了三因素对评判指标的影响规律及原因.

关键词: 化学镀; 正交实验; 工艺优化