

For citation: Bepalyy S.V. Sustainable investments and their impact on venture capital //

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

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

UDK 336.7

JEL G24

ORCID 0000-0002-7462-5340

SUSTAINABLE INVESTMENTS AND THEIR IMPACT ON VENTURE CAPITAL

*S.V. Bepalyy*¹

¹ Innovative University of Eurasia (Pavlodar, Kazakhstan)

E-mail: sergeybesp@mail.ru

Abstract. In recent years, the world has witnessed a rapid influx of capital into sustainable investment. This is especially true in the wake of the COVID-19 pandemic. However, while a growing number of articles are devoted to debt financing in the field of sustainable investment, the topic of equity financing in the field of sustainable development is practically not covered, as well as a small share of research on the role of government and the law in supporting sustainable venture capital funds. This article proposes an approach to facilitating the development of sustainable venture capital funds incorporating a publicly supported contract strategy.

Keywords: sustainable development, sustainable investment, equity financing, venture capital, sustainable funds, government support

References

- [1] McNeil I., Esser I.M. (2021) From ESG Financial Model to Essence. Social Science Research Network, Rochester.
- [2] Global Impact Investing Network (2021) What you need to know about impact investing. <https://thegiin.org/impact-investing/need-to-know/>. Po sostoyaniyu na 1 maya 2022 g.
- [3] Global Alliance for Sustainable Investment (2021) Global Sustainable Investment Review 2020. <http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2021/08/GSIR-20201.pdf>. Po sostoyaniyu na 3 maya 2022 g.
- [4] Lerner J., Nanda R. (2020) The Role of Venture Capital in Innovation Financing: What We Know and How Much We Still Have to Learn. *J Econ Perspect* 34: 237–261. <https://doi.org/10.1257/jep.34.3.237>.
- [5] Bepalyj S.V. Osobennosti inklyuzivnogo i ustoichivogo promyshlennogo razvitiya. *Grand Altai Research & Education // Nauka i obrazovanie Bol'shogo Altaâ: setevoe izdanie*. 2021. Vypusk 2, S. 1-10, DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2021.02.001.
- [6] Bepalyj S.V. Ustoichivoe razvitie i «zelenaya» ekonomika. Uchebnoe posobie. –Pavlodar: Innovac. Evraz.un-t, 2020. –143 s.
- [7] Bepalyj S.V. Ustoichivoe razvitie gorodskogo soobshchestva / Materialy VI Mezhdunarodnoï nauchno-prakticheskoi Internet-konferencii «Rekul'tivaciya vyrabotannogo prostranstva: problemy i perspektivy», 14-18 dekabrya 2020/ Filial KuzGTU v g. Belovo, S. 196-199.

I. ЭКОНОМИКА И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ БОЛЬШОГО АЛТАЯ

Для цитирования: Беспалый С.В. Устойчивые инвестиции и их влияние на венчурный капитал //

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

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

УДК 336.7

JEL G24

ORCID 0000-0002-7462-5340

УСТОЙЧИВЫЕ ИНВЕСТИЦИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ВЕНЧУРНЫЙ КАПИТАЛ

С.В. Беспалый¹

¹ Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар, Казахстан,

E-mail: sergeybesp@mail.ru

Аннотация. В последние годы мир стал свидетелем стремительного притока капитала в устойчивые инвестиции. Это особенно актуально после пандемии COVID-19. Однако, несмотря на то, что все большее количество публикаций посвящено долговому финансированию в сфере устойчивого инвестирования, практически не затронута тема акционерного финансирования в области устойчивого развития, а также малая доля исследований роли правительства, законодательного регулирования и поддержки устойчивого венчурного капитала. В статье рассматривается подход к содействию развитию устойчивых фондов венчурного капитала, включающих контрактную стратегию при государственной поддержке.

Ключевые слова: устойчивое развитие, устойчивые инвестиции, акционерное финансирование, венчурный капитал, устойчивые фонды, государственная поддержка

Список литературы

- [1] McNeil I., Esser I.M. (2021) From ESG Financial Model to Essence. Social Science Research Network, Rochester.
- [2] Global Impact Investing Network (2021) What you need to know about impact investing. <https://thegiin.org/impact-investing/need-to-know/>. По состоянию на 1 мая 2022 г.
- [3] Global Alliance for Sustainable Investment (2021) Global Sustainable Investment Review 2020. <http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2021/08/GSIR-20201.pdf>. По состоянию на 3 мая 2022 г.
- [4] Lerner J., Nanda R. (2020) The Role of Venture Capital in Innovation Financing: What We Know and How Much We Still Have to Learn. J Econ Perspect 34: 237–261. <https://doi.org/10.1257/jep.34.3.237>.

- [5] Беспалый С.В. Особенности инклюзивного и устойчивого промышленного развития. Grand Altai Research & Education // Nauka i obrazovanie Bolšogo Altaâ: сетевое издание». 2021. Выпуск 2, С. 1-10, DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2021.02.001.
- [6] Беспалый С.В. Устойчивое развитие и «зеленая» экономика. Учебное пособие. – Павлодар: Инновац. Евраз.ун-т, 2020. –143 с.
- [7] Беспалый С.В. Устойчивое развитие городского сообщества / Материалы VI Международной научно-практической Интернет-конференции «Рекультивация выработанного пространства: проблемы и перспективы», 14-18 декабря 2020/ Филиал КузГТУ в г. Белово, С. 196-199.

For citation: Kovaleva I.V., Timoti A.O., Tenyuan V., Smyschlyaev A.N. The development of agricultural complex in the regional's economics structure: estimate, problems and perspective of grow //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/1_2.pdf

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

UDK 36.2

THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL COMPLEX IN THE REGIONALS ECONOMICS STRUCTURE: ESTIMATE, PROBLEMS AND PERSPECTIVE OF GROW

I.V. Kovaleva¹, A.O. Timoti¹, V. Tenyuan¹, A.N. Smyschlyaev¹

¹ Polzunov Altai State Technical University, Barnaul, Russia,

E-mail: irakovaleva20051@rambler.ru

Abstract. The agro-industrial complex, being a strategic component of regional policy, is a multifunctional sectoral mechanism that has an impact on the socio-economic territorial development. Along with certain positive trends in sectoral development, there is a steady decline in the level of the able-bodied rural population, caused by both demographic factors and migration processes, which in the future may have negative consequences for the sustainable development of rural areas in the region. The limiting factors for the development of the agro-industrial complex of the region include the zone of risky farming, which includes the Altai Territory; insufficient level of technical modernization; lack of financial resources in terms of the interest rate on bank loans; low level of deep processing of agricultural raw materials; transport and logistics restrictions and the level of development of transport logistics systems; internal migration processes.

Keywords: agro-industrial, structure, economic, development, assessment, problems

References

1. Ekspornyj potencial Altajskogo kraja // Altajskij kraevoj centr koordinacii podderzhki eksportno-orientirovannyh sub"ektov malogo i srednego predprinimatel'stva. — URL : http://econom22.ru/economy/konkuren/doklad-o-sostoyanii-konkurentsii-v-2020/New%20Folder/_doklad_22_nov.pdf (data obrashcheniya 12.09.2022)
2. Strategiya social'no-ekonomicheskogo razvitiya Altajskogo kraja do 2035 goda. — URL : https://www.economy.gov.ru/material/file/ff2df63883cef734f344126c2294c79e/ak_2019.pdf . (data obrashcheniya 12.09.2022)
3. Oficial'nyj sajt upravlenii Altajskogo kraja po pishchevoj, pererabatyvayushchej, farmacevticheskoj promyshlennosti i biotekhnologiyam. — URL : https://econom22.ru/prognoz/strateg_plan/plan-meropriyatij-po-realizatsii-strategii/vypolnenie-plana-meropriyatij-po-realizatsii-strategii-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya-altajskog/otchet%20po%20Strategii%202020.pdf (data obrashcheniya 22.09.2022)
4. Oficial'nyj sajt upravleniya Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Altajskomu krayu i Respublike Altaj. — URL :

https://econom22.ru/investment/investoram/InvActivnost/2022/invest_aktivn_1_kv_2022.pdf (data obrashcheniya 12.09.2022)

5. Voronkova O. and Kovaleva I. (2021) Ecological consequences of the intensification of agricultural production and land and agrarian reforms (based on materials from the Altai Territory) IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1079, 072007 doi:10.1088/1757-899X/1079/7/072007
6. Kovaleva I.V., Kucherenko T.V. Teoretiko-metodologicheskij podhod k formirovaniyu lokal'nyh rynkov sel'skih territorij kak osnovopolagayushchej harakteristiki razvitiya agroorientirovannogo regiona / Mezhdunarodnyj zhurnal gumanitarnyh i estestvennyh nauk, 2019 g. №4, t.1-3. 173-177.
7. Kovaleva I.V., Kucherenko T.V. Razvitie proizvodstvennoj lokalizacii sel'skih territorij: (monografiya) / Barnaul. 2019 g. 157 s.
8. Voronkova O.Yu. and Kovaleva I.V. (2019) Resource potential and production efficiency high-quality organic products in Russia QUALITY. Access to Success 20(172). 114 s.
9. Maloe i srednee predprinimatel'stvo v Rossii / M., Rosstat. 2019. 89 s.

Для цитирования: Ковалева Т.В., Тимоти А.О., Тенюань В., Смышляев А.Н. Развитие агропромышленного комплекса в структуре экономики региона: оценка, проблемы, перспективы //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/1_2.pdf

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

УДК 36.2

РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В СТРУКТУРЕ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА: ОЦЕНКА, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

И.В. Ковалева¹, А.О. Тимоти¹, В. Тенюань¹, А.Н. Смышляев¹

¹ ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,
г. Барнаул, Россия
E-mail: irakovaleva20051@rambler.ru

Аннотация. Агропромышленный комплекс, являясь стратегической составляющей региональной политики, представляет собой многофункциональный отраслевой механизм, имеющий влияние на социально-экономическое территориальное развитие. Вместе с определенными положительными тенденциями отраслевого развития наблюдается устойчивое снижение уровня трудоспособного сельского населения, вызванное как факторами демографического порядка, так и миграционными процессами, что в дальнейшем может иметь негативные последствия для устойчивого развития сельских территорий региона. К сдерживающим факторам развития АПК региона следует отнести также зону рискованного земледелия, характерную для Алтайского края; недостаточный уровень технической модернизации; дефицит финансовых ресурсов в части процентной ставки по банковским кредитам; низкий уровень глубокой переработки сельскохозяйственного сырья; транспортно-логистические ограничения и уровень развития транспортных логистических систем; внутренние миграционные процессы.

Ключевые слова: агропромышленный, структура, экономический, развитие, оценка, проблемы

Список литературы

1. Экспортный потенциал Алтайского края // Алтайский краевой центр координации поддержки экспортно-ориентированных субъектов малого и среднего предпринимательства. — URL : http://econom22.ru/economy/konkuren/doklad-o-sostoyanii-konkurentsii-v-2020/New%20Folder/_doklad_22_nov.pdf (дата обращения 12.09.2022)
2. Стратегия социально-экономического развития Алтайского края до 2035 года. — URL : https://www.economy.gov.ru/material/file/ff2df63883cef734f344126c2294c79e/ak_2019.pdf . (дата обращения 12.09.2022)
3. Официальный сайт управления Алтайского края по пищевой, перерабатывающей, фармацевтической промышленности и биотехнологиям. — URL : https://econom22.ru/prognoz/strateg_plan/plan-meropriyatij-po-realizatsii-strategii/vypolnenie-

- plana-meropriyatuy-po-realizatsii-strategii-sotsialno-ekonomicheskogo-razvitiya -
altayskog/отчет%20по%20Стратегии%202020.pdf (дата обращения 22.09.2022)
4. Официальный сайт управления Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республике Алтай. — URL : https://econom22.ru/investment/investoram/InvActivnost/2022/invest_aktivn_1_kv_2022.pdf (дата обращения 12.09.2022)
 5. Voronkova O. and Kovaleva I. (2021) Ecological consequences of the intensification of agricultural production and land and agrarian reforms (based on materials from the Altai Territory) IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1079, 072007 doi:10.1088/1757-899X/1079/7/072007
 6. Ковалева И.В., Кучеренко Т.В. Теоретико-методологический подход к формированию локальных рынков сельских территорий как основополагающей характеристики развития агроориентированного региона / Международный журнал гуманитарных и естественных наук, 2019 г. №4, т.1-3. 173-177.
 7. Ковалева И.В., Кучеренко Т.В. Развитие производственной локализации сельских территорий: (монография) / Барнаул. 2019 г. 157 с.
 8. Voronkova O.Yu. and Kovaleva I.V. (2019) Resource potential and production efficiency high-quality organic products in Russia QUALITY. Access to Success 20(172). 114 с.
 9. Малое и среднее предпринимательство в России / М., Росстат. 2019. 89 с.

For citation: Kundius V.A., Vastianova M.V., Sudyko M.V. Analytical assessment of the economic efficiency of agricultural industries of the Altai territory //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/1_3.pdf

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

UDK 338.43

ANALYTICAL ASSESSMENT OF THE ECONOMIC EFFICIENCY OF AGRICULTURAL INDUSTRIES OF THE ALTAI TERRITORY

V.A. Kundius¹, M.V. Vastianova¹, M.V. Sudyko¹

¹ Altai State Agrarian University

E-mail: kundiusv@mail.ru

Abstract. The relevance of the topic is due to the importance of the agricultural sector in the country's economy, the development of economic relations in the field of agro-industrial complex. The article examines the state and trends in the development of agricultural sectors of the Altai Territory in comparison with all-Russian indicators, identifies individual problems of agricultural production in the Altai Territory. Organic agriculture, domestic competitive seed production and breeding base are proposed as development prospects. 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 trends, problems and limitations of agricultural development in the Altai Territory, to substantiate relevant scientific recommendations.

Keywords: economic efficiency, agriculture, Altai Territory, livestock products

References

1. Kundius V.A. *Ekonomika agropromyshlennogo kompleksa: uchebnoe posobie* / V.A. Kundius. M.: KNORUS, 2010. 544 s.
2. Gajnutdinov I.G. *Sostoyanie i osobennosti razvitiya zhivotnovodcheskih otraslej v Rossii i za rubezhom* / I.G. Gajnutdinov, F.N. Muhametgaliev, F.N. Avhadiev // *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 2021. T.16. №2 (62). S. 86-95.
3. *Regiony Rossii. Social'no-ekonomicheskie pokazateli*. [Elektronnyj resurs]. 20: R32 Stat. sb. / Rosstat. M., 2021. 1326 s. — URL : https://gks.ru/bgd/regl/B16_14p/Main.htm (Data obrashcheniya: 19.10.2022)
4. *Altajskij kraj v cifrah. 2017-2021: Krat. stat. sb./ Upravlenie Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Altajskomu krayu i Respublike Altaj*. B., 2021, 88 s.
5. Kundius V.A. *Ekспортный потенциал sel'skogo hozyajstva regionov Rossii*. / *Materialy XXI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Nikonovskie chteniya 7* // *Ekспортный*

potencial APK Rossii. M.: VIAPI imeni A.A. Nikonova: «Enciklopediya rossijskih dereven'», 2016. 378 s. S. 215-219.

6. Kundius V.A. Sostavlyayushchie koncepcii razvitiya organicheskogo sel'skogo hozyajstva na osnove biointensivnyh tekhnologij // Grand Altai Research & Education, №1(14)'2021. S. 52-59. — URL : <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=46298236>.

Для цитирования: Кундиус В.А., Вастьянова М.В., Судыко М.В. Аналитическая оценка тенденций развития сельского хозяйства Алтайского края //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/1_3.pdf

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

УДК 338.43

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

В.А. Кундиус¹, М.В. Вастьянова¹, М.В. Судыко¹

¹ Алтайский государственный аграрный университет, г. Барнаул, Россия
E-mail: kundiusv@mail.ru

Аннотация. Актуальность темы обусловлена значимостью отрасли сельского хозяйства в экономике страны, развития экономических отношений в сфере агропромышленного комплекса. В статье рассмотрены состояние и тенденции развития отраслей сельского хозяйства Алтайского края в сравнении с общероссийскими показателями, выявлены отдельные проблемы аграрного производства в Алтайском крае. В качестве перспектив развития предложены органическое сельское хозяйство, отечественные конкурентоспособные семеноводство и племенная база. 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 тенденции, проблемы и ограничения развития сельского хозяйства Алтайского края, обосновать соответствующие научные рекомендации.

Ключевые слова: экономическая эффективность, сельское хозяйство, Алтайский край, продукция животноводства

Список литературы

1. Кундиус В.А. Экономика агропромышленного комплекса: учебное пособие / В.А. Кундиус. М.: КНОРУС, 2010. 544 с.
2. Гайнутдинов И.Г. Состояние и особенности развития животноводческих отраслей в России и за рубежом / И.Г. Гайнутдинов, Ф.Н. Мухаметгалиев, Ф.Н. Авхадиев // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2021. Т.16. №2 (62). С. 86-95.
3. Регионы России. Социально-экономические показатели. [Электронный ресурс]. 20: Р32 Стат. сб. / Росстат. М., 2021. 1326 с. — URL : https://gks.ru/bgd/regl/B16_14p/Main.htm (Дата обращения: 19.10.2022)
4. Алтайский край в цифрах. 2017-2021: Крат. стат. сб./ Управление Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республике Алтай. Б., 2021, 88 с.

5. Кундиус В.А. Экспортный потенциал сельского хозяйства регионов России. / Материалы XXI Международной научно-практической конференции, Никоновские чтения 7 // Экспортный потенциал АПК России. М.: ВИАПИ имени А.А. Никонова: «Энциклопедия российских деревень», 2016. 378 с. С. 215-219.
6. Кундиус В.А. Составляющие концепции развития органического сельского хозяйства на основе биоинтенсивных технологий // Grand Altai Research & Education, №1(14)'2021. С. 52-59. — URL : <https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=46298236>.

For citation: Kundius V.A., Mironova O.P. Development of ecological tourism in the Altai territory //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/1_4.pdf

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

UDK 332.122

DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL TOURISM IN THE ALTAI TERRITORY

V.A. Kundius¹, O.P. Mironova¹

¹ Altai State Agrarian University

E-mail: kundiusv@mail.ru, mironova_o_p@mail.ru

Abstract. Modern society is beginning to rethink the principles of man's relationship with nature. Tourism associations are beginning to apply "green" technologies aimed at preserving the environment and reducing the consumption of natural resources: reduction of energy consumption, minimization of waste, recycling, etc. Due to the tense international political situation, the closure of external borders and the reorientation of tourist flows to domestic tourism, the Altai region with its beautiful nature and favorable climate in summer has become a "place of attraction" for Russian tourists in recent years. In this regard, the issues of the development of ecological tourism in the Altai Territory are currently relevant.

Keywords: tourism, tourist flows, ecological tourism, development of ecological tourism

References

1. Strategiya social'no-ekonomicheskogo razvitiya Altajskogo kraja do 2035 goda (utv. Zakonom Altajskogo kraja ot 6 sentyabrya 2021 goda №86-ZS) — URL : <https://docs.cntd.ru/document/574868207> (data obrashcheniya: 15.10.2022).
2. Rejting stran po urovnyu ekologii TheEnvironmentalPerformanceIndex — URL : <http://www.nonevs.co> (data obrashcheniya: 15.10.2022).
3. Ceballos Lascurain Hector. The Future of Ecotourism // Mexicojournal.1984. P. 13-14.
4. Rudakov L.V. Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya mirovogo ekoturizma // Problemy ekonomiki. Ekonomika i biznes, 2009. S.250. — URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-mirovogo-ekoturizma> (data obrashcheniya: 15.10.2022).
5. Novikova V.S. Innovacii v turizme / V.S. Novikov. M. : IC «Akademiya», 2019. 287 s.
6. ZHanderke S.N., Ustojchivoe razvitie mirovogo turizma / S.N. ZHanderke, B.ZH. SHarapaev // Aktual'nye problemy gumanitarnyh i estestvennyh nauk. 2019. №5. S.26-30.
7. Miller K. Planning national parks for Eco development: Cases and methods from Latin America. Vol. I-II. Ann Arbor, MI: University of Michigan, School of Natural Resources, Center for Strategic Wildland Management Studies, 1987.
8. Mezhdunarodnoe obshchestvo ekoturizma (TIES). Programmy: oficial'nyj sajt — URL : <https://ecotourism.org/what-is-ecotourism/> (data obrashcheniya: 15.10.2022).

9. Our Focus // YUNVTO Vsemirnaya turistskaya organizaciya, specializirovannoe uchrezhdenie OON : oficial'nyj sajt — URL : <https://www.unwto.org/our-focus> (data obrashcheniya: 15.10.2022).
10. Ekologicheskij rejting regionov Rossii v 2022 godu — URL : <https://mirkart.rf/karty?id=231> (data obrashcheniya 27.10.2022).
11. Oficial'nyj sajt Upravlenie Altajskogo kraja po razvitiyu turizma i kurortnoj deyatel'nosti — URL : <https://tourism.alreg.ru/news/smi-o-deyatelnosti-upravleniya/doc22ru-razvitie-turisticheskoy-otrasli-v-altayskom-krae>.
12. Gosudarstvennaya programma Altajskogo kraja «Razvitie turizma v Altajskom krae» (utv. Postanovleniem Pravitel'stva Altajskogo kraja ot 23 marta 2020 goda №125) (s izmeneniyami na 24 marta 2022 goda) — URL : <https://docs.cntd.ru/document/570717387> (data obrashcheniya: 15.10.2022).
13. Altajskij kraj v cifrah. 2017-2021: krat. stat. sb. / Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gos. statistiki po Altajskomu kraju. Barnaul, 2022. 120 s.
14. Regional'nyj proekt «Sohranenie biologicheskogo raznoobraziya i razvitie ekologicheskogo turizma v Altajskom krae» — URL: <https://docs.cntd.ru/document/570840205> (data obrashcheniya: 15.10.2022).
15. Gosudarstvennaya programma Altajskogo kraja «Razvitie turizma v Altajskom krae» (utv. Postanovleniem Pravitel'stva Altajskogo kraja ot 23 marta 2020 goda №125) (s izmeneniyami na 24 marta 2022 goda) — URL : <https://docs.cntd.ru/document/570717387> (data obrashcheniya: 15.10.2022).
16. Basargin — mesto sily (istoriya i real'nost') — URL : <http://kundawell.cn/ru/gsjj/news/20111119/zt07.html> (data obrashcheniya: 15.10.2022).

Для цитирования: Кундиус В.А., Миронова О.П. Развитие экологического туризма в Алтайском крае //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/1_4.pdf

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

УДК 332.122

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

В.А. Кундиус¹, О.П. Миронова¹

¹ Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия

E-mail: kundiusv@mail.ru, miroнова_o_p@mail.ru

Аннотация. Современное общество все в большей степени переосмысливает принципы взаимоотношения человека с природой. «Зеленые» технологии находят применение практически во всех сферах жизнедеятельности общества. Туристическими ассоциациями начинают применяться «зеленые» технологии, направленные на сохранение окружающей среды и сокращение потребления природных ресурсов: снижение энергопотребления, минимизация отходов, вторичная переработка и т.д. В связи с напряженной международно-политической ситуацией, закрытием границ и переориентацией турпотоков на внутренний туризм регион Алтая с его уникальной природой и благоприятным климатом стал «местом притяжения» для российских туристов (особенно в летний период). Поэтому вопросы развития экологического туризма (экотуризма) в Алтайском крае в настоящее время являются актуальными.

Ключевые слова: туризм, туристские потоки, экологический туризм, развитие экологического туризма

Список литературы

1. Стратегия социально-экономического развития Алтайского края до 2035 года (утв. Законом Алтайского края от 6 сентября 2021 года №86-ЗС) — URL : <https://docs.cntd.ru/document/574868207> (дата обращения: 15.10.2022).
2. Рейтинг стран по уровню экологии TheEnvironmentalPerformanceIndex — URL : <http://www.nonevs.co> (дата обращения: 15.10.2022).
3. Ceballos Lascurain Hector. The Future of Ecotourism // Mexicojournal.1984. P. 13-14.
4. Рудаков Л.В. Современное состояние и перспективы развития мирового экотуризма // Проблемы экономики. Экономика и бизнес, 2009. С.250. — URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-mirovogo-ekoturizma> (дата обращения: 15.10.2022).
5. Новикова В.С. Инновации в туризме / В.С. Новиков. М. : ИЦ «Академия», 2019. 287 с.
6. Жандерке С.Н., Устойчивое развитие мирового туризма / С.Н. Жандерке, Б.Ж. Шарапаев // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2019. №5. С.26-30.
7. Miller K. Planning national parks for Eco development: Cases and methods from Latin America. Vol. I-II. Ann Arbor, MI: University of Michigan, School of Natural Resources, Center for Strategic Wildland Management Studies, 1987.

8. Международное общество эготуризма (TIES). Программы: официальный сайт — URL : <https://ecotourism.org/what-is-ecotourism/> (дата обращения: 15.10.2022).
9. Our Focus // ЮНВТО Всемирная туристская организация, специализированное учреждение ООН : официальный сайт — URL : <https://www.unwto.org/our-focus> (дата обращения: 15.10.2022).
10. Экологический рейтинг регионов России в 2022 году — URL : <https://миркарт.рф/карты?id=231> (дата обращения 27.10.2022).
11. Официальный сайт Управление Алтайского края по развитию туризма и курортной деятельности — URL : <https://tourism.alregn.ru/news/smi-o-deyatelnosti-upravleniya/doc22ru-razvitie-turisticheskoy-otrasli-v-altayskom-krae>.
12. Государственная программа Алтайского края «Развитие туризма в Алтайском крае» (утв. Постановлением Правительства Алтайского края от 23 марта 2020 года №125) (с изменениями на 24 марта 2022 года) — URL : <https://docs.cntd.ru/document/570717387> (дата обращения: 15.10.2022).
13. Алтайский край в цифрах. 2017-2021: крат. стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы гос. статистики по Алтайскому краю. Барнаул, 2022. 120 с.
14. Региональный проект «Сохранение биологического разнообразия и развитие экологического туризма в Алтайском крае» — URL: <https://docs.cntd.ru/document/570840205> (дата обращения: 15.10.2022).
15. Государственная программа Алтайского края «Развитие туризма в Алтайском крае» (утв. Постановлением Правительства Алтайского края от 23 марта 2020 года №125) (с изменениями на 24 марта 2022 года) — URL : <https://docs.cntd.ru/document/570717387> (дата обращения: 15.10.2022).
16. Басаргин — место силы (история и реальность) — URL : <http://kundawell.cn/ru/gsjj/news/20111119/zt07.html> (дата обращения: 15.10.2022).

For citation: Streltsova T.V. Assessment of the prospects for market development of organic products //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/1_5.pdf

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

UDK 338.43

ASSESSMENT OF THE PROSPECTS FOR MARKET DEVELOPMENT OF ORGANIC PRODUCTS

*T.V. Streltsova*¹

¹ Altai State Agrarian University, Barnaul, Russia

E-mail: tv_strelsova@mail.ru

Abstract. Background: One of the areas of agriculture is the production of organic products. However, the rate of consumption of products in the world is more than two times higher than production, in this regard, it is necessary to evaluate the potential of organic production and the factors constraining its development. The Russian market lags behind the Western market, but has a large agricultural potential, as a result of the use of which in recent years there has been a significant increase in the production of organic products. **Materials and methods:** In the process of research applied monographic, economic and statistical methods of scientific research. Theoretical and methodological basis of research included scientific studies and recommendations of the Union of Organic Agriculture, laws, regulations of subjects of the Russian Federation, IFOAM standards. **Results:** The main directions of development of the organic products market, the agricultural potential of the industry are considered, the constraints of market development are identified, the results of marketing research are presented. **Conclusions:** The prospects for the development of the market of organic products are determined, the main directions of the strategy for the development of organic production are proposed.

Keywords: organic agriculture, organic products, market, agricultural land, crop production, livestock

References

1. FGBU «Centr Agroanalitiki». [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://specagro.ru/news/202009/> (data obrashcheniya 18.05.2022).
2. Ezhegodnyj konsolidirovannyj otchet IFOAM- 2021. Rezhim dostupa: <https://ifoam.bio/> (data obrashcheniya 18.09.2022).
3. Nacional'nyj organicheskij soyuz. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://rosorganic.ru/> (data obrashcheniya 04.04.2022).
4. Federal'nyj zakon №280-FZ «Ob organicheskoy produkcii i o vnesenii izmenenij v otdel'nye zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii» ot 3 avgusta 2018 goda. URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304017/ (data obrashcheniya 18.09.2022).

5. GOST R 56508-2015 «Produkcija organicheskogo proizvodstva. Pravila proizvodstva, hraneniya, transportirovaniya». M.: Standartinform, 2015. 71 s.
6. GOST R 33980-2016 (mezhgosudarstvennyj) «Produkcija organicheskogo proizvodstva. Pravila proizvodstva, pererabotki, markirovki i realizacii». M.: Standartinform, 2016. 42 s.
7. Prikaz Minsel'hoza RF «O razrabotke i utverzhenii formy i poryadka ispol'zovaniya graficheskogo izobrazheniya (znaka) organicheskoy produkcii edinogo obrazca». Rezhim dostupa: <https://soz.bio/baza-znaniy/zakony/> (data obrashcheniya 18.09.2019).
8. GOST R 57022-2016 «Produkcija organicheskogo proizvodstva. Poryadok provedeniya dobrovol'noj sertifikacii organicheskogo proizvodstva». M.: Standartinform, 2016. 28 s.
9. Prikaz Minsel'hoza RF «Ob utverzhenii poryadka vedeniya edinogo gosudarstvennogo reestra proizvoditelej organicheskoy produkcii po mezhgosudarstvennomu standartu GOST 33980-2016». - Rezhim dostupa: <https://soz.bio/baza-znaniy/zakony/> (data obrashcheniya 18.09.2022).
10. Ob"em vnutrennego rynka ekoprodukcii ocenivaetsya v \$250 mln uzhe v 2020 godu. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/> (data obrashcheniya 22.03.2022).
11. Perspektivy razvitiya organicheskogo sel'skogo hozyajstva v Rossii. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://s0.rbk.ru/v6_top_pics/media/ (data obrashcheniya 05.04.2022).
12. Oficial'nyj sayt upravleniya Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Altajskomu krayu i Respublike Altaj: elektron. tekst. dannye. Rezhim dostupa: <https://akstat.gks.ru/> (data obrashcheniya: 05.02.2022).
13. Produkcija sel'skogo hozyajstva. Rezhim dostupa: <http://rosstat.gov.ru/>, (data obrashcheniya 08.02.2022).
14. Rynok organicheskoy produkcii rastet// Sel'skaya zhizn'№40 (24257) 15-21 oktyabrya 2021 g., s.4.

Для цитирования: Стрельцова Т.В. Оценка перспектив развития рынка органической продукции //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/1_5.pdf

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

УДК 338.43

ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ РЫНКА ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Т.В. Стрельцова¹

¹ ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», г. Барнаул, Россия
E-mail: tv_strelsova@mail.ru

Аннотация. *Состояние вопроса:* Одним из направлений сельского хозяйства является производство органической продукции. Однако темпы потребления такой продукции в мире более чем в два раза превышают производство, в связи с чем необходимо оценить потенциал органического производства и факторы, сдерживающие его развитие. Российский рынок отстает от западного, однако имеет большой аграрный потенциал, в результате использования которого в последние годы произошло значительное увеличение производства органической продукции. *Материалы и методы:* В процессе исследования применены монографический, экономико-статистический методы научных исследований. Теоретико-методологическую основу исследования составили научные исследования и рекомендации Союза органического земледелия, законы, нормативно-правовые акты субъектов Российской Федерации, стандарты IFOAM. *Результаты:* Рассмотрены основные направления развития рынка органической продукции, аграрный потенциал отрасли, выявлены сдерживающие факторы развития рынка, представлены результаты маркетинговых исследований. *Выводы:* Определены перспективы развития рынка органической продукции, предложены основные направления стратегии развития органического производства.

Ключевые слова: органическое сельское хозяйство, органическая продукция, рынок, сельскохозяйственные угодья, растениеводство, животноводство

Список литературы

1. ФГБУ «Центр Агроаналитики». — URL : <https://specagro.ru/news/202009/> (дата обращения 18.05.2022).
2. Ежегодный консолидированный отчет IFOAM – 2021. — URL : <https://ifoam.bio/> (дата обращения 18.09.2022).
3. Национальный органический союз. — URL : <https://rosorganic.ru/> (дата обращения 04.04.2022).

4. Федеральный закон №280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 3 августа 2018 года. — URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304017/ (дата обращения 18.09.2022).
5. ГОСТ Р 56508-2015 «Продукция органического производства. Правила производства, хранения, транспортирования». М.: Стандартинформ, 2015. 71 с.
6. ГОСТ Р 33980-2016 (межгосударственный) «Продукция органического производства. Правила производства, переработки, маркировки и реализации». М.: Стандартинформ, 2016. 42 с.
7. Приказ Минсельхоза РФ «О разработке и утверждении формы и порядка использования графического изображения (знака) органической продукции единого образца». Режим доступа: <https://soz.bio/baza-znaniy/zakony/> (дата обращения 18.09.2019).
8. ГОСТ Р 57022-2016 «Продукция органического производства. Порядок проведения добровольной сертификации органического производства». М.: Стандартинформ, 2016. 28 с.
9. Приказ Минсельхоза РФ «Об утверждении порядка ведения единого государственного реестра производителей органической продукции по межгосударственному стандарту ГОСТ 33980-2016». Режим доступа: <https://soz.bio/baza-znaniy/zakony/> (дата обращения 18.09.2022).
10. Объем внутреннего рынка экопродукции оценивается в \$250 млн уже в 2020 году. — URL : <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/> (дата обращения 22.03.2022).
11. Перспективы развития органического сельского хозяйства в России. — URL : https://s0.rbk.ru/v6_top_pics/media/ (дата обращения 05.04.2022).
12. Официальный сайт управления Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республике Алтай: электрон. текст. данные. — URL : <https://akstat.gks.ru/> (дата обращения: 05.02.2022).
13. Продукция сельского хозяйства. — URL : <http://rosstat.gov.ru/>, (дата обращения 08.02.2022).
14. Рынок органической продукции растет// Сельская жизнь №40 (24257) 15-21 октября 2021 г., с.4.

II. ТЕХНОЛОГИИ, МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

For citation: Chen Long, Wan Jitao, Wu Xichun, Mei Shunqi. Centrifugal spinning and the application of nanofibers prepared therefrom //

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

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

UDK 677.022

CENTRIFUGAL SPINNING AND THE APPLICATION OF NANOFIBERS PREPARED THEREFROM*

Chen Long¹, Wan Jitao¹, Wu Xichun¹, Mei Shunqi¹

¹ Hubei Digital Textile Equipment Key Laboratory, School of Mechanical Engineering and Automation, Wuhan Textile University, Wuhan, 430073, China
E-mail: cy112119@163.com, sqmei@wtu.edu.cn, meishunqi@vip.sina.com

Abstract. In today's rapid development of nanofibers, the mass production of nanofibers is an urgent problem to be solved. In order to solve this problem, researchers have proposed numerous solutions and come up with many methods, but the traditional nanofiber preparation method has made poor progress due to process limitations. The centrifugal spinning method has provided a new way of thinking for researchers. The centrifugal method, as a new energy-efficient way to produce nanofibers, is an inevitable result to replace the traditional method. This paper briefly introduces the development history of centrifugal spinning and the spinning principle, summarizes several major applications of centrifugal spinning at present, and summarizes the current problems faced by centrifugal spinning and the possible future development directions.

Keywords: Centrifugal spinning; Nanofibers; Preparation technology

参考文献 @ References

- [1] Zhang Z M, Duan Y S, Xu Q, et al. A review on nanofiber fabrication with the effect of high-speed centrifugal force field[J]. *Journal of Engineered Fibers and Fabrics*, 2019, 14: 1558925019867517.
- [2] Lu Y, Li Y, Zhang S, et al. Parameter study and characterization for polyacrylonitrile nanofibers fabricated via centrifugal spinning process[J]. *European Polymer Journal*, 2013, 49(12): 3834-3845.
- [3] Hooper JP. Centrifugal spinneret[P]. US Patent, 1500931, 1924.

* The research work of this paper has been funded by the National Natural Science Foundation of China and the Hubei Provincial Science and Technology Plan: the funded projects are: 51175385; 2019AEE011.

- [4] Xiangwu, Zhang, Yao, et al. Centrifugal Spinning: An Alternative Approach to Fabricate Nanofibers at High Speed and Low Cost[J]. *Polymer Reviews*, 2014, 54(4):677-701.
- [5] Keuchel H W. Method and apparatus for providing centrifugal fiber spinning coupled with extrusion[J]. EP0168817, 1986.
- [6] Padron S, Fuentes A, Caruntu D, et al. Experimental study of nanofiber production through forcespinning[J]. *Journal of applied physics*, 2013, 113(2): 024318.
- [7] Riahi D N. Rotating Fiber Jets during Forcespinning with Aerodynamic Effect[J]. *Journal of Engineering Mechanics*, 2018, 144(8): 04018069.
- [8] Yanilmaz M, Lu Y, Li Y, et al. SiO₂/polyacrylonitrile membranes via centrifugal spinning as a separator for Li-ion batteries[J]. *Journal of Power Sources*, 2015, 273: 1114-1119.
- [9] Lu Y, Fu K, Zhang S, et al. Centrifugal spinning: A novel approach to fabricate porous carbon fibers as binder-free electrodes for electric double-layer capacitors[J]. *Journal of Power Sources*, 2015, 273: 502-510.
- [10] Shen Y, Yang F, Lu W, et al. A highly stretchable and breathable polyurethane fibrous membrane sensor for human motion monitoring and voice signal recognition[J]. *Sensors and Actuators A: Physical*, 2021, 331: 112974.
- [11] Luo W, Mei S, Liu T, et al. Preparation and tensile conductivity of carbon nanotube/polyurethane nanofiber conductive films based on the centrifugal spinning method[J]. *Nanotechnology*, 2022, 33(13): 135708.
- [12] Chang H, Liu Q, Zimmerman J F, et al. Recreating the heart's helical structure-function relationship with focused rotary jet spinning[J]. *Science*, 2022, 377(6602): 180-185.
- [13] Li Z, Mei S, Dong Y, et al. Oxidized Chitosan-Tobramycin (OCS-TOB) Submicro-Fibers for Biomedical Applications[J]. *Pharmaceutics*, 2022, 14(6): 1197.
- [14] Arican F, Uzuner-Demir A, Polat O, et al. Fabrication of gelatin nanofiber webs via centrifugal spinning for N95 respiratory filters[J]. *Bulletin of Materials Science*, 2022, 45(2): 1-8.
- [15] Wang A, Li X, Hou T, et al. High efficiency, low resistance and high temperature resistance PTFE porous fibrous membrane for air filtration[J]. *Materials Letters*, 2021, 295: 129831.

For citation: Chen Long, Wan Jitao, Wu Xichun, Mei Shunqi. Centrifugal spinning and the application of nanofibers prepared therefrom //

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

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

离心纺丝及其制备的纳米纤维的应用*

陈龙¹, 万济滔¹, 吴喜春¹, 梅顺齐¹

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

E-mail: cy112119@163.com, sqmei@wtu.edu.cn, meishunqi@vip.sina.com

摘要: 在纳米纤维迅速发展的今天, 纳米纤维的大规模生产是亟待解决的问题. 为了解决这一问题, 科研人员提出众多方案, 想出了许多方法, 但传统纳米纤维制备方式受工艺限制取得进展不佳. 而离心纺丝制备方式给科研人员提供了一条新的思路. 离心纺丝作为一种新型高效节能的纳米纤维生产方式, 替代传统方式已经是必然的结果. 本文简单介绍了离心纺丝的发展历史以及纺丝原理, 总结了离心纺丝目前的几种主要应用, 并总结了离心纺丝目前面对的问题以及未来可能的发展方向.

关键词: 离心纺丝; 纳米纤维; 制备技术

参考文献 @ References

- [1] Zhang Z M, Duan Y S, Xu Q, et al. A review on nanofiber fabrication with the effect of high-speed centrifugal force field[J]. *Journal of Engineered Fibers and Fabrics*, 2019, 14: 1558925019867517.
- [2] Lu Y, Li Y, Zhang S, et al. Parameter study and characterization for polyacrylonitrile nanofibers fabricated via centrifugal spinning process[J]. *European Polymer Journal*, 2013, 49(12): 3834-3845.
- [3] Hooper JP. Centrifugal spinneret[P]. US Patent, 1500931, 1924.
- [4] Xiangwu, Zhang, Yao, et al. Centrifugal Spinning: An Alternative Approach to Fabricate Nanofibers at High Speed and Low Cost[J]. *Polymer Reviews*, 2014, 54(4):677-701.
- [5] Keuchel H W. Method and apparatus for providing centrifugal fiber spinning coupled with extrusion[J]. EP0168817, 1986.
- [6] Padron S, Fuentes A, Caruntu D, et al. Experimental study of nanofiber production through forcespinning[J]. *Journal of applied physics*, 2013, 113(2): 024318.
- [7] Riahi D N. Rotating Fiber Jets during Forcespinning with Aerodynamic Effect[J]. *Journal of Engineering Mechanics*, 2018, 144(8): 04018069.
- [8] Yanilmaz M, Lu Y, Li Y, et al. SiO₂/polyacrylonitrile membranes via centrifugal spinning as a separator for Li-ion batteries[J]. *Journal of Power Sources*, 2015, 273: 1114-1119.
- [9] Lu Y, Fu K, Zhang S, et al. Centrifugal spinning: A novel approach to fabricate porous carbon fibers as binder-free electrodes for electric double-layer capacitors[J]. *Journal of Power Sources*, 2015, 273: 502-510.

* 本文研究工作得到了国家自然科学基金和湖北省科技计划资助: 资助项目分别为: 51175385; 2019AEE011.

- [10] Shen Y, Yang F, Lu W, et al. A highly stretchable and breathable polyurethane fibrous membrane sensor for human motion monitoring and voice signal recognition[J]. *Sensors and Actuators A: Physical*, 2021, 331: 112974.
- [11] Luo W, Mei S, Liu T, et al. Preparation and tensile conductivity of carbon nanotube/polyurethane nanofiber conductive films based on the centrifugal spinning method[J]. *Nanotechnology*, 2022, 33(13): 135708.
- [12] Chang H, Liu Q, Zimmerman J F, et al. Recreating the heart's helical structure-function relationship with focused rotary jet spinning[J]. *Science*, 2022, 377(6602): 180-185.
- [13] Li Z, Mei S, Dong Y, et al. Oxidized Chitosan-Tobramycin (OCS-TOB) Submicro-Fibers for Biomedical Applications[J]. *Pharmaceutics*, 2022, 14(6): 1197.
- [14] Arican F, Uzuner-Demir A, Polat O, et al. Fabrication of gelatin nanofiber webs via centrifugal spinning for N95 respiratory filters[J]. *Bulletin of Materials Science*, 2022, 45(2): 1-8.
- [15] Wang A, Li X, Hou T, et al. High efficiency, low resistance and high temperature resistance PTFE porous fibrous membrane for air filtration[J]. *Materials Letters*, 2021, 295: 129831.

For citation: Hu Ze-Kui. Double-sided layout stamping thick plate feeding system //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/2_2.pdf

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

UDK 67.05

双面排样方式冲压厚板送料系统

胡泽馗^{1,2}

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 湖北天门纺织机械股份有限公司研究生工作站, 天门 431700

E-mail: 814400892@qq.com

摘要: 本文运用双面排样的方式进行冲压厚板送料. 针对该方法设计一套自动上料和下料一体化上下料装置, 自动送料装置及翻转装置为整体的冲压送料系统. 该套系统可以实现厚板双面排样方式上料, 下料动作, 可调步距的自动送料动作和翻转动作.

关键词: 双面排样; 送料系统; 上下料

参考文献

- [1] 李凤华. 2020 年度精冲行业技术, 经济数据调研报告 [J]. 锻造与冲压, 2021(20):43-44.
- [2] 南雷英, 戚春晓, 孙友松. 冲压生产自动送料技术的现状与发展概况 [J]. 锻压装备与制造技术, 2006(02):18-21. DOI: 10.16316/j.issn.1672-0121.2006.02.005.
- [3] 冯科, 张祥林, 刘鑫, 周胜. 中小型冲压生产线自动化改造的整体设计 [J]. 锻压装备与制造技术, 2013,48(06):29-32. DOI: 10.16316/j.issn.1672-0121.2013.06.003.
- [4] 张正修. 厚板冲压技术 [J]. 模具技术, 1997(04):62-75.
- [5] 贾志欣. 排样问题的研究现状与趋势 [J]. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004,16(07):890-897.
- [6] 熊雪英, 彭强, 王玉明. 宝钢先进成形制造成本模型和技术路线 [J]. 塑性工程学报, 2016,23(03):103-107.

For citation: Hu Ze-Kui. Double-sided layout stamping thick plate feeding system //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/2_2.pdf

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

UDK 67.05

DOUBLE-SIDED LAYOUT STAMPING THICK PLATE FEEDING SYSTEM

Hu Ze-Kui^{1,2}

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

2 Hubei Tianmen Textile Machinery Co.,Ltd, Tianmen, 431700, China

E-mail: 814400892@qq.com

Abstract. In this paper, the method of double-sided layout is proposed to feed stamping thick plates. Aiming at this method, a set of stamping feeding system is designed, which integrates the automatic loading and unloading device, the automatic feeding device and the turnover device as a whole. This system can realize the loading and unloading actions of double-sided layout of thick plates, the automatic feeding action with adjustable step distance and the turning action.

Keywords: double-sided layout; feeding system; loading and unloading

References

- [1] Li Fenghua. Research Report on Technical and Economic Data of Fine Stamping Industry in 2020 [J]. Forging and Stamping, 2021(20):43-44.
- [2] South Lei Ying, Qi Chunxiao, Sun Yousong. Current situation and development of automatic feeding technology in stamping production [J]. Forging Equipment and Manufacturing Technology, 2006 (02): 18-21. DOI: 10.16316/J.ISSN.1672-0121.2006.02.00.
- [3] Feng Ke, Zhang Xianglin, Liu Xin, Zhou Sheng. Overall design of automation transformation of small and medium-sized stamping production lines [J]. Forging Equipment and Manufacturing Technology, 2013,48 (06): 29-32. DOI: 10.16316/J.ISSN.1672-0121.2013.06.
- [4] Zhang Zhengxiu. Thick plate stamping technology [J]. Die Technology, 1997(04):62-75.
- [5] Jia Zhixin. Research status and trend of nesting problem [J]. Journal of Computer Aided Design and Graphics, 2004,16(07):890-897.
- [6] Xiong Xueying, Peng Qiang, Wang Yuming. Baosteel Advanced Forming Manufacturing Cost Model and Technical Route [J]. Journal of Plastic Engineering, 2016,23(03):103-107.

For citation: Li Kai, Wu Xichun, Wan Jitao. Image processing based cotton foreign fiber detection technology and algorithm //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/2_3.pdf

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

UDK 677.014

基于图像处理的棉花异纤检测技术与算法*

李凯¹, 吴喜春¹, 万济滔¹

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

E-mail: 1029148497@qq.com, meishunqi@vip.sina.com

摘要: 在棉花采摘运输加工过程中, 经常混有各式各样的异纤, 会影响后续加工生产的纱线品质, 需要异纤机进行异纤分拣与清除. 由于不同异纤适用的图像处理方法不同, 现对几种异纤检测算法进行分析, 对比几种检测算法之间的优缺点与适用背景, 提出改进异纤检测效果的思路.

关键词: 棉花; 异纤检测; 图像处理; 算法

参考文献

- [1] 吴明会, 张宇波. 棉花异性纤维在线检测系统研究与实现 [J]. 科学技术与工程, 2016,16(20):212-217.
- [2] 刘杰. 棉花异性纤维含量快速检测系统的研究 [D]. 山东农业大学, 2015.
- [3] 孟凯. 棉花异性纤维检测方法研究 [D]. 陕西: 西安理工大学, 2013. DOI: 10.7666/d.Y3107614.
- [4] 任维佳, 杜玉红, 左恒力, 袁汝旺. 棉花中异性纤维检测图像分割和边缘检测方法研究进展 [J]. 纺织学报, 2021,42(12):196-204.
- [5] 王飞, 靳向煜. 基于边缘检测的原棉杂质图像识别方法适用性分析 [J]. 现代纺织技术, 2019, 27(5):39-43.
- [6] 马永杰, 陈梦利. 基于改进拉普拉斯-高斯算子的阴影消除方法 [J]. 激光与光电子学进展, 2020,57(12): 105-113.
- [7] 李晓慧, 陈智勇, 韩珑枝. LoG 图像分割方法在棉纤维检验中的应用研究 [J]. 中国纤检, 2018(01):93-95. DOI: 10.14162/j.cnki.11-4772/t.2018.01.028.
- [8] 师红宇, 管声启, 吴宁. 棉花中异性纤维的图像多分辨率差分检测方法 [J]. 纺织学报, 2014,35(05):13-18. DOI: 10.13475/j.fzxb.201405001306.

* 本文研究工作得到了国家自然科学基金和湖北省科技计划资助: 资助项目分别为: 51175385; 2019AEE011.

For citation: Li Kai, Wu Xichun, Wan Jitao. Image processing based cotton foreign fiber detection technology and algorithm //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/2_3.pdf

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

UDK 677.014

IMAGE PROCESSING BASED COTTON FOREIGN FIBER DETECTION TECHNOLOGY AND ALGORITHM*

Li Kai¹, Wu Xichun¹, Wan Jitao¹

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

E-mail: 1029148497@qq.com, meishunqi@vip.sina.com

Abstract. In the process of cotton picking and transportation, there are often various kinds of foreign fibers mixed in the process, which can affect the quality of yarn produced by subsequent processing, and foreign fiber machines are needed for foreign fiber sorting and removal. Since different image processing methods are applicable to different foreign fibers, several foreign fiber detection algorithms are analyzed to compare the advantages, disadvantages and applicable background of several detection algorithms and propose ideas to improve the effect of foreign fiber detection.

Keywords: Cotton; fiber detection; Image processing; algorithm

References

- [1] Wu M.H., Zhang Y.B. Research and implementation of online detection system for anisotropic fibers in cotton [J]. *Science Technology and Engineering*, 2016,16(20):212-217.
- [2] Liu J. Research on rapid detection system of anisotropic fiber content in cotton [D]. Shandong Agricultural University, 2015.
- [3] Meng K. Research on cotton anisotropic fiber detection method [D]. Shaanxi: Xi'an University of Technology, 2013. DOI:10.7666/d.Y3107614.
- [4] Ren Weijia, Du Yuhong, Zuo Hengli, Yuan Ruwang. Research progress on image segmentation and edge detection methods for anisotropic fiber detection in cotton [J]. *Journal of Textiles*, 2021, 42(12):196-204.
- [5] Wang F., Jin Xiangyu. Analysis of applicability of image recognition method for raw cotton impurities based on edge detection [J]. *Modern Textile Technology*, 2019, 27 (5):39-43.
- [6] Ma YJ, Chen MFL. Shadow elimination method based on improved Laplace-Gaussian operator [J]. *Advances in Lasers and Optoelectronics*, 2020, 57(12): 105-113.
- [7] Li Xiaohui, Chen Zhiyong, Han Longzhi. Research on the application of LoG image segmentation method in cotton fiber inspection [J]. *China Fiber Inspection*, 2018(01):93-95. DOI: 10.14162/j.cnki.11-4772/t.2018.01.028.
- [8] Shi H.Y., Guan S.Q., Wu N. Image multi-resolution differential detection method for heterogeneous fibers in cotton [J]. *Journal of Textiles*, 2014,35(05):13-18. DOI: 10.13475/j.fzxb.201405001306.

* This paper was supported by the Chinese Research Foundation: 51175385; 2019AEE011.

For citation: Shi Yishan. Method on Fabric defect detection based on deep learning //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/2_4.pdf

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

UDK 677.019

基于深度学习的织物疵点检测方法

石屹山^{1,2}

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 湖北天门纺织机械股份有限公司研究生工作站, 天门 431700

E-mail: shiyishan666@dingtalk.com

摘要: 织物的疵点检测是织物质量把控的关键一步, 也是决定产品质量的关键所在, 在目前的织物疵点检测系统中, 识别精度低, 算法泛化水平差, 系统鲁棒性不足导致织物小目标疵点检测遗漏的缺陷. 针对上述问题, 本文基于 Faster RCNN 的织物疵点检测算法, 使用何凯明提出的 Deep Residual Net 为特征提取网络, 选取 ResNet50 的残差结构, 扩充候选框使其与 FPN 融合, 通过 ROI Align 更精确的定位织物疵点, 再引入 CBAM (convolutional block attention module) 卷积模块注意力机制, 更进一步优化网络提取特征, 提高织物疵点检测的准确率.

关键词: 疵点检测; Faster RCNN; 残差结构

参考文献

- [1] Girshick R., Donahue J., Darrell T. et al. Rich feature hierarchies for accurate object detection and semantic segmentation [C]// Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), IEEE, 2014:580-587.
- [2] Girshick R. Fast r-cnn [C] // Proceedings of the 2015 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), IEEE, 2015:1440-1448.
- [3] Ren S., He K., Girshick R. et al. Faster r-cnn: towards real-time object detection with region proposal networks [C] // IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 2016, 39(6):1137-1149.
- [4] Liu Wei, et al. SSD: single shot multibox detector [C] // European Conference on Computer Vision, 2016:21-37.
- [5] Redmon Joseph, et al. You only look once: Unified, real-time object detection [C] // Proceedings of the 2016 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), IEEE, 2016:779-788.
- [6] Redmon Joseph, et al. YOLO9000: better, faster, stronger [C] // Proceedings of the 2017 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), IEEE, 2017:7263-7271.
- [7] Redmon, Joseph, et al. Yolov3: an incremental improvement [C] // Computer Vision and Pattern Recognition, arXiv preprint arXiv:1804.02767, 2018.
- [8] 李文羽, 程隆棣. 基于机器视觉和图像处理的织物疵点检测研究新进展 [J]. 纺织学报, 2014(03)

For citation: Shi Yishan. Method on Fabric defect detection based on deep learning //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/2_4.pdf

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

UDK 677.019

METHOD ON FABRIC DEFECT DETECTION BASED ON DEEP LEARNING

Shi Yishan^{1,2}

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

2 Hubei Tianmen Textile Machinery Co.,Ltd, Tianmen, 431700, China.

E-mail: shiyishan666@dingtalk.com

Abstract. Fabric defect detection is a key step to control fabric quality and determine product quality. In the current fabric defect detection system, low recognition accuracy, poor algorithm generalization level and insufficient system robustness lead to the defects missed in fabric small target defect detection. To solve the above problems, based on the fabric defect detection algorithm of Faster RCNN, this paper used Deep Residual Net proposed by He Kaiming as the feature extraction network, selected the residual structure of ResNet50, expanded the candidate box to fuse it with FPN, and positioned the fabric defect more accurately through ROI Align. Then, the attention mechanism of convolutional block attention module (CBAM) is introduced to further optimize the network feature extraction and improve the accuracy of fabric defect detection.

Keywords: Defect detection; Faster-RCNN; Residual structure

References

1. Girshick R., Donahue J., Darrell T., et al. Rich feature hierarchies for accurate object detection and semantic segmentation [C] // Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), IEEE, 2014:580-587.
- [2] Girshick R. Fast r-cc[C]// Proceedings of the 2015 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), IEEE, 2015:1440-1448.
- [3] Ren S., He K., Girshick R., et al. Faster r-cnn: towards real-time object detection with region proposal networks[C]//IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 2016, 39(6):1137-1149.
- [4] Liu, Wei, et al. SSD: single shot multibox detector[C]//European Conference on Computer Vision, 2016:21-37.
- [5] Redmon, Joseph, et al. You only look once: Unified, real-time object detection [C] // Proceedings of the 2016 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), IEEE, 2016:779-788.
- [6] Redmon, Joseph, et al. YOLO9000: better, faster, stronger [C] // Proceedings of the 2017 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), IEEE, 2017:7263-7271.
- [7] Redmon, Joseph, et al. Yolov3: an incremental improvement [C] //Computer Vision and Pattern Recognition, arXiv preprint arXiv:1804.02767,2018.
- [8] Li Wenyu, Cheng Longdi. Fabric Defect Detection Based on Machine Vision and image Processing [J]. Journal of Textile Science and Technology, 2014(03)

For citation: Wan Jitao, Wu Xichun, Mei Shunqi. Design of rotatable cloth folding and ironing device for automatic sleeve sewing machine //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/2_5.pdf

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

UDK 677.05

自动袖衩机可旋转式折布及熨烫装置的设计*

万济滔¹, 吴喜春¹, 梅顺齐¹

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

E-mail: 2115373030@mail.wtu.edu.cn, meishunqi@vip.sina.com

摘要: 为解决由织物回弹性引起的袖衩机所缝制袖衩的质量不稳定的问题, 本文详细分析了袖衩机折布及定型工序工作原理与运动特性, 将袖衩机折布机构与熨烫机构结合在一个装置上, 从而实现了可旋转式的折布及熨烫机构, 优化了袖衩机的空间结构. 并且减少了工人的劳动强度, 提升了自动袖衩机所缝制袖衩的质量.

关键词: 袖衩机; 折布; 定型; 结构优化

参考文献

- [1] 杨小强. 集成式袖衩机的研制 [D]. 武汉纺织大学, 2014.
- [2] 何恬颖, 田伟, 金肖克, 贺荣, 白楚钰, 祝成炎. 压褶效果褶皱机织物设计与织造 [J]. 丝绸, 2021,58(11):108-112.
- [3] 侯文双, 闵洁, 纪峰, 张建祥, 苏梦, 何瑞娴. 织物紧度和抗皱整理工艺对纯棉机织物折皱回复性的影响 [J]. 纺织学报, 2021,42(01):118-124.
- [4] 李俊. 一种袖衩机及其尖角袖衩成型装置 [P]. 广东省: CN216998803U, 2022-07-19.
- [5] 徐玉梅. 男衬衫袖口制作工艺优化及其应用 [J]. 纺织学报, 2018, 39(10):110-114.
- [6] 梅顺齐, 杨黎业, 王金印, 祁迪, 张梦颖, 徐巧, 郑权. 一种袖衩的智能缝制装置及其使用方法 [P]. 湖北省: CN113774577B, 2022-06-03.
- [7] 李国胜, 林兰. 一种袖衩机的收料装置: CN210394777U [P]. 2020.
- [8] 路甬祥. 液压气动技术手册 (精) [M]. 机械工业出版社, 2007.888-894.

* 本文研究工作得到了国家自然科学基金和湖北省科技计划资助: 资助项目分别为: 51175385; 2019AEE011

For citation: Wan Jitao, Wu Xichun, Mei Shunqi. Design of rotatable cloth folding and ironing device for automatic sleeve sewing machine //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/2_5.pdf

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

UDK 677.05

DESIGN OF ROTATABLE CLOTH FOLDING AND IRONING DEVICE FOR AUTOMATIC SLEEVE SEWING MACHINE*

Wan Jitao¹, Wu Xichun¹, Mei Shunqi¹

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

E-mail: 2115373030@mail.wtu.edu.cn , meishunqi@vip.sina.com

Abstract. In order to solve the problem of unstable quality of the sleeve sewing machine caused by fabric resilience, this paper analyzes in detail the working principle and movement characteristics of the sleeve folding and shaping process, and combines the sleeve folding mechanism and ironing mechanism in one device, thus realizing a rotatable folding and ironing mechanism and optimizing the space structure of the sleeve sewing machine. It also reduces the labor intensity of workers and improves the quality of sleeves sewn by automatic sleeve sewing machines.

Keywords: Sleeve sewing machine; folding; shaping; structure optimization

References

- [1] Yang Xiaoqiang. Development of integrated sleeve slitting machine [D]. Wuhan Textile University, 2014.
- [2] He Tianying, Tian Wei, Jin Shaoke, He Rong, Bai Chuyu, Zhu Chengyan. Pleating effect, design and weaving of pleated woven fabrics [J]. *Silk*, 2021,58(11):108-112.
- [3] Hou Wenshuang, Min Jie, Ji Feng, Zhang Jianxiang, Su Meng, He Ruixian. The influence of fabric tightness and anti-wrinkle finishing technology on the crease recovery of pure cotton woven fabrics [J]. *Journal of Textiles*, 2021,42(01):118-124.
- [4] Li Jun. The utility model relates to a sleeve slitting machine and its sharp-angle sleeve slitting forming device [P]. Guangdong Province: CN216998803U, 2022-07-19.
- [5] Xu Yumei. Optimization of men's shirt cuff making process and its application [J]. *Journal of Textiles*, 2018, 39(10):110-114.
- [6] Mei Shunqi, Yang Liye, Wang Jinyin, Qi Di, Zhang Mengying, Xu Qiao, Zheng Quan. An intelligent sewing device for sleeve slits and its use method [P]. Hubei Province: CN113774577B, 2022-06-03.
- [7] Li Guosheng, Lin Lan. The utility model relates to a receiving device for a sleeve slitting machine: CN210394777U [P]. 2020.
- [8] Lu Yongxiang. Hydraulic and Pneumatic Technical Manual (Fine) [M]. Machinery Industry Press, 2007.888-894.

* This paper was supported by the Chinese Research Foundation: 51175385; 2019AEE011

For citation: Wu Xi-chun, Wan Jitao, Mei Shunqi. Design of a Staging and Recycling Device for Shirt Sleeve Sewing Templates //

URL: http://rectors.altstu.ru/periodical/archiv/2022/2/articles/2_6.pdf

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

UDK 677.05

用于衬衫袖衩缝制模板的中转回收装置的设计*

吴喜春¹, 万济滔¹, 梅顺齐¹

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

E-mail: 1960316029@qq.com, meishunqi@vip.sina.com

摘要: 为提高袖衩条制作的生产效率, 解决现有技术中存在缝制模板运输较为麻烦效率低下的问题. 本文在衬衫袖衩的制作工艺的理论基础上, 设计分析了一种用于衬衫袖衩缝制模板的中转回收装置. 夹取机构对布料输送装置收料后的缝制模板夹取回收, 无需再用布料输送装置往返送回, 提高了整个装置运转的效率, 填补了国内对于本领域类似研究的空缺.

关键词: 衬衫袖衩; 缝制模板; 中转回收装置; 优化设计

参考文献

- [1] 徐玉梅. 男衬衫袖口制作工艺优化及其应用 [J]. 纺织学报, 2018, 39(10):110-114.
- [2] 王晓丽. 男衬衫样板设计系统实验研究 [D]. 东华大学, 2016.
- [3] 袁平, 伍金军, 杜勇奕, 等. 双头缝纫自动化生产线的设计与开发 [J]. 产业与科技论坛, 2017, 16(3):77.
- [4] 武汉纺织大学. 一种袖衩的智能缝制装置及其使用方法: CN202111171359.1 [P]. 2021-12-10.
- [5] 阎迪, 李小兰. 我国棉纺织行业智能化发展的几点思考 [J]. 棉纺织技术, 2018, 46(4):74-78.
- [6] 姚剑钧, 付友东. 自动化智能化新技术在纺织企业的应用分析 [J]. 黑龙江纺织, 2020(2):23-25.
- [7] 李海龙, 王恒斌, 李林涛, 等. 一种气缸选型模拟计算方法 [J]. 液压气动与密封, 2014, 34(9):27-28.

* 本文研究工作得到了国家自然科学基金和湖北省科技计划资助: 资助项目分别为: 51175385; 2019AEE011.

For citation: Wu Xi-chun, Wan Jitao, Mei Shunqi. Design of a Staging and Recycling Device for Shirt Sleeve Sewing Templates //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/2_6.pdf

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

UDK 677.05

DESIGN OF A STAGING AND RECYCLING DEVICE FOR SHIRT SLEEVE SEWING TEMPLATES*

Wu Xi-chun¹, Wan Jitao¹, Mei Shunqi¹

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

E-mail: 1960316029@qq.com , meishunqi@vip.sina.com

Abstract. In order to improve the production efficiency of sleeve slit production and to solve the problem of low efficiency in the existing technology where sewing templates are more troublesome to transport. In this paper, a staging and recovery device for sewing templates for shirtsleeves is designed and analysed on the theoretical basis of the shirtsleeves production process. The clamping mechanism picks up and recovers the sewing template after the fabric conveyor has received it, eliminating the need to send it back and forth with the fabric conveyor, improving the efficiency of the entire device and filling a gap in similar research in this field in China.

Keywords: shirt sleeves; sewing templates; transfer recycling units; optimised design

References

- [1] Xu Yumei. Optimization of men's shirt cuff production process and its application [J]. Journal of Textiles, 2018, 39(10):110-114.
- [2] Wang Xiaoli. Experimental research on men's shirt sample design system [D]. Donghua University, 2016.
- [3] Yuan P, Wu JJ, Du YY, et al. Design and development of double-headed sewing automation production line [J]. Industry and Technology Forum, 2017, 16(3):77.
- [4] Wuhan Textile University. An intelligent sewing device for cuffs and its method of use: CN202111171359.1 [P]. 2021-12-10.
- [5] Yan Di, Li Xiaolan. A few thoughts on the intelligent development of China's cotton textile industry [J]. Cotton Textile Technology, 2018, 46(4):74-78.
- [6] Yao Jianjun, Fu Youdong. Analysis of the application of new automatic intelligent technology in textile enterprises [J]. Heilongjiang Textile, 2020(2):23-25.
- [7] LI Hailong, WANG Hengbin, LI Lintao, et al. A simulation calculation method for cylinder selection [J]. Hydraulic Pneumatics and Seals, 2014, 34(9):27-28.

* This paper was supported by the Chinese Research Foundation: 51175385; 2019AEE011.

For citation: Xiao Zhi, Yang Jinyu, Hu Zekui¹, Zheng Quan, Mei Shunqi, Burial Lygdenov.
Effect of PH value on properties of electroless Ni-P-Al₂O₃ composite coating on GCr15 surface //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/2_7.pdf

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

UDK 669

PH 值对 GCr15 表面化学镀 Ni-P-Al₂O₃ 复合涂层性能的影响

肖陟¹, 杨晋宇¹, 胡泽馗¹, 郑权^{1,2}, 梅顺齐¹, Burial Lygdenov^{1,3}

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 俄罗斯阿尔泰国立技术大学, 俄罗斯, 巴尔瑙尔 656038;

3 俄罗斯国立东西伯利亚技术与管理大学, 俄罗斯, 乌兰乌德 670013

E-mail: 3254216121@qq.com, meishunqi@vip.sina.com

摘要: GCr15 为高碳轴承钢, 可通过化学镀 Al₂O₃ 增加综合性能. Al₂O₃ 颗粒作为分散相, 加入 Ni-P 涂层基体中会影响涂层组分, 厚度和硬度等因素. 本研究通过化学处理, 改变 PH 值, 表面活性剂浓度及种类确定 Al₂O₃ 反应的最适条件, 后将 1, 2, 3, 4g/L 的 Al₂O₃ 沉积在 GCr15 钢块的 Ni-P 涂层中, 以确定 Al₂O₃ 浓度对镀层硬度的影响. 通过光学显微镜, 观察镀层厚度及表面形态; 通过能量色散 X 射线光谱仪 (EDX) 确定了镀层中 Al 元素相对含量; 通过硬度计测出平均硬度. 结果表明, PH 为 4.4, 活性剂选择阴离子型活性剂 (十二烷基硫酸钠) 为 Al₂O₃ 的最适反应条件, 伴随 Al₂O₃ 的含量增加, 镀层硬度及 Al₂O₃ 在镀层中的含量呈现先增加再减小的正态分布, 并在 2g/L Al₂O₃ 时达到最大值.

关键词: PH; 纳米复合涂层; 化学沉积; 硬度

参考文献

- [1] Gadhari P., Sahoo P. Effect of process parameters on microhardness of Ni-P-Al₂O₃ composite coatings [J]. Procedia Materials Science, 2014, 6: 623-632.
- [2] Alirezai S., Monirvaghefi S.M., Salehi M., et al. Effect of alumina content on surface morphology and hardness of Ni-P-Al₂O₃ (α) electroless composite coatings [J]. Surface and Coatings Technology, 2004, 184(2-3): 170-175.
- [3] 张军, 雷军, 顾铮. WC-12Co 含量对激光熔覆 Ni-Cu/WC-12Co 复合镀层磨损和电化学腐蚀性能的影响 [J]. 材料工程学报, 2018, 36 (3): 354-354.
- [4] 沈刚, 张磊, 顾铮. 镁合金表面锌铝层双氢氧化氢 (LDH)-氧化石墨烯 (GO) 润滑耐腐蚀复合涂层 [J]. 表面与涂层技术, 2022, 437: 128354.
- [5] Radu T., Vlad M., Potecasu F., et al. Preparation and characterisation of electroless Ni-P-Al₂O₃ nanocomposite coatings [J]. Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures, 2015, 10(3): 1055-1065.
- [6] Alirezai S., Monirvaghefi S.M., Salehi M, et al. Wear behavior of Ni-P and Ni-P-Al₂O₃ electroless coatings [J]. Wear, 2007, 262(7-8): 978-985.
- [7] Apachitei I., et al. The effect of heat treatment on the structure and abrasive wear resistance of autocatalytic NiP and NiP-SiC coatings // Surface and Coatings Technology 149.2-3 (2002): 263-278.

- [8] He Y., Wang S.C., Walsh F.C., et al. Self-lubricating Ni-P-MoS₂ composite coatings [J]. Surface and Coatings Technology, 2016, 307: 926-934.
- [9] Kendig M., Scully J. Basic aspects of electrochemical impedance application for the life prediction of organic coatings on metals [J]. Corrosion, 1990, 46(1): 22-29.
- [10] Novak M., Vojtěch D., Vítů T. Influence of heat treatment on tribological properties of electroless Ni-P and Ni-P-Al₂O₃ coatings on Al-Si casting alloy [J]. Applied Surface Science, 2010, 256(9): 2956-2960.
- [11] 胡锐, 苏燕, 刘燕. 镁合金上 Ni-P-Al₂O₃ 化学复合镀层的沉积工艺及性能 [J]. 纳米材料学报, 2018,13(1):1-8.
- [12] 魏焘, 王春霞, 麻在生, 龚继宝, 陈士强, 田礼熙. 一种经济环保型化学镀镍稳定剂的应用 [P]. 甘肃省: CN114941135A,2022-08-26.
- [13] 张境泉, 张永钢. 一种中磷化学镀镍液及应用 [P]. 河南省: CN111020540B,2022-04-01.

For citation: Xiao Zhi, Yang Jinyu, Hu Zekui¹, Zheng Quan, Mei Shunqi, Burial Lygdenov.
Effect of PH value on properties of electroless Ni-P-Al₂O₃ composite coating on GCr15 surface //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/2_7.pdf

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

УДК 669

EFFECT OF PH VALUE ON PROPERTIES OF ELECTROLESS Ni-P-AL₂O₃ COMPOSITE COATING ON GCR15 SURFACE

Xiao Zhi¹, Yang Jinyu¹, Hu Zekui¹, Zheng Quan^{1,2}, Mei Shunqi¹, Burial Lygdenov^{1,3}

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

² Polzunov Altai State Technical University, Barnaul 656038, Russia;

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

E-mail: 3254216121@qq.com, meishunqi@vip.sina.com

Abstract. GCr15 is a high carbon bearing steel, which increases its comprehensive performance by electroless plating. Al₂O₃ particles are added to the Ni-P coating matrix as a dispersion PHase and affect factors such as coating composition, thickness and hardness. In this study, the optimal conditions for Al₂O₃ reaction were determined by changing the PH value, surfactant concentration and type, and then 1, 2, 3, 4g/L of Al₂O₃ was deposited in the Ni-P coating of GCr15 steel block to determine the influence of Al₂O₃ concentration on the hardness of the coating. Through the optical microscope, the thickness and surface morPHology of the coating are observed; The relative content of Al in the coating was determined by an energy dispersive X-ray spectrometer (EDX); The average hardness is measured by a hardness tester. The results show that the PH is 4.4, and the active agent selects the anionic active agent (sodium laudine sulfate) as the optimal reaction condition for Al₂O₃, and with the increase of Al₂O₃ content, the coating hardness and the content of Al₂O₃ in the coating show a normal distribution of first increasing and then decreasing, and reach the maximum value at 2g/L Al₂O₃.

Keywords: PH; Nanocomposite coatings; Chemical deposition; hardness

References

- [1] Gadhari P., Sahoo P. Effect of process parameters on microhardness of Ni-P-Al₂O₃ composite coatings [J]. Procedia Materials Science, 2014, 6: 623-632.
- [2] Alirezaei S., Monirvaghefi S.M., Salehi M., et al. Effect of alumina content on surface morPHology and hardness of Ni-P-Al₂O₃ (α) electroless composite coatings [J]. Surface and Coatings Technology, 2004, 184(2-3): 170-175.
- [3] Zhang J., Lei J., Gu Z., et al. Effect of WC-12Co content on wear and electrochemical corrosion properties of Ni-Cu/WC-12Co composite coatings deposited by laser cladding[J]. Surface and Coatings Technology, 2020, 393: 125807.

- [4] Shen G., Zhang L., Gu Z., et al. Zinc aluminum-layered double hydroxide (LDH)-graPHene oxide (GO) lubricating and corrosion-resistant composite coating on the surface of magnesium alloy[J]. Surface and Coatings Technology, 2022, 437: 128354.
- [5] Radu T., Vlad M., Potecasu F., et al. Preparation and characterisation of electroless Ni-P-Al₂O₃ nanocomposite coatings [J]. Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures, 2015, 10(3): 1055-1065.
- [6] Alirezaei S., Monirvaghefi S.M., Salehi M, et al. Wear behavior of Ni-P and Ni-P-Al₂O₃ electroless coatings [J]. Wear, 2007, 262(7-8): 978-985.
- [7] Apachitei I., et al. The effect of heat treatment on the structure and abrasive wear resistance of autocatalytic NiP and NiP-SiC coatings // Surface and Coatings Technology 149.2-3 (2002): 263-278.
- [8] He Y., Wang S.C., Walsh F.C., et al. Self-lubricating Ni-P-MoS₂ composite coatings [J]. Surface and Coatings Technology, 2016, 307: 926-934.
- [9] Kendig M., Scully J. Basic aspects of electrochemical impedance application for the life prediction of organic coatings on metals [J]. Corrosion, 1990, 46(1): 22-29.
- [10] Novak M., Vojtěch D., Vítů T. Influence of heat treatment on tribological properties of electroless Ni-P and Ni-P-Al₂O₃ coatings on Al-Si casting alloy [J]. Applied Surface Science, 2010, 256(9): 2956-2960.
- [11] Hu R., Su Y., Liu Y., et al. Deposition process and properties of electroless Ni-P-Al₂O₃ composite coatings on magnesium alloy [J]. Nanoscale research letters, 2018, 13(1): 1-8.
- [13] Wei Tao, Wang Chunxia, Ma Zaisheng, Gong Jibao, Chen Shiqiang, Tian Lixi. Application of an economical and environmentally friendly electroless nickel plating stabilizer [P]. Gansu Province: CN114941135A,2022-08-26.
- [14] Zhang Jingquan, Zhang Yonggang. A medium Phosphorus electroless nickel plating solution and its application [P]. Henan Province: CN111020540B,2022-04-01.

For citation: Morokhin A.V. Title article //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/2_8.pdf

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

UDK 669

Ni-P 镀层的制备及其摩擦性能研究

杨晋宇¹, 肖陟¹, 胡泽馗¹, 郑权^{1,2}, 梅顺齐¹, Alexey Guryev^{1,2}

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 俄罗斯阿尔泰国立技术大学, 俄罗斯, 巴尔瑙尔 656038

摘要: 为提高 GCr15 轴承钢表面性能, 提出一种化学镀工艺, 在 GCr15 轴承钢表面制备 Ni-P 镀层, 利用正交试验方法对 Ni-P 基础镀工艺进行优化, 研究不同的工艺条件下 Ni-P 的显微硬度, 镀速以及微观组织结构, 得出最佳的工艺参数, 并对基体试样和最佳 Ni-P 基础度处理后的试样进行电化学耐腐蚀性能和摩擦磨损性能实验, 检验 Ni-P 镀层对试样的强化效果. 结果表明经化学镀 Ni-P 处理过后, 其化学稳定性和耐磨性都有显著提高.

关键词: 表面处理; 化学镀; 减摩抗磨; GCr15 轴承钢

参考文献

- [1] 王坤, 胡锋, 周雯, 吴开明. 轴承钢研究现状及发展趋势 [J]. 中国冶金, 2020,30(9):119-128.
- [2] 崔以刚. 机械传动轴基体化学镀 Ni-P 合金镀层 [J]. 电镀与环保, 2020(1): 31-32.
- [3] 孔琳, 刘品潇, 孔斌. A3 钢表面化学镀 Ni-P/Ni-Mo-P 双层镀层 [J]. 电镀与精饰, 2021.
- [4] Domínguez A.S., Bueno J.J.P., Torres I.Z., et al. Characterization and corrosion resistance of electroless black Ni-P coatings of double black layer on carbon steel [J]. Surface and Coatings Technology, 2017, 326: 192-199.
- [5] Liang X., Wei K. Research progress of nickel-based electroless plating technologies in protection of metallic materials [J]. Electroplating Finish, 2020,39(17):1166-1170.
- [6] Li Y., Liu S., Xue T., et al. Comparison of wear behavior of GCr15 bearing steel prepared by selective laser melting (SLM) and electron beam melting (EBM) [J]. Materials Letters, 2021, 305: 130726.

For citation: Yang Jinyu, Xiao Zhi, Hu Zekui, Zheng Quan, Mei Shunqi, Alexey Guryev.
Research on the preparation of NI-P plating and its friction performance //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/2_8.pdf

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

УДК 669

RESEARCH ON THE PREPARATION OF NI-P PLATING AND ITS FRICTION PERFORMANCE

Yang Jinyu¹, Xiao Zhi¹, Hu Zekui¹, Zheng Quan^{1,2}, Mei Shunqi¹, Alexey Guryev^{1,2}

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

2 Polzunov Altai State Technical University, Barnaul 656038, Russia;
E-mail: 1250154567@qq.com, meishunqi@vip.sina.com

Abstract: In order to improve the surface performance of the GCR15 bearing steel, a chemical plating process is proposed to prepare NI-P plating on the surface of the GCR15 bearing steel, and the orthogonal test method is used to optimize the NI-P basic plating process, and the research conditions are studied. -P's micro-hardness, speed plating, and micro tissue structure, obtain the best process parameters, and perform electrochemical corrosion resistance and friction and wear performance of the substrate sample and the best NI-P basic processing of the basics Experiments, test the reinforcement effect of the Ni-P coating on the sample. Results showed that after the processing of chemical plating NI-P was treated, its chemical stability and abrasion resistance were significantly improved.

Keywords: Surface treatment; Chemical plating; Reduction and abrasion; GCr15 bearing steel performance

References

- [1] Wang Kun, Hu Feng, Zhou Wen, Wu Kaiming. Current status and development trend of bearing steel research[J]. China Metallurgy, 2020, 30(9): 119-128.
- [2] Cui Yigang. Chemical plating of Ni-P alloy coatings on mechanical drive shaft substrates[J]. Electroplating and Environmental Protection, 2020 (1): 31-32.
- [3] Kong Lin, Liu Pinxiao, Kong Bin. Chemical plating of Ni-P/Ni-Mo-P double layer on A3 steel surface[J]. Electroplating and Finishing, 2021.
- [4] Domínguez A.S., Bueno J.J.P., Torres I.Z., et al. Characterization and corrosion resistance of electroless black Ni-P coatings of double black layer on carbon steel [J]. Surface and coatings Technology, 2017, 326: 192-199.
- [5] Liang X., Wei K. Research progress of nickel-based electroless plating technologies in protection of metallic materials [J]. Electroplating Finish, 2020, 39(17): 1166-1170.
- [6] Li Y., Liu S., Xue T., et al. Comparison of wear behavior of GCr15 bearing steel prepared by selective laser melting (SLM) and electron beam melting (EBM) [J]. Materials Letters, 2021, 305: 130726.

For citation: Sycheva I.N., Engoyan O.Z. // Meso-economics: scientific and practical potential of the concept of ecological and economic framework

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/3_1.pdf

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

UDK 332.12

MESOECONOMICS: SCIENTIFIC AND PRACTICAL POTENTIAL OF THE CONCEPT OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC FRAMEWORK*

I.N. Sycheva¹, O.Z. Engoyan¹

¹ Polzunov Altai State Technical University, Barnaul, Russia

E-mail: madam.si4eva2010@yandex.ru ; engoyan.oz@altgtu.ru

Abstract. The authors explore the theoretical foundations of mesoeconomics. The relevance of the publication is due, firstly, to the increasing modern risks of the development of regional and national socio-economic systems, and secondly, to the potential for reformatting interregional ties that ensure the safety and stability of the socio-natural system. The present study is based on the hypothesis of the key role of the framework approach to ensure balanced socio-economic development of a set of socio-natural complexes. According to the proposed hypothesis, the authors identify three key frameworks — ecological, economic and cultural-historical. The interrelation of frameworks covers development factors that go beyond the region, enterprises/corporations, industries — cooperation, multiplicative socio-economic effects, import substitution that go beyond the region, corporations, industries. At this stage of the study, the methods of scientific observation, expert assessments and factor analysis were used. The article includes a brief overview of the state of modern research in the field of mesoeconomics. Based on the conducted research, the authors, among other things, conclude that it is necessary to supplement the institutional approach with the concept of a framework approach. The framework approach is of particular importance for ensuring the goals of balanced spatial development and security of the country.

Keywords: mesoeconomics; framework approach; ecological and economic framework of the territory

References

1. Konkurentnaya sreda i predprinimatel'skaya aktivnost' na lokal'nyh rynkakh tovarov massovogo sprosa v Rossii // Grebennikov V.F., Plyaskina N.I. / Pod red. d.e.n., professora Suslova N.I. Novosibirsk: IEOPP SO RAN, 2021. 196 c.

* The research was carried out with the financial support of the RNF scientific project No. 23-28-00486 «Meso-economics. The framework approach».

2. Prodovol'stvennaya bezopasnost' Rossii v usloviyah globalizacii i mezhdunarodnyh ogranichenij // SHCHetinina I.V., Kalugina Z.I., Fadeeva O.P., CHupin R.I. // Novosibirsk: IEOPP SO RAN, 2019. 264 s.
3. Vyzovy cifrovoj transformacii i biznes vysokih tekhnologij / N.A. Kravchenko, V.D. Markova, N.P. Baldina i dr. / pod red. d.e.n. N.A. Kravchenko, d.e.n. V.D. Markovoj. Novosibirsk: IEOPP SO RAN, 2019. 352 s.
4. Migraciya sel'skoj molodezhi: v fokuse – Altajskij kraj [Tekst] : kollektivnaya monografiya / A.M. Sergienko, O.N. Kolesnikova, YU.A. Perekarenkova, L.V. Rodionova, O.A. Snegireva, E.V. Tarasova ; pod obshch. red. d.s.n. A.M. Sergienko. Barnaul : Izd-vo Alt. un-ta, 2019. 325 s.
5. Razvitie innovacionnoj ekonomiki: analiz, metody i modeli // otv. red. V.I. Suslov, nauch. red. O.V. Valieva, IEOPP SO RAN Novosibirsk: IEOPP SO RAN, 2020. 440 s.
6. Razvitie ekonomiki Dal'nego Vostoka Rossii: efekty gosudarstvennoj politiki / otv. red. P.A. Minakir, S.N. Najden; Institut ekonomicheskikh issledovanij Dal'nevostochnogo otdeleniya Rossijskoj akademii nauk. Habarovsk : IEI DVO RAN, 2021. 208 s.
7. Regional'nyj monitoring: Dal'nevostochnyj federal'nyj okrug / pod red. O.M. Prokapalo; Rossijskaya akademiya nauk, Dal'nevostochnoe otdelenie, Institut ekonomicheskikh issledovanij. Habarovsk : IEI DVO RAN, 2019. 210 s.
8. Aseeva T.A., Kiselev E.P., Suhomirov G.I. Sel'skoe hozyajstvo Dal'nego Vostoka: usloviya, problemy i potencial razvitiya / pod red. N.E. Antonovoj ; Institut ekonomicheskikh issledovanij DVO RAN ; Dal'nevostochnyj nauchno-issledovatel'skij institut sel'skogo hozyajstva HFIC DVO RAN. Habarovsk: IEI DVO RAN, 2020. 162 s.
9. Ardasheva E.P. Tipologiya mezoekonomiki // Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta, №3-4, 2007, s. 218-229.
10. Nayanova E.A. Sistema indikatorov urovnya rynochnogo razvitiya mezoekonomiki (na primere Kostromskoj i Ivanovskoj oblastej) : avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata ekonomicheskikh nauk, Ivanovo, 2015.
11. Bulguchev M.H., YUsupova M.D. Formirovanie innovacionnogo podhoda k razvitiyu social'no-ekonomicheskikh sistem na urovne mezoekonomiki // Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra. 2020. Tom 10. № 1A. S. 145-152. DOI: 10.34670/AR.2020.91.1.017
12. Andreev V.A., Sultanova E.V., Ivel'skaya N.G., Kuz'min S.B. Otrasleyve komplekсы Dal'nego Vostoka Rossii – ekosistemy mezoekonomiki ili anklavy? // Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra. 2021. Tom 11. № 9A. S. 282-291. DOI: 10.34670/AR.2021.72.49.034
13. Burmatova O.P. Metodologiya i instrumentarij analiza ekologo-ekonomicheskikh aspek-tov regional'nogo razvitiya / Pod red. A.S. Novoselova. Novosibirsk: IEOPP SO RAN, 2021. 442 s.
14. Sovremennyj menedzhment: problemy i perspektivy : Sbornik statej po itogam XVI mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Sovremennyj menedzhment: problemy i perspektivy» / pod red. d-ra ekon. nauk, prof. E.A. Gorbashko, d-ra ekon. nauk, prof. I.V. Fedoseeva. SPb. : Izd-vo SPbGEU, 2021. 933 s.
15. Aktual'nye voprosy ekonomiki i sociologii: sbornik statej po materialam XVII Osennej konferencii molodyh uchenyh v novosibirskom Akademgorodke / pod red. YU.M. Slepenskovo. Novosibirsk : IEOPP SO RAN, 2021. 125 s.
16. Kryukov V.A., Suslov N.I., Kryukov YA.V. TEK Aziatskoj Rossii v mire peremen. Novosibirsk: Izdatel'stvo IEOPP SO RAN, 2021. 52 s.
17. Kryukov V.A., Seliverstov V.E. Ekonomika Sibiri: trudnyj put' k sinergii prirodno i chelovecheskogo potenciala, svyaznosti prostranstva i interesov federal'nogo centra i regionov Novosibirsk: Izdatel'stvo IEOPP SO RAN, 2022. 124 s.
18. Klejner G.B., Rybachuk M.A., Karpinskaya V.A. Strategicheskoe planirovanie i sistemnaya optimizaciya nacional'noj ekonomiki // Problemy prognozirovaniya. 2022. №3(192). S. 6-15.
19. Mezoekonomika: elementy novoj paradigmy: Monografiya / Pod red. V.I. Maevskogo, S.G. Kirdinoj-CHendler. M.: IE RAN, 2020. 392 s.;

20. Mezoekonomika: sostoyanie i perspektivy: Monografiya / Pod. red. V.I. Maevskogo, S.G. Kirdinoj-CHendler, M.A. Deryabinoj. M.: IE RAN, 2018. 314 s.
21. Tong, Q. & Qiu, F. (2020). Population growth and land development: Investigating the bi-directional interactions. *Ecological Economics*, V.169, 106505.
22. Bolognesi, T., Nahrath S. (2020) Environmental Governance Dynamics: Some Micro Foundations of Macro Failures. *Ecological Economics*, V.170, 106555.
23. Kangas, J., Ollikainen, M. (2019). Economic Insights in Ecological Compensations: Market Analysis With an Empirical Application to the Finnish Economy. *Ecological Economics*, V.159 p.54-67.
24. Tardieua, L. & Tuffery, L. (2019). From supply to demand factors: What are the determinants of attractiveness for outdoor recreation? *Ecological Economics*, V.161, p.163-175.
25. D'yachenko, A.V., Kosul'nikova, T.L., Sizeneva, L.A. & Kazieva, Z.M. (2019) Metateoriya vliyaniya turistsko-rekreacionnoj deyatel'nosti na prirodnye parki. *Servis v Rossii i za rubezhom* T.13, №1 (83).
26. Infrastruktura prostranstvennogo razvitiya RF: transport, energetika, innovacionnaya sistema, zhizneobespechenie / pod red. k.e.n. O.V. Tarasovoj. Novosibirsk: IEOPP SO RAN, 2020. 456 s.
27. Prostranstvennoe razvitie sovremennoj Rossii: tendencii, faktory, mekhanizmy, instituty // pod red. E.A. Kolomak. Novosibirsk: Izd-vo IEOPP SO RAN. 2020. 502 s.
28. Perspektivnaya sel'skohozyajstvennaya specializaciya makroregionov Sibiri / pod red. P.M. Pershukevicha, V.V. Aleshchenko / IEOPP SO RAN, SibNIIESKH SFNCA RAN. Omsk : OOO IC «Omskij nauchnyj vestnik», 2020. 240 s.
29. Kul'tura i ekonomika. Obzor vzaimosvyazej. // Elektronnyaya publikaciya: Centr gumanitarnyh tekhnologij. — 06.12.2006. URL: <https://gtmarket.ru/library/articles/2561>

III. ТРУДЫ
ИНСТИТУТА КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
БОЛЬШОГО АЛТАЯ

Для цитирования: Сычёва И.Н., Енгоян О.З. Мезоэкономика: научно-практический потенциал концепции эколого-экономического каркаса //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/3_1.pdf

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

УДК 332.12

**МЕЗОЭКОНОМИКА: НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ
КОНЦЕПЦИИ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО КАРКАСА***

И.Н. Сычёва¹, О.З. Енгоян¹

¹ Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

E-mail: madam.si4eva2010@yandex.ru ; engoyan.oz@altgtu.ru

Аннотация. Авторы исследуют теоретические основы мезоэкономики. Актуальность публикации обусловлена, с одной стороны, нарастающими современными рисками развития региональной и общенациональной социально-экономических систем, а с другой, — потенциалом переформатирования межрегиональных связей, обеспечивающих безопасность и устойчивость социо-природной системы. В основе настоящего исследования лежит гипотеза о ключевой роли каркасного подхода для обеспечения сбалансированного социально-экономического развития совокупности социо-природных комплексов. В рамках предлагаемой гипотезы авторы выделяют три ключевых каркаса - экологический, экономический и культурно-исторический. Взаимосвязь каркасов охватывает факторы развития, выходящие за пределы региона, предприятия/корпорации, отрасли, — кооперацию, мультипликативные социально-экономические эффекты, импортозамещение, выходящие за пределы региона, корпорации. На данном этапе исследования использованы методы научного наблюдения, экспертных оценок и факторного анализа. Статья включает краткий обзор состояния современных исследований в части мезоэкономики. На основании проведенных исследований авторы, среди прочего, делают вывод о необходимости дополнить институциональный подход концепцией каркасного подхода. Особое значение каркасный подход имеет для обеспечения целей сбалансированного пространственного развития и безопасности страны.

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РНФ в рамках научного проекта №23-28-00486 «Мезоэкономика. Каркасный подход».

Ключевые слова: мезоэкономика; каркасный подход; эколого-экономический каркас территории

Список литературы

1. Конкурентная среда и предпринимательская активность на локальных рынках товаров массового спроса в России // Гребенников В.Ф., Пляскина Н.И. / Под ред. д.э.н., профессора Суслова Н.И. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2021. 196 с.
2. Продовольственная безопасность России в условиях глобализации и международных ограничений // Щетинина И.В., Калугина З.И., Фадеева О.П., Чупин Р.И. // Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2019. 264 с.
3. Вызовы цифровой трансформации и бизнес высоких технологий / Н.А. Кравченко, В.Д. Маркова, Н.П. Балдина и др. / под ред. д.э.н. Н.А. Кравченко, д.э.н. В.Д. Марковой. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2019. 352 с.
4. Миграция сельской молодежи: в фокусе – Алтайский край [Текст] : коллективная монография / А.М. Сергиенко, О.Н. Колесникова, Ю.А. Перекаренкова, Л.В. Родионова, О.А. Снегирева, Е.В. Тарасова ; под общ. ред. д.с.н. А.М. Сергиенко. Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2019. 325 с.
5. Развитие инновационной экономики: анализ, методы и модели // отв. ред. В.И. Суслов, науч. ред. О.В. Валиева, ИЭОПП СО РАН Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2020. 440 с.
6. Развитие экономики Дальнего Востока России: эффекты государственной политики / отв. ред. П.А. Минакир, С.Н. Найден; Институт экономических исследований Дальневосточного отделения Российской академии наук. Хабаровск : ИЭИ ДВО РАН, 2021. 208 с.
7. Региональный мониторинг: Дальневосточный федеральный округ / под ред. О.М. Прокапало; Российская академия наук, Дальневосточное отделение, Институт экономических исследований. Хабаровск : ИЭИ ДВО РАН, 2019. 210 с.
8. Асеева Т.А., Киселев Е.П., Сухомиров Г.И. Сельское хозяйство Дальнего Востока: условия, проблемы и потенциал развития / под ред. Н.Е. Антоновой ; Институт экономических исследований ДВО РАН ; Дальневосточный научно-исследовательский институт сельского хозяйства ХФИЦ ДВО РАН. Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 2020. 162 с.
9. Ардашева Е.П. Типология мезоэкономики // Вестник Казанского технологического университета, №3-4, 2007, с. 218-229.
10. Наянова Е.А. Система индикаторов уровня рыночного развития мезоэкономики (на примере Костромской и Ивановской областей) : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук, Иваново, 2015.
11. Булгучев М.Х., Юсупова М.Д. Формирование инновационного подхода к развитию социально-экономических систем на уровне мезоэкономики // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2020. Том 10. № 1А. С. 145-152. DOI: 10.34670/AR.2020.91.1.017
12. Андреев В.А., Султанова Е.В., Ивельская Н.Г., Кузьмин С.Б. Отраслевые комплексы Дальнего Востока России – экосистемы мезоэкономики или анклавов? // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11. № 9А. С. 282-291. DOI: 10.34670/AR.2021.72.49.034
13. Бурматова О.П. Методология и инструментальный анализ эколого-экономических аспектов регионального развития / Под ред. А.С. Новоселова. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2021. 442 с.
14. Современный менеджмент: проблемы и перспективы : Сборник статей по итогам XVI международной научно-практической конференции «Современный менеджмент: проблемы и перспективы» / под ред. д-ра экон. наук, проф. Е.А. Горбашко, д-ра экон. наук, проф. И.В. Федосеева. СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2021. 933 с.

15. Актуальные вопросы экономики и социологии: сборник статей по материалам XVII Осенней конференции молодых ученых в новосибирском Академгородке / под ред. Ю.М. Слепенковой. Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2021. 125 с.
16. Крюков В.А., Суслов Н.И., Крюков Я.В. ТЭК Азиатской России в мире перемен. Новосибирск: Издательство ИЭОПП СО РАН, 2021. 52 с.
17. Крюков В.А., Селиверстов В.Е. Экономика Сибири: трудный путь к синергии природного и человеческого потенциала, связности пространства и интересов федерального центра и регионов Новосибирск: Издательство ИЭОПП СО РАН, 2022. 124 с.
18. Клейнер Г.Б., Рыбачук М.А., Карпинская В.А. Стратегическое планирование и системная оптимизация национальной экономики // Проблемы прогнозирования. 2022. №3(192). С. 6-15.
19. Мезоэкономика: элементы новой парадигмы: Монография / Под ред. В.И. Маевского, С.Г. Кирдиной-Чэндлер. М.: ИЭ РАН, 2020. 392 с.;
20. Мезоэкономика: состояние и перспективы: Монография / Под ред. В.И. Маевского, С.Г. Кирдиной-Чэндлер, М.А. Дерябиной. М.: ИЭ РАН, 2018. 314 с.
21. Tong, Q. & Qiu, F. (2020). Population growth and land development: Investigating the bi-directional interactions. *Ecological Economics*, V.169, 106505.
22. Bolognesi, T., Nahrath S. (2020) Environmental Governance Dynamics: Some Micro Foundations of Macro Failures. *Ecological Economics*, V.170, 106555.
23. Kangas, J., Ollikainen, M. (2019). Economic Insights in Ecological Compensations: Market Analysis With an Empirical Application to the Finnish Economy. *Ecological Economics*, V.159 p.54-67.
24. Tardieu, L. & Tuffery, L. (2019). From supply to demand factors: What are the determinants of attractiveness for outdoor recreation? *Ecological Economics*, V.161, p.163-175.
25. Дьяченко, А.В., Косульникова, Т.Л., Сизенева, Л.А. & Казиева, З.М. (2019) Метатеория влияния туристско-рекреационной деятельности на природные парки. Сервис в России и за рубежом Т.13, №1 (83).
26. Инфраструктура пространственного развития РФ: транспорт, энергетика, инновационная система, жизнеобеспечение / под ред. к.э.н. О.В. Тарасовой. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2020. 456 с.
27. Пространственное развитие современной России: тенденции, факторы, механизмы, институты // под ред. Е.А. Коломак. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН. 2020. 502 с.
28. Перспективная сельскохозяйственная специализация макрорегионов Сибири / под ред. П.М. Першукевича, В.В. Алещенко / ИЭОПП СО РАН, СибНИИЭСХ СФНЦА РАН. Омск : ООО ИЦ «Омский научный вестник», 2020. 240 с.
29. Культура и экономика. Обзор взаимосвязей. // Электронная публикация: Центр гуманитарных технологий. — 06.12.2006. URL: <https://gtmarket.ru/library/articles/2561>

For citation: Mushnikova E.A. The results of the study of the artistic culture of the Altai krai as part of the work on the regional IKIBA project //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/3_2.pdf

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

UDK 001.92 + 304.444 + 379.851

THE RESULTS OF THE STUDY OF THE ARTISTIC CULTURE OF THE ALTAI KRAI AS PART OF THE WORK ON THE REGIONAL IKIBA PROJECT*

E.A. Mushnikova¹

¹ Polzunov Altai State Technical University, Barnaul, Russia,
E-mail: mushnikova77@mail.ru

Abstract. The article discusses the results of the work of IKIBA employees for 2022 on the regional project «Explication of the potential of the artistic culture of the Altai Territory and determining the mechanisms for its use in regional and international tourism projects». The main scientific idea in the study conducted by the scientific group is to assess the educational and recreational opportunities of the artistic cultural heritage of the Altai Territory, accumulated in regional museums, art and craft centers, etc., in terms of ideology, methods and mechanisms for its use in sociocultural development programs region. On the basis of a systematic generalization of the material, work was carried out to describe and analyze the most attractive collections from the point of view of tourism activities, the creativity of masters and individual works, a methodology for interpreting objects of artistic creativity in order to reveal them in excursion activities was proposed.

Keywords: artistic culture, Altai, fine arts of Altai, interpretation of art works, creative heritage of artists

References

1. Mushnikova E.A. Realizaciya regional'nogo proekta IKIBA «Eksplikaciya potenciala hudozhestvennoj kul'tury Altajskogo kraja i opredeleniya mekhanizmov ego ispol'zovaniya v regional'nyh i mezhdunarodnyh turisticeskikh proektah» // Grand Altai Research & Education. №2 (15). 2021. S.120-125 — URL : http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2021/2/articles/7_2.pdf
2. Careva N.S. Proizvedeniya Evgeniya Ckurihina v sobranii Gosudarstvennogo hudozhestvennogo muzeya Altajskogo kraja. Obzor kollekcii // Evrazijstvo: teoreticheskij potencial i prakticheskie prilozheniya: materialy XI Vserossijskoj (s mezhdunarodnym uchastiem) nauchno-prakticheskoj

* Study was supported by the Russian Foundation for Basic Research and the government of the Altai Krai in accordance with the scientific project No. 19-412-220003 r_a «Explication of the potential of the art culture of the Altai Krai and determination of mechanisms for its use in regional and international tourism projects».

- конференции. Barnaul, 23-24 iyunya 2022 goda. Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 2022 (rukopis' v pechati)
3. Sidorova O.V. «Vystavka «Blizkie» (iskusstvo portreta v grafike Evgeniya Skurihina) v Gosudarstvennom hudozhestvennom muzee Altajskogo kraja) //Uchenye zapiski Altajskogo gosudarstvennogo instituta kul'tury. – Barnaul. 2022 (rukopis' v pechati)
 4. Belokurova S.M. Mifologicheskoe vremya i prostranstvo v iskusstve akademika N.I. Rybakova // Rossijskaya akademiya hudozhestv v kontekste sovremennyh hudozhestvennyh processov (materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii). – M., 2022 (rukopis' v pechati)
 5. Sidorova O.V. «Neformatnoe» iskusstvo Vladimira Kvasova // Iskusstvo Evrazii. №4(27). 2022 (rukopis' v pechati)
 6. Mushnikova E.A. Hudozhestvennye proizvedeniya i dokumental'nye materialy o tvorchestve hudozhnika N.P. Ivanova iz Gosudarstvennogo arhiva Altajskogo kraja // Evraziystvo: teoreticheskij potencial i prakticheskie prilozheniya: materialy XI Vserossijskoj (s mezhdunarodnym uchastiem) nauchno-prakticheskoy konferencii. Barnaul, 23-24 iyunya 2022 goda. Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 2022 (rukopis' v pechati)
 7. Mushnikova E.A. Tvorcheskoe nasledie altajskogo hudozhnika Nikolaya Petrovicha Ivanova (1923-1985) iz sobraniya Gosudarstvennogo hudozhestvennogo muzeya Altajskogo kraja // IH iskusstvovedcheskie Snitkovskie chteniya: sb. materialov HKH Vseros. nauch.-prakt. konf. Barnaul. 2022 (rukopis' v pechati)
 8. Mushnikova E.A. Osnovnye etapy zhizni i tvorchestva altajskogo hudozhnika N.P. Ivanova (1923-1985)// Iskusstvo Evrazii. №4(27). 2022 (rukopis' v pechati)
 9. Sidorova O.V. «Ulybka i zhizn'». Graficheskij kodeks Leonida Sojfertisa (o novyh graficheskikh rabotah v kollekcii Gosudarstvennogo hudozhestvennogo muzeya Altajskogo kraja) // IH iskusstvovedcheskie Snitkovskie chteniya: sb. materialov HKH Vseros. nauch.-prakt. konf. Barnaul. 2022 (rukopis' v pechati)
 10. Sidorova O.V. Obrazy sovetского byta v postoyannoj ekspozicii grafiki v Gosudarstvennom hudozhestvennom muzee Altajskogo kraja // Mezhtseleznaya s mezhdunarodnym uchastiem nauchno-prakticheskaya konferencii «Iskusstvo i iskusstvovedenie v stranah byvshego SSSR: tradicii, novye puti razvitiya, perspektivy sotrudnichestva». 2022 (rukopis' v pechati)
 11. Sidorova O.V. Vystavka illyustracij Alekseya Dmitrieva v Gosudarstvennom hudozhestvennom muzee Altajskogo kraja // Evraziystvo: teoreticheskij potencial i prakticheskie prilozheniya: materialy XI Vserossijskoj (s mezhdunarodnym uchastiem) nauchno-prakticheskoy konferencii. Barnaul, 23-24 iyunya 2022 goda. Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 2022 (rukopis' v pechati)
 12. Sidorova O.V. Hudozhestvennoe nasledie Novoaltajskogo hudozhestvennogo uchilishcha // Materialy konferencii «Metodika raboty nad vypuskoj kvalifikacionnoj rabotoj na special'nostyah "ZHivopis' (stankovaya, teatral'no-dekoracionnaya)", "Dizajn (po otraslyam)", "DPI, narodnye promysly (po otraslyam)» v Novoaltajskom gosudarstvennom hudozhestvennom uchilishche. 10-12.01.2022 (rukopis' v pechati)
 13. Sidorova O.V. Opyt raboty bazovoj professional'noj kafedry Altajskogo gosudarstvennogo instituta kul'tury v Gosudarstvennom hudozhestvennom muzee Altajskogo kraja: 2018–2022 // Sobytiynyj i informacionnyj landshaft rossijskoj kul'tury. Sbornik materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Barnaul: Izdatel'stvo Altajskogo gosudarstvennogo instituta kul'tury, 2022.S. 296-304 (rukopis' v pechati)
 14. Careva N.S. Prezentaciya chastnoj hudozhestvennoj kollekcii kak sposob prodvizheniya i sohraneniya pamyatnikov istorii i kul'tury v muzejnom prostranstve // IH iskusstvovedcheskie Snitkovskie chteniya: sb. materialov HKH Vseros. nauch.-prakt. konf. Barnaul. 2022 (rukopis' v pechati)
 15. Belokurova S.M. Mongol'skij hudozhnik i iskusstvoved Cerenchimedijn Erdenecog: tvorcheskije i issledovatel'skie metody // IH iskusstvovedcheskie Snitkovskie chteniya: sb. materialov HKH Vseros. nauch.-prakt. konf. Barnaul. 2022 (rukopis' v pechati)

16. Belokurova S.M., Kanareva T.N. Genezis obraza pticy Garudy v mongol'skom iskusstve // Evrazijstvo: teoreticheskij potencial i prakticheskie prilozheniya: materialy XI Vserossijskoj (s mezhdunarodnym uchastiem) nauchno-prakticheskoi konferencii. Barnaul, 23-24 iyunya 2022 goda. Barnaul: Izd-vo Alt. un-ta, 2022 (rukopis' v pechati)
17. Socrealizm Mongolyn dyslekh urlagt (Socrealizm v izobrazitel'nom iskusstve Mongolii). «Menhijn Yseg» HKHK-d 500 huv' hevlev. Ulaanbaatar hot. 2021 on.

Для цитирования: Мушникова Е.А. Итоги изучения художественной культуры Алтайского края в рамках работы над региональным проектом ИКИБА //

URL: http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2022/2/articles/3_2.pdf

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

УДК 001.92 + 304.444 + 379.851

ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ АЛТАЙСКОГО КРАЯ В РАМКАХ РАБОТЫ НАД РЕГИОНАЛЬНЫМ ПРОЕКТОМ ИКИБА *

Е.А. Мушникова¹

¹ ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,
г. Барнаул, Россия
E-mail: mushnikova77@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются итоги работы сотрудников ИКИБА за 2022 год над региональным проектом «Экспликация потенциала художественной культуры Алтайского края и определения механизмов его использования в региональных и международных туристических проектах». Основная научная идея проведенного учеными научного исследования заключается в оценке образовательных и рекреационных возможностей художественного культурного наследия Алтайского края, аккумулированного в региональных музеях, художественных и ремесленных центрах и т.д., с точки зрения идеологии, методов и механизмов его использования в программах социокультурного развития региона. На основе системного обобщения материала проведена работа по описанию и анализу наиболее привлекательных с точки зрения туристической деятельности коллекций, творчества мастеров и отдельных произведений, предложена методика интерпретации объектов художественного творчества в целях раскрытия их в экскурсионной деятельности.

Ключевые слова: художественная культура, Алтай, изобразительное искусство Алтая, интерпретация произведений искусства, творческое наследие художников

Список литературы

1. Мушникова Е.А. Реализация регионального проекта ИКИБА «Экспликация потенциала художественной культуры Алтайского края и определения механизмов его использования в региональных и международных туристических проектах» // Grand Altai Research & Education. №2 (15). 2021. С.120-125 — URL : http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2021/2/articles/7_2.pdf

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Алтайского края в рамках научного проекта №19-412-220003 р_а «Экспликация потенциала художественной культуры Алтайского края и определения механизмов его использования в региональных и международных туристических проектах».

2. Царева Н.С. Произведения Евгения Скурихина в собрании Государственного художественного музея Алтайского края. Обзор коллекции // Евразийство: теоретический потенциал и практические приложения: материалы XI Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Барнаул, 23-24 июня 2022 года. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2022 (рукопись в печати)
3. Сидорова О.В. «Выставка «Близкие» (искусство портрета в графике Евгения Скурихина) в Государственном художественном музее Алтайского края) // Ученые записки Алтайского государственного института культуры. – Барнаул. 2022 (рукопись в печати)
4. Белокурова С.М. Мифологическое время и пространство в искусстве академика Н.И. Рыбакова // Российская академия художеств в контексте современных художественных процессов (материалы международной научной конференции). – М., 2022 (рукопись в печати)
5. Сидорова О.В. «Неформатное» искусство Владимира Квасова // Искусство Евразии. №4(27). 2022 (рукопись в печати)
6. Мушникова Е.А. Художественные произведения и документальные материалы о творчестве художника Н.П. Иванова из Государственного архива Алтайского края // Евразийство: теоретический потенциал и практические приложения: материалы XI Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Барнаул, 23-24 июня 2022 года. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2022 (рукопись в печати)
7. Мушникова Е.А. Творческое наследие алтайского художника Николая Петровича Иванова (1923-1985) из собрания Государственного художественного музея Алтайского края // IX искусствоведческие Снитковские чтения: сб. материалов XX Всерос. науч.-практ. конф. Барнаул. 2022 (рукопись в печати)
8. Мушникова Е.А. Основные этапы жизни и творчества алтайского художника Н.П. Иванова (1923-1985) // Искусство Евразии. №4(27). 2022 (рукопись в печати)
9. Сидорова О.В. «Улыбка и жизнь». Графический кодекс Леонида Сойфертиса (о новых графических работах в коллекции Государственного художественного музея Алтайского края) // IX искусствоведческие Снитковские чтения: сб. материалов XX Всерос. науч.-практ. конф. Барнаул. 2022 (рукопись в печати)
10. Сидорова О.В. Образы советского быта в постоянной экспозиции графики в Государственном художественном музее Алтайского края // Межрегиональная с международным участием научно-практическая конференции «Искусство и искусствоведение в странах бывшего СССР: традиции, новые пути развития, перспективы сотрудничества». 2022 (рукопись в печати)
11. Сидорова О.В. Выставка иллюстраций Алексея Дмитриева в Государственном художественном музее Алтайского края // Евразийство: теоретический потенциал и практические приложения: материалы XI Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Барнаул, 23-24 июня 2022 года. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2022 (рукопись в печати)
12. Сидорова О.В. Художественное наследие Новоалтайского художественного училища // Материалы конференции "Методика работы над выпускной квалификационной работой на специальностях Живопись (станковая, театрально-декорационная), Дизайн (по отраслям), ДПИ, народные промыслы (по отраслям)" в Новоалтайском государственном художественном училище. 10-12.01.2022 (рукопись в печати)
13. Сидорова О.В. Опыт работы базовой профессиональной кафедры Алтайского государственного института культуры в Государственном художественном музее Алтайского края: 2018–2022 // Событийный и информационный ландшафт российской культуры. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Барнаул: Издательство Алтайского государственного института культуры, 2022. С. 296-304 (рукопись в печати)

14. Царева Н.С. Презентация частной художественной коллекции как способ продвижения и сохранения памятников истории и культуры в музейном пространстве // IX искусствоведческие Снитковские чтения: сб. материалов XX Всерос. науч.-практ. конф. – Барнаул. 2022 (рукопись в печати)
15. Белокурова С.М. Монгольский художник и искусствовед Цэрэнчимэдийн Эрдэнэцог: творческие и исследовательские методы // IX искусствоведческие Снитковские чтения: сб. материалов XX Всерос. науч.-практ. конф. – Барнаул. 2022 (рукопись в печати)
16. Белокурова С.М., Канарева Т.Н. Генезис образа птицы Гаруды в монгольском искусстве // Евразийство: теоретический потенциал и практические приложения: материалы XI Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Барнаул, 23-24 июня 2022 года. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2022 (рукопись в печати)
17. Соцреализм Монголын дүрслэх урлагт (Соцреализм в изобразительном искусстве Монголии). «Мөнхийн Үсэг» ХХК-д 500 хувь хэвлэв. Улаанбаатар хот. 2021 он.