



Для цитирования: Беспалый С.В. Государственная поддержка развития и интеграции аграрного бизнеса Казахстана и России // [Электронный ресурс] URL: [http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/1\\_1.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/1_1.pdf)  
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.001

УДК 338.2

JEL Classification: Q13

ORCID - 0000-0002-7462-5340

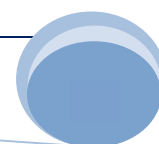
## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА РАЗВИТИЯ И ИНТЕГРАЦИИ АГРАРНОГО БИЗНЕСА КАЗАХСТАНА И РОССИИ

С.В. Беспалый<sup>1</sup>

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

**Аннотация.** В статье рассматриваются актуальные вопросы финансовой поддержки аграрного сектора, включающей виды субсидий и их распределение. **Целью** статьи является исследование государственной политики по поддержке аграрного бизнеса и интеграционные взаимодействия с Российской Федерацией. В статье решаются такие **задачи**: исследование процесса государственной финансовой поддержки аграрного бизнеса; определение инструментов поддержки аграрного бизнеса в Казахстане и особенности их использования; определение точек интеграции Казахстана и России в рамках поддержки аграрного бизнеса. В статье определена роль субсидий в развитии аграрного сектора Казахстана. Государственная поддержка является частью сельскохозяйственной политики, которая уравнивает последствия неравного товарного обмена с другими секторами экономики и обеспечивает эффективность сельскохозяйственного производства в целом. Проанализирована государственная поддержка аграрного бизнеса с Россией и обоснована концепция повышения эффективности этой поддержки путем унификации существующих принципов, процедур и механизмов для обеспечения добросовестной конкуренции производителей. Объединение государственного управления создаст равные экономические условия для сельхозпроизводителей, увеличит производство и защитит интересы производителей на внутреннем и внешнем рынках. Кроме того, это решило бы проблему поставок продовольствия между странами. **Выводы.** Согласно опыту развитых стран, всесторонняя поддержка сельского хозяйства государством обеспечивает надлежащую эффективность и конкурентоспособность сельскохозяйственного производства.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, сельскохозяйственное производство, аграрный бизнес, государственная финансовая поддержка, субсидирование, интеграция.





*For citation:* Bespalyy S.V. State support for development and integration agriculture business of Kazakhstan and Russia // URL: [http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/1\\_1.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/1_1.pdf)  
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.001

UDK 338.2

JEL Classification: Q13

ORCID: 0000-0002-7462-5340

## STATE SUPPORT FOR DEVELOPMENT AND INTEGRATION AGRICULTURE BUSINESS OF KAZAKHSTAN AND RUSSIA

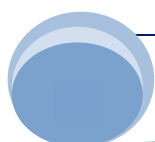
*S.V. Bespalyy*<sup>1</sup>

1 Innovative Eurasian University, Pavlodar, Kazakhstan  
E-mail: sergeybesp@mail.ru

**Abstract.** The article discusses current issues of financial support for the agricultural sector, including the types of subsidies and their distribution. The role of subsidies in the development of the agricultural sector of Kazakhstan was determined. Government support is part of the agricultural policy, which equalizes the effects of unequal commodity exchange of agriculture with other sectors and ensures efficient agricultural production in general. The government support of agrarian business with Russia was analyzed and the concept of improving this support by unifying the existing principles, procedures and mechanisms to ensure fair competition of producers (for subsidies) was substantiated. The consolidation of public administration will create equal economic conditions for agricultural producers, increase production and protect the interests of producers in the domestic and foreign markets. Moreover, this would solve the problem of food supplies between countries.

**Conclusions.** According to the experience of developed countries, the comprehensive support of agriculture by the government ensures the proper efficiency and competitiveness of agricultural production.

**Keywords:** agriculture, agricultural production, agricultural business, government financial support, subsidies, integration





Для цитирования: Давиденко Л.М. Концепция цифровой системы управления технологическим ростом компании // [Электронный ресурс] URL: [http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/1\\_2.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/1_2.pdf)  
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.002

УДК 338.36

JEL Classification: F15, L23, M15

## КОНЦЕПЦИЯ ЦИФРОВОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ РОСТОМ КОМПАНИИ<sup>1</sup>

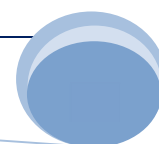
Л.М. Давиденко<sup>1,2</sup>

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

2. Инновационный Евразийский университет, г. Павлодар, Республика Казахстан  
E-mail: [davidenkolm@rambler.ru](mailto:davidenkolm@rambler.ru)

**Аннотация. Состояние вопроса:** Целью исследования является выявление особенностей управления технологическим развитием промышленных компаний на основе цифровизации процесса производства и реализации продукции. Описаны отечественные и международные подходы к построению стратегических программ комплексного развития структурных подразделений крупных компаний, которые дают положительные результаты в укреплении кластерных взаимодействий на уровне регионов. При этом акцентируется внимание на специфике цифровой трансформации технологического процесса отдельных хозяйствующих субъектов и возможности их интеграционного роста. **Материалы и методы:** Исследование основано на использовании открытых источников — официальных сайтов промышленных компаний и баз данных отечественной и зарубежной статистики в области освоения технологических инноваций и цифровизации экономики. **Результаты:** Раскрыты концептуальные основы цифровой системы управления технологическим ростом компании, прослежено взаимодействие элементов управления связанными видами производства. Приведены рекомендации по построению цифровой системы управления технологическим ростом российских и казахстанских компаний. **Выводы:** Отечественные промышленные компании способны осуществить технологический прорыв в условиях стратегического управления производством путем цифровизации основных подсистем управления производством. Для этого необходимо использовать инновационный потенциал, наращивать капитальные ресурсы

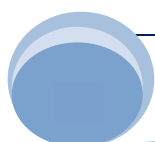
<sup>1</sup> Исследование выполнено в рамках Научного проекта №19-010-00081 по теме «Технологическая интеграция в обрабатывающей промышленности в рамках приоритетов научно-технологического развития России» при финансовой поддержке РФФИ.





специального назначения, обеспечивая устойчивое развитие компаний и других участников промышленных кластерных образований.

**Ключевые слова:** технологический менеджмент, цифровая экономика, технологическая интеграция.





*For citation:* Davidenko L.M. The Concept of a digital system for managing the technological growth of a company // URL: [http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/1\\_2.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/1_2.pdf)  
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.002

UDK 338.36

JEL Classification: F15, L23, M15

## THE CONCEPT OF A DIGITAL SYSTEM FOR MANAGING THE TECHNOLOGICAL GROWTH OF A COMPANY<sup>1</sup>

*L.M. Davidenko*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dostoevsky Omsk State University, Omsk, Russian Federation

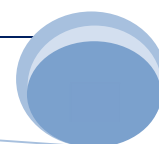
<sup>2</sup> Innovative University of Eurasia, Pavlodar, Kazakhstan  
E-mail: [davidenkolm@rambler.ru](mailto:davidenkolm@rambler.ru)

**Abstract. Background:** The purpose of the research is to identify the features of managing the technological development of industrial companies based on digitalization of the production and sales process. The article describes domestic and international approaches to building strategic programs for the integrated development of structural divisions of large companies, which give positive results in strengthening cluster interactions at the regional level. At the same time, attention is focused on the specifics of the digital transformation of the technological process of individual economic entities and the possibility of their integration growth. **Materials and methods:** The research is based on the use of open sources and official websites of industrial companies. Open sources of domestic and foreign statistics on the development of technological innovations and digitalization of the economy are used as a database. **Results:** The conceptual foundations of the digital management system for the company's technological growth are revealed, and the interaction of control elements for related types of production is traced. Recommendations for building a digital management system for technological growth of companies are given. **Conclusions:** Domestic industrial companies are able to make a technological breakthrough in the context of strategic production management through a digital production management subsystem, for this, it is necessary to use the innovative potential, increase special-purpose capital resources, sustainable development of companies and other participants in industrial cluster formations.

**Keywords:** technology management, digital economy, technological integration.

---

<sup>1</sup> The research was carried out within the framework of Scientific project No.19-010-00081 on the topic "Technological integration in the manufacturing industry within the framework of the priorities of scientific and technological development of Russia" with the financial support of the RFBR.





Для цитирования: Домюца И.А., Кундиус В.А., Шабанов Д.П. Роль управленческого учета и анализа в достижении устойчивости и эффективности развития бизнеса // [Электронный ресурс] URL: [http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/1\\_3.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/1_3.pdf)  
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.003

УДК 631.152

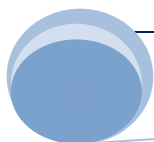
## РОЛЬ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА И АНАЛИЗА В ДОСТИЖЕНИИ УСТОЙЧИВОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА

*В.А. Кундиус<sup>1</sup>, И.А. Домюца<sup>1</sup>, Д.П. Шабанов<sup>1</sup>*

1 ФГБОУ ВО Алтайский государственный аграрный университет Барнаул, Россия  
domyutsa-igor@mail.ru ; kundiusv@mail.ru ; shabanovdp@mail.ru

**Аннотация.** В современных экономических условиях устойчивость и эффективность развития бизнеса во многом зависят не только от сложившихся на рынке цен на производимую продукцию и ресурсы производства, но и от внутрипроизводственной организации экономической работы, управления затратами на основе ведения управленческого учета и анализа. Для успешного функционирования и дальнейшего развития бизнеса руководству необходимо принимать своевременные и обоснованные управленческие решения, осуществлять координацию деятельности всех структурных подразделений для успешного достижения поставленных целей, что становится возможным при условии внедрение управленческого анализа и управленческого учета в организации. **Цель** исследования — анализ теоретических основ и существующей системы управленческого анализа и учета на материалах сельскохозяйственного предприятия АО «СХП "Урожайное"». Исследование основано на системном подходе к изучению влияния внутрипроизводственных факторов и внешней среды с использованием методов факторного анализа и синтеза полученных результатов. Практическая значимость результатов исследования заключается в обосновании эффективности методов управленческого учета и анализа на предприятии, бюджетирования, разработке новой структуры центров ответственности, которая способствует совершенствованию управленческого учета и анализа в сельскохозяйственном предприятии.

**Ключевые слова:** управленческий учет, анализ, бюджетирование, центры затрат, ответственности, устойчивость, эффективность бизнеса.





*For citation:* Domyutsa I.A., Kundius V.A., Shabanov D.P. The Role of management accounting and analysis in achieving sustainability and efficiency of business development // URL: [http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/1\\_3.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/1_3.pdf)  
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.003

UDK 631.152

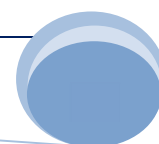
## **THE ROLE OF MANAGEMENT ACCOUNTING AND ANALYSIS IN ACHIEVING SUSTAINABILITY AND EFFICIENCY OF BUSINESS DEVELOPMENT**

*I.A. Domyutsa<sup>1</sup>, V.A. Kundius<sup>1</sup>, D.P. Shabanov<sup>1</sup>*

1 FSBEI HE Altai State Agrarian University  
domyutsa-igor@mail.ru ; kundiusv@mail.ru ; shabanovdp@mail.ru

**Abstract.** In modern economic conditions, the stability and efficiency of business development largely depend not only on the prevailing market prices for products and production resources, but also on the internal organization of economic work, cost management based on management accounting and analysis. For the successful operation and further development of the business, management needs to make timely and informed management decisions, coordinate the activities of all structural divisions to successfully achieve their goals, which becomes possible if management analysis and management accounting are implemented in the organization. The purpose of the research is to analyze the theoretical foundations and the existing system of management analysis and accounting based on the materials of the JSC «Agricultural enterprise "Urozhaynoye"». The study is based on a systematic approach to studying the influence of internal factors and the external environment using methods of factor analysis and synthesis of the results obtained. The practical significance of the research results is to substantiate the effectiveness of management accounting and analysis methods in the enterprise, budgeting, and the development of a new structure of responsibility centers that contributes to the improvement of management accounting and analysis in an agricultural enterprise.

**Keywords:** management accounting, analysis, budgeting, cost centers, responsibility, sustainability, business efficiency.





Для цитирования: Енгоян О.З. Механизмы устойчивого социально-экономического развития региона Большого Алтая: проблемы и подходы // [Электронный ресурс] URL: [http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/1\\_4.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/1_4.pdf)  
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.004

УДК 327.36

## МЕХАНИЗМЫ УСТОЙЧИВОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА БОЛЬШОГО АЛТАЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПОДХОДЫ

О.З. Енгоян<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,  
г. Барнаул, Россия  
E-mail: engoyan.oz@gmail.com

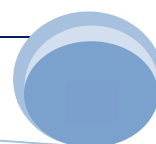
**Аннотация.** Автор исследует управленческие подходы в целях устойчивого развития. В качестве рабочей гипотезы автор предлагает рассмотреть управленческие подходы, основанные на формировании и использовании механизмов окультуривания ландшафтов путем учета хозяйственной емкости территории. Под хозяйственной емкостью территории автор понимает возможность и способность социо-природных комплексов к восстановлению в экономически приемлемые сроки в допустимых экологических характеристиках. В качестве ключевых тезисов рассматриваются: 1) предотвращение дигрессии социо-природных комплексов и 2) повышение уровня и качества жизни населения. Одним из важных направлений в реализации этих тезисов является повышение эффективности в сфере обращения с отходами сельского хозяйства и одновременного решения задач диверсификации энергоснабжения путем формирования управленческих механизмов, способствующих развитию возобновляемой энергетики (переработка отходов сельского хозяйства с целью генерации тепла, электроэнергии и производства удобрений). Автор выделяет принципы, на которых должны основываться региональные управленческие подходы в целях устойчивого развития: 1) необходимость ретроспективного анализа влияния хозяйственной деятельности на социо-природные комплексы (включая опыт традиционного природопользования); 2) управленческий подход должен опираться на современные технологические решения в части ресурсосбережения; 3) на региональном уровне управления следует разработать релевантный комплекс показателей, характеризующий устойчивость социо-природных комплексов исследуемой территории; 4) окультуривание ландшафтов — ключевой элемент управленческого подхода, на который следует опираться при решении задач устойчивого развития. Согласно проведенным исследованиям, внедрение принципов управленческих подходов, основанных на окультуривании ландшафтов, позволяет учесть хозяйственную





емкость территории, потенциал и скорость восстановления территориальных экосистем в зависимости от хозяйственной нагрузки и ее динамики.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, региональная экономика, Большой Алтай, культурный ландшафт, хозяйственная емкость территории, природопользование, управление





*For citation:* Engoyan O.Z. Region Big Altai sustainable socio-economic development mechanisms: problems and approaches // URL:  
[http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/1\\_4.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/1_4.pdf)  
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.004

UDK 327.36

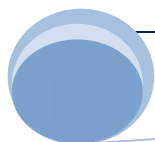
## REGION BIG ALTAI SUSTAINABLE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT MECHANISMS: PROBLEMS AND APPROACHES

*O.Z. Engoyan<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Polzunov Altai State Technical University, Barnaul, Russia  
E-mail: [engoyan.oz@gmail.com](mailto:engoyan.oz@gmail.com)

**Abstract.** The author studies management approaches for sustainable development. The author examines management approaches based on the formation and use of mechanisms for the cultivation of landscapes by taking into account the economic capacity of the territory. The economic capacity of the territory is the ability and ability of socio-natural complexes to restore in an economically acceptable time frame within acceptable environmental characteristics. Basic theses: 1) preventing the digression of socio-natural complexes and 2) increasing the level and quality of life of the population. An important direction is increasing efficiency in the field of agricultural waste management. At the same time, it is important to solve the problem of diversifying energy supply. For this, management mechanisms should be formed. These mechanisms will contribute to the development of renewable energy (recycling agricultural waste to generate heat, electricity and fertilizer production). The author identifies the principles of regional management approaches for sustainable development: 1) the need for a retrospective analysis of the impact of economic activities on socio-natural systems (including the experience of traditional nature management); 2) the management approach should be based on modern technological solutions in terms of resource conservation; 3) the relevance of the regional complex of indicators of the stability of socio-natural complexes; 4) the cultivation of landscapes is a key element of the management approach for solving the problems of sustainable development. The introduction of these principles of management approaches makes it possible to take into account the economic capacity of the territory, the potential and speed of restoration of territorial ecosystems, depending on the economic load and its dynamics.

**Keywords:** sustainable development, regional economy, Great Altai, cultural landscape, economic capacity of the territory, nature management.





Для цитирования: Гурьев М.А., Аугсткалн А.И. Повышение износостойкости литых деталей машин и инструмента поверхностным легированием // [Электронный ресурс] URL: [http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/2\\_1.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/2_1.pdf)  
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.005

УДК 621

## ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ЛИТЫХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И ИНСТРУМЕНТА ПОВЕРХНОСТНЫМ ЛЕГИРОВАНИЕМ

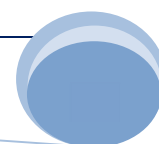
М.А.Гурьев<sup>1</sup>, А.И.Аугсткалн<sup>2</sup>

1 ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», г. Барнаул,  
Российская Федерация  
gurievma@mail.ru

2 ЗАО «РОУ», г. Барнаул, Российская Федерация  
augstkaln-a@yandex.ru

**Аннотация. Состояние вопроса:** Существующие методы упрочнения поверхности изделий и инструмента требуют специального и дорогостоящего оборудования, высокой культуры производства. Предлагаемый способ позволяет упростить технологический процесс и снизить энергетические затраты при получении износостойких покрытий на литых изделиях. **Материалы и методы:** Диффузионные слои получены на сталях 25Л, 30Л, 35Л, 45Л, 25ГЛ, 20ГСЛ и 110Г13Л. Образцы получены методом литья по газифицируемым моделям и в формы из холодно-твердеющих смесей, поверхности которых обработаны насыщающей средой. **Результаты:** Структура упрочненного при литье слоя на литых изделиях значительно отличается от боридного слоя, полученного классическим способом. Микротвердость диффузионных слоев, получаемых в процессе литья, несколько ниже, чем у слоев, получаемых методами ХТО (11000-16000 МПа у литых и до 30000 МПа при ХТО), однако это компенсируется увеличением пластичности. **Выводы:** Значительное влияние на твердость поверхности отливок оказывает состав упрочняющей обмазки. Микротвердость изменяется в значительных пределах от 7500 МПа при борохромировании и до 14000 МПа при боротитанировании.

**Ключевые слова:** бор, хром, титан, упрочнение, литье, поверхностное легирование.





*For citation:* Guriev M.A., Augstkaln A.I. Increasing the wear resistance of cast machine parts and tools by surface alloying // URL:

[http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/2\\_1.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/2_1.pdf)

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.005

UDK 621

## INCREASING THE WEAR RESISTANCE OF CAST MACHINE PARTS AND TOOLS BY SURFACE ALLOYING

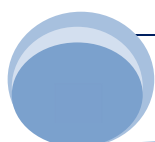
M.A. Guriev<sup>1</sup>, A.I. Augstkaln<sup>2</sup>

1 I.I. Polzunov Altai State Technical University, Barnaul, Russia  
gurievma@mail.ru

2 CJS ROU Co., Barnaul, Russia  
augstkaln-a@yandex.ru

**Abstract. State of the matter:** The existing methods of surface hardening of products and tools require special and expensive equipment, high production standards. The proposed method makes it possible to simplify the technological process and reduce energy costs in obtaining wear-resistant coatings on cast products. **Materials and methods:** Diffusion layers were obtained on steels 25L, 30L, 35L, 45L, 25GL, 20GSL and 110G13L. The samples were obtained by casting on gasified models and into molds from cold-hardening mixtures, the surfaces of which were treated with a saturating medium. **Results:** The structure of the cast-hardened layer on cast products differs significantly from the boride layer obtained by the classical method. The microhardness of diffusion layers obtained in the process of casting is somewhat lower than that of layers obtained by case-hardening methods (11000 - 16000 MPa for cast ones and up to 30,000 MPa during case-hardening), but this is compensated by an increase in plasticity. **Conclusions:** The composition of the hardening compound has a significant effect on the surface hardness of castings. The microhardness varies within significant limits from 7500 MPa with boron chromium plating and up to 14000 MPa with boron titanium plating.

**Keywords:** boron, chromium, titanium, hardening, casting, surface alloying.





*For citation:* Lygdenov B.D., Guriev A.M., Mei Shunqi, Mosorov V.I., Zheng Quan. Study of phase composition and defective state of the gradient structures of borated steels 45 and 5XHB // URL: [http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/2\\_2.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/2_2.pdf)  
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.006

UDK 669.017

## STUDY OF PHASE COMPOSITION AND DEFECTIVE STATE OF THE GRADIENT STRUCTURES OF BORATED STEELS 45 AND 5XHB

*B.D. Lygdenov<sup>1,3,4</sup>, A.M. Guriev<sup>1,2</sup>, Mei Shunqi<sup>1,4</sup>, V.I. Mosorov<sup>3</sup>, Zheng Quan<sup>1,2,4</sup>*

1 Wuhan Textile University

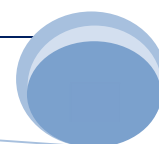
2 Altai state technical University I.I.Polzunova

3 East Siberian state University of technology and management

4 Xinchang Sanxiong Bearing Co., Ltd., China

**Abstract.** The article reveals methods of electronic diffraction and raster microscopy and a method of X-rays analysis, which study gradient structure of steels 45 and 5XHB borated with saturated coatings. The quantitative assessment of the fine structure of steels and phase analysis of distancing from the borated surface are worked out. The classification of the layers of the gradient structure and the mechanism of formation of phases are given in the article.

**Keywords:** steel, diffusion, structure, electron microscopy, phase, chemical-thermal treatment.





*For citation:* Lygdenov B.D., Guriev A.M., Mei Shunqi, Mosorov V.I., Zheng Quan. Study of phase composition and defective state of the gradient structures of borated steels 45 and 5XHB // URL: [http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/2\\_2.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/2_2.pdf)  
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.006

UDK 669.017

## 45 和 5XHB 钢渗硼层结构的相组成和缺陷状态研究

*B.D. Lygdenov<sup>1,3,4</sup>, A.M. Guriev<sup>1,2</sup>, 梅顺齐<sup>1,4</sup>, V.I. Mosorov<sup>3</sup>, 郑权<sup>1,2,4</sup>*

1 武汉纺织大学

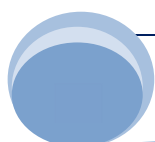
2 阿尔泰国立技术大学

3 东西伯利亚国立技术与管理大学

4 新昌三雄轴承有限公司

**摘要:** 用透射电镜, 扫描电镜及 X 射线结构分析法, 对 45 和 5KHB 钢饱和渗硼涂层中的梯度结构进行了研究. 沿渗硼层方向, 对钢的精细结构进行了定量评估和相位分析. 对梯度结构层进行分类, 并描述了相形成机理.

**关键词:** 钢, 扩散, 组织, 电子显微术, 相, 化学热处理.





*For citation:* Shu Xing, Yang Liye, Wang Bin, Mei Shun-qi. Design of Finished Yarn Conveying System on Direct Twist // URL: [http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/2\\_3.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/2_3.pdf)  
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.007

UDK 677.05

## DESIGN OF FINISHED YARN CONVEYING SYSTEM ON DIRECT TWIST

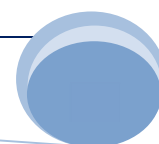
*Shu Xing<sup>1</sup>, Yang Liye<sup>1</sup>, Wang Bin<sup>2</sup>, Mei Shun-qi<sup>1</sup>*

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

2 Yichang Jingwei Textile Machinery Co.Ltd., Hubei Yichang, 443001, China  
meishunqi@vip.sina.com ; 634222105@qq.com

**Abstract:** In the traditional twisting process of industrial yarns, the yarn bobbins are transported manually, and long-term labor causes great physical damage to the operators. Therefore, the demand for automated production is very urgent. The conveying process of finished yarns after doffing is an essential part of the design of automated production lines. This article analyzes and designs the finished yarn conveying link, determines the structural design of the mechanism by studying the realization of the fixing device, completes the selection of key components and parameter analysis, and analyze the movement path of the conveyor belt and the force of the finished yarn clamping process. The finished yarn conveying system is mainly composed of two parts. The first half is the conveyor belt in the middle of the machine, and the second half is the fixing device at the rear of the car.

**Keywords:** automated production line; conveying system; fixed mechanism; design and analysis





For citation: Shu Xing, Yang Liye, Wang Bin, Mei Shun-qi. Design of Finished Yarn Conveying System on Direct Twist // URL: [http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/2\\_3.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/2_3.pdf)  
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.007

UDK 677.05

## 直捻机成品纱输送系统的设计

舒星<sup>1</sup>, 杨黎业<sup>1</sup>, 汪斌<sup>2</sup>, 梅顺齐<sup>1</sup>

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

2 宜昌经纬纺机有限公司, 湖北宜昌, 443001

**摘要:** 传统工业丝加捻工艺中, 纱筒都依靠人工搬运, 长时间劳动对操作工人的身体损伤非常大, 因而对自动化生产的需求十分迫切. 成品纱落纱后的输送过程是自动化生产线设计中必不可少的一环. 本文针对成品纱输送环节进行分析与设计, 通过研究固定装置的实现方式, 确定机构的结构设计, 完成关键部件选型及参数分析, 并对传送带的运动路径以及成品纱夹持过程的受力进行分析. 成品纱输送系统主要由两部分构成, 前半部分为机器中部的运输传送带, 后半部分为车尾的固定装置.

**关键词:** 自动化生产线; 输送系统; 固定机构; 设计分析.

### 作者简介

舒星 (1995-), 男, 硕士研究生, 主要研究方向为机电一体化, E-mail: 634222105@qq.com.

\*通信作者: 汪斌 (1968-), 男, 宜昌经纬纺机有限公司技术总监, ycfjwb@163.com.

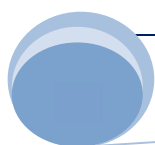
通信作者: 梅顺齐 (1966-), 男, 武汉纺织大学机械工程与自动化学院教授, 博士生导师, 主要研究方向: 纺纱机械及其机电一体化, E-mail: meishunqi@vip.sina.com.

### The Author

Shu Xing (1995-), male, graduate student, main research direction is mechatronics, E-mail: 634222105@qq.com

\*Corresponding author: Wangbin(1968-), male, technical director, Yichang Jingwei Textile Machinery Co.Ltd, ycfjwb@163.com ;

Mei Shunqi (1966-), male, Professor of Mechanical Engineering and Automation, Wuhan Textile University, doctoral tutor, the main research directions: spinning mechanical and electrical integration, E-mail:meishunqi@vip.sina.com.







*For citation:* Yang Liye, Mei Shun-qi, Shu xing, Luo wei. Design of Clamp Flip Mechanism of Automatic Sleeve Slit Machine // URL:

[http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/2\\_4.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/2_4.pdf)

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.008

UDK 677.01

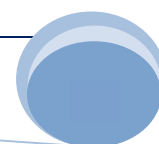
## DESIGN OF CLAMP FLIP MECHANISM OF AUTOMATIC SLEEVE SLIT MACHINE

*Yang Liye<sup>1</sup>, Mei Shun-qi<sup>1</sup>, Shu xing<sup>1</sup>, Luo wei<sup>1</sup>*

1 Hubei Digital Textile Equipment Key Laboratory, School of Mechanical Engineering and Automation,  
Wuhan Textile University, Wuhan 430073, China  
meishunqi@vip.sina.com ; 1850294718@qq.com

**Abstract:** Shirts belong to the traditional classic clothing, men's shirts to grasp the details is particularly important, sleeve is an important element of men's shirts, its structure and technological form determines the quality and style of shirts. A sewing machine actuator — automatic sleeve machine cloth flip mechanism are studied in this paper. Through the cooperation of pneumatic claw and stepping motor driving synchronous belt, the clamping mechanism completes the flip and overlay of large sleeve slit. By studying the realization mode of folding function, the motion of the clamping mechanism is analyzed, the turning path is designed, the transmission scheme of clamping and flipping is designed, the structure form of the mechanism is determined, the component parameters are calculated and selected, and the mechanism simulation is carried out.

**Keywords:** cloth clamping and turning mechanism; transmission scheme; motion analysis.





*For citation:* Yang Liye, Mei Shun-qi, Shu xing, Luo wei. Design of Clamp Flip Mechanism of Automatic Sleeve Slit Machine // URL:

[http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/2\\_4.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/2_4.pdf)

DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.008

UDK 677.01

## 自动袖衩机夹布翻转机构的设计

杨黎业<sup>1</sup>, 舒星<sup>1</sup>, 罗威<sup>1</sup>, 梅顺齐<sup>1</sup>

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

**摘要:** 衬衫属于传统经典服饰, 男士衬衫对细节的把握尤为重要, 袖衩是男士衬衫的一个重要构成要素, 其结构和工艺形式决定着衬衫的品质和风格. 本文研究的是一款缝纫机械的执行机构 — 自动袖衩机夹布翻转机构. 夹布翻转机构通过气动夹爪及步进电机驱动同步带的共同配合完成大袖衩片的翻转及压覆动作, 通过研究折布功能的实现方式, 对夹布翻转机构的运动进行分析, 设计翻转路径, 设计夹布, 翻转的传动方案, 确定机构的结构形式, 进行部件参数的计算及选型, 并进行机构仿真.

**关键词:** 夹布翻转机构; 传动方案; 运动分析.

### 作者简介

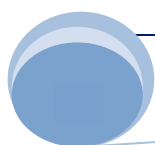
杨黎业 (1997-), 男, 硕士研究生, 主要研究方向为机电一体化, E-mail: 1850294718@qq.com.

\*通信作者: 梅顺齐 (1966-), 男, 武汉纺织大学机械工程与自动化学院教授, 博士生导师, 主要研究方向: 为纺纱机械及其机电一体化, E-mail: meishunqi@vip.sina.com.

### The Author

Yang Liye (1997-), male, master's degree student, main research direction is mechatronics, E-mail: 1850294718@qq.com.

\*Corresponding author: Shun Mei Qi (1966-), male, Professor of Mechanical Engineering and Automation, Wuhan Textile University, doctoral tutor, the main research directions: for the spinning machinery and electrical integration, E-mail: meishunqi @vip. sina.com.





Для цитирования: Шишин М.Ю. Об Институте комплексных исследований Большого Алтая // [Электронный ресурс] URL: [http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/3\\_1.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/3_1.pdf)  
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.009

УДК 001.38+001.892+001.92

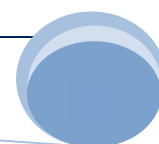
## ОБ ИНСТИТУТЕ КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БОЛЬШОГО АЛТАЯ

*М.Ю.Шишин<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> ФГБОУВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,  
г. Барнаул, Россия  
E-mail: shishinm@gmail.com

**Аннотация.** Дано краткое описание Института комплексных исследований Большого Алтая (АлтГТУ). Сформулированы задачи и приведены основные направления научных исследований.

**Ключевые слова:** Институт комплексных исследований Большого Алтая, ИКИБА





*For citation:* Shishin M.Y. About the Institute Complex Researches of Big Altai // URL:  
[http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/3\\_1.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/3_1.pdf)  
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.009

UDK 001.38+001.892+001.92

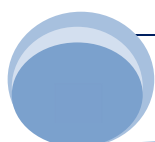
## ABOUT THE INSTITUTE COMPLEX RESEARCHES OF BIG ALTAI

*M.Y. Shishin<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Polzunov Altai State Technical University, Barnaul, Russia  
E-mail: shishinm@gmail.com

**Abstract.** Here is a brief description of the Institute for Complex Research of the Greater Altai (AltSTU). Also here the tasks are formulated and the main directions of scientific research are given.

**Keywords:** Institute Complex Researches of Big Altai, ICRBA.





Для цитирования: Мушникова Е.А. Научное сотрудничество Россия–Монголия // [Электронный ресурс] URL: [http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/3\\_2.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/3_2.pdf)  
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.010

УДК 001.92+304.444+379.851

## НАУЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО РОССИЯ–МОНГОЛИЯ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ<sup>1</sup>

*Е.А. Мушникова<sup>1</sup>*

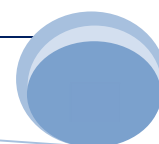
<sup>1</sup> ФГБОУВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,  
г. Барнаул, Россия  
E-mail: [mushnikova77@mail.ru](mailto:mushnikova77@mail.ru)

**Аннотация.** В статье дан обзор наиболее значимых исследований Института комплексных исследований Большого Алтая (ИКИБА), проводимых совместно с монгольскими учеными в сфере культурных изысканий.

**Ключевые слова:** Большой Алтай, ИКИБА, Россия, Монголия, культурные константы.

---

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и администрации 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».





*For citation:* Mushnikova E.A. The Scientific cooperation Russia–Mongolia: regional aspects // URL: [http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/3\\_2.pdf](http://rectors.altstu.ru/ru/periodical/archiv/2020/2/articles/3_2.pdf)  
DOI: 10.25712/ASTU.2410-485X.2020.02.010

UDK 001.92+304.444+379.851

## THE SCIENTIFIC COOPERATION RUSSIA–MONGOLIA: REGIONAL ASPECTS<sup>1</sup>

*E.A. Mushnikova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Polzunov Altai State Technical University, Barnaul, Russia  
E-mail: [mushnikova77@mail.ru](mailto:mushnikova77@mail.ru)

**Abstract.** The article provides an overview of the most significant studies of the Institute Complex Researches of Big Altai (ICRBA), conducted jointly with Mongolian scientists in the field of cultural research.

**Keywords:** The Big Altai, ICRBA, Russia, Mongolia, cultural constants

---

<sup>1</sup> The study was carried out with the financial support of the RFBR and the administration of the Altai Territory within the framework of a scientific project №19-412-220003 p\_a «Explication of the potential of artistic culture in Altai Territory and the definition of mechanisms for its use in regional and international touristic projects».

