

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Г.Ф. МОРОЗОВА»

**НАУКА И СТУДЕНЧЕСТВО - 2025**

Материалы Всероссийской междисциплинарной  
научно-практической конференции

Воронеж, 19 мая 2025 г.

Воронеж 2025

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION  
OF THE RUSSIAN FEDERATION  
FEDERAL STATE BUDGET EDUCATIONAL INSTITUTION  
OF HIGHER EDUCATION  
«VORONEZH STATE UNIVERSITY OF FORESTRY AND TECHNOLOGIES  
NAMED AFTER G.F. MOROZOV»

SCIENCE AND STUDENTS – 2025

Proceedings of the All-Russian Youth Interdisciplinary  
Scientific and Practical Conference

Voronezh, May 19, 2025

Voronezh 2025

УДК 378  
ББК 74.48  
Н34

Научные редакторы – кандидат филол. наук Рабеяах С.К.Б.  
кандидат филол. наук Илунина А.А.

**Н34** Наука и студенчество – 2025 : материалы Всероссийской междисциплинарной научно-практической конференции, Воронеж, 19 мая 2025 г. / отв. ред. А. А. Илунина. – Воронеж, 2025. – 331 с. – URL: <https://vgltu.ru/nauka/konferencii/2025/vserossijskaya-mezhdisciplinarnaya-nauchno-prakticheskaya-konferenciya/>. – Текст : электронный.

ISBN 978-5-7994-1219-7

В сборнике представлены доклады участников Всероссийской междисциплинарной научно-практической конференции, проведенной кафедрой иностранных языков Воронежского государственного лесотехнического университета.

В докладах студентов всех уровней образования на иностранных языках (английском, немецком, французском) изложены их взгляды и позиции по актуальным проблемам современной науки, а также очерчены задачи, решение которых будет способствовать прогрессивному движению молодых слушателей высшей школы в их научной деятельности.

В конференции приняли участие студенты и преподаватели из других вузов Воронежа, а также из Китая, Египта, Таджикистана, Киргизии.

Материалы конференции будут представлять интерес для студентов и преподавателей всех направлений подготовки в высшей школе, а также для тех, кто активно осваивает иностранные языки.

УДК 378  
ББК 74.48

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Деб Пробал Чандра, Безрукова Т.Л., Илунина А.А., Воробьева Е.В.</i>	11
<b>ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ БАНГЛАДЕША.</b>	
PROBLEMS AND PROSPECTS OF BANGLADESH'S ECONOMY	
<i>Денисенко А.А., Маклакова Е.А.</i>	15
ECOLOGICAL AND ENERGY-SAVING ASPECTS OF TURBOCOMPRESSOR OPERATION: ENERGY EFFICIENCY TESTING ON A SPECIALIZED BENCH.	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ АСПЕКТЫ РАБОТЫ ТУРБОКОМПРЕССОРОВ: ИСПЫТАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ НА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ СТЕНДЕ	
<i>Севрюков К.Д., Цуверкалов А.Е., Зубенко И.В.</i>	19
EXAMPLE STORY OF AN OUTSTANDING SURGEON LEONID IVANOVICH ROGOZOV. ИТОРИЯ-ПРИМЕР ВЫДАЮЩЕГОСЯ ХИРУРГА ЛЕОНИДА ИВАНОВИЧА РОГОЗОВА	
<i>Востриков П.В.</i>	26
НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП ФОРМИРОВАНИЯ ПЕНСИЛЬВАНСКОГО ДИАЛЕКТА НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА (КОЛОНИАЛЬНЫЙ ПЕРИОД).	
INITIAL FORMATION OF PENNSYLVANIA GERMAN (COLONIAL PERIOD)	
<i>Головин А.С., Маклакова Е.А.</i>	41
EFFICIENCY AND ENVIRONMENTAL IMPACT OF ELECTRIC VEHICLES: FROM PRODUCTION TO RECYCLING.	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ: ОТ ПРОИЗВОДСТВА ДО УТИЛИЗАЦИИ	
<i>Гриднев Ю.В., Маклакова Е.А., Царалунга А.В., Гриднева Л.Г.</i>	47
Илунина А.А. ОТНОШЕНИЕ К КНИГЕ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ	

ЗРЕЛОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА. THE ATTITUDE  
TOWARDS A BOOK AS AN INDICATOR OF THE MATURITY OF  
A PERSON AND SOCIETY

*Гуслев А.А., Безрукова Т.Л.* LOGISTICAL ASPECTS OF 58  
IMPROVING OPERATIONS OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE.  
ЛОГИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

*Давыдова О.Р., Татуревич А.Э.* FORMATION OF 68  
TERMINOLOGICAL COMPETENCE AS A BASIS FOR  
PROFESSIONALLY ORIENTED FOREIGN LANGUAGE  
COMMUNICATION IN FUTURE IT SPECIALISTS.  
ФОРМИРОВАНИЕ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ  
КАК ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО  
ИНОЯЗЫЧНОГО ОБЩЕНИЯ У БУДУЩИХ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ

*Ермаков С.А., Хассани Мохаммед.* LEADERSHIP COMME LE VIER 77  
DE TRANSFORMATION DE GESTION (étude sur l'exemple des  
sociétés l'Oréal, Tesla, Sberbank et Yandex). ЛИДЕРСТВО КАК  
РЫЧАГ ТРАНСФОРМАЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА (исследование на  
примере компаний л'Ореаль, Тесла, Сбербанк и Яндекс)

*Зидан Эльсаед Гамаледин Мохамед, Безрукова Т.Л., Илунина А.А.* 85  
EGYPT'S TRANSPORT DEVELOPMENT: CURRENT  
CHALLENGES AND PROSPECTS. ТРАНСПОРТНОЕ РАЗВИТИЕ  
ЕГИПТА: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*Кондратенко И. А., Шурупова А.В., Бусарин Э.Н., Бусарина С.Э.,* 91  
*Маклакова Е.А.* MODERNIZATION OF PUBLIC TRANSPORT  
FARE PAYMENT SYSTEMS. МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМ  
ОПЛАТЫ ПРОЕЗДА В ОБЩЕСТВЕННОМ ТРАНСПОРТЕ

*Кондратенко И. А., Кораблев Р.А., Маклакова Е.А.* THE IMPACT 96  
 OF TRAFFIC CONGESTION ON URBAN ECOLOGY AND THE  
 ENVIRONMENT AND WAYS TO MILIGATE IT. ВЛИЯНИЕ  
 ДОРОЖНЫХ ЗАТОРОВ НА ЭКОЛОГИЮ И ОКРУЖАЮЩУЮ  
 СРЕДУ ГОРОДА И ПУТИ ЕГО СМЯГЧЕНИЯ

*Московская В.С., Белянская Т.Э., Маклакова Е.А.* NON-VERBAL 102  
 SIGALS IN COMMUNICATION. НЕВЕРБАЛЬНЫЕ СИГАЛЫ  
 В ОБЩЕНИИ

*Нагайцев В.М., Нагайцев М.А., Лысыч М.Н.* AN OVERVIEW 110  
 OF MODERN UNMANNED FOREST PLANTING MACHINES FOR  
 PLANTING SEEDLINGS WITH A CLOSED ROOT SYSTEM.  
 ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ БЕСПИЛОТНЫХ  
 ЛЕСОПОСАДОЧНЫХ МАШИН ДЛЯ ПОСАДКИ САЖЕНЦЕВ  
 С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ

*Кончакова М.С., Маклакова Е.А.* СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ 118  
 НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ  
 ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ. IMPROVING LABOR  
 RATIONING WHEN ORGANIZING PRODUCTION ENTERPRISES

*Прокопенко С.В., Попиков П.И.* ИНТЕНСИФИКАЦИЯ 126  
 ЭФФЕКТИВНОСТИ РУБИЛЬНЫХ МАШИН ПРИ  
 ПЕРЕРАБОТКЕ ДРЕВЕСИНЫ. INTENSIFICATION INCREASE  
 EFFECTIVENESS CHIPPER AT RECYCLABLE WOOD

*Литвинова Л.А., Нехидько Е.Г., Скрипка Е.А.* THE RESTRICTIONS 134  
 IN THE ROYAL FAMILY. ЗАПРЕТЫ  
 В КОРОЛЕВСКОЙ СЕМЬЕ

*Кончакова М.С., Маклакова Е.А.* К ВОПРОСУ 140  
 О КОРРЕКТИРОВКЕ СТРАТЕГИИ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ  
 ПОЛИТИКИ РОССИИ. ON THE ISSUE OF ADJUSTING  
 THE STRATEGY MINERAL RESOURCES POLICY OF RUSSIA

*Липовский А.М., Маклакова Е.А.* INTELLIGENT 147  
 TRANSPORTATION SYSTEMS. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ  
 ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

*Кириллова Е.Д., Маклакова Е.А.* ПОНИМАНИЕ ПРАКТИКИ 159  
 ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА: ИНТЕГРАЦИЯ  
 ВЗГЛЯДОВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА  
 И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ. UNDERSTANDING  
 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PRACTICES:  
 INTEGRATING THE VIEWS OF STRATEGIC MANAGEMENT  
 AND ENVIRONMENTAL ECONOMICS

*Пузырева И.А., Артамонова И.Ю.* РОЛЬ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА 165  
 В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ. DIE ROLLE DER DEUTSCHEN  
 SPRACHE IN DER MODERNEN WELT

*Менжулина Ю.А., Артамонова И.Ю.* РИСОВАНИЕ В ЖИЗНИ 171  
 ЧЕЛОВЕКА КАК ОСНОВНОЙ ВИД ИСКУССТВА. ZEICHNEN  
 IM LEBEN EINES MENSCHEN ALS EINE GRUNDLEGENDE  
 KUNSTFORM

*Поротикова Я.Н., Артамонова И.Ю.* ЭКОНОМИЧЕСКАЯ 175  
 БЕЗОПАСНОСТЬ ГОСУДАРСТВА. WIRTSCHAFTLICHE  
 SICHERHEIT DES STAATES

*Колесова Д.Е., Артамонова И.Ю.* SIMILARITIES AND 181  
DIFFERENCES BETWEEN THE JUDICIAL SYSTEMS OF RUSSIA  
AND ENGLAND. СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ СУДЕБНЫХ  
СИСТЕМ РОССИИ И АНГЛИИ

*Ермаков С.А., Голуб А.Д.* РОЛЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА 187  
В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ. THE ROLE OF THE ENGLISH  
LANGUAGE IN THE MODERN WORLD

*Ермаков С.А., Михайличенко Т.А.* ДИЗАЙНЕРСКИЕ НАРКОТИКИ: 193  
НОВАЯ УГРОЗА ОБЩЕСТВУ. DESIGNER DRUGS: A NEW  
THREAT TO SOCIETY

*Ермаков С.А., Поволоцкий В.А.* КИБЕРСПОРТ: ПЛЮСЫ 200  
И МИНУСЫ, ХАРАКТЕРИСТИКА И РОЛЬ В КУЛЬТУРЕ  
CYBERSPORT: PROS AND CONS, CHARACTERISTICS  
AND ROLE IN THE CULTURE

*Яковлева Е.А., Зекс Я.А.* THE TOOLS OF GREEN FINANCING 208  
FOR URBAN DEVELOPMENT. ИНСТРУМЕНТЫ ЗЕЛЕНОГО  
ФИНАНСИРОВАНИЯ ГОРОДСКОГО РАЗВИТИЯ

*Маслов Н.А., Серебрякова Н.А.* ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВАЦИИ 214  
ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ  
ТРАНСФОРМАЦИИ. HUMAN RESOURCE MOTIVATION  
RESEARCH IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

*Фатхулин В.Р.* ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАБОТКИ 221  
ПЕРЕУВЛАЖНЕННЫХ ПОЧВ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ.  
IMPROVING THE QUALITY OF CULTIVATION  
OF WATERFILLED SOILS IN FORESTRY

*Поляков-Спичак И.В.* HISTORICAL VIEWES AT THE TERROTISM 227  
 IN THE BEGINNING OF THE XX CENTURY IN RUSSIAN  
 ISTORIOGRAPHY. ИСТОРИЧЕСКИЕ ВЗГЛЯДЫ  
 НА ТЕРРОРИЗМ В НАЧАЛЕ ХХ ВЕКА В РОССИЙСКОЙ  
 ИСТОРИОГРАФИИ

*Сорокина Е.С., Харченко Н.Н., Маклакова Е.А.* TYPES 231  
 OF ENVIRONMENTAL POLLUTION AND ITS QUALITY  
 CONTROL. ВИДЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
 И КОНТРОЛЬ ЕЕ КАЧЕСТВА

*Сорокина К.С., Харченко Н.Н., Маклакова Е.А.* TYPES 236  
 OF INDUSTRIAL WASTE AND METHODS OF THEIR  
 RECYCLING. ВИДЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ  
 И ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

*Пивоваров М.В., Цепляев А.Н.* STUDY OF GEOGRAPHICAL 241  
 VARIABILITY USING THE EXAMPLE OF TEST CROPS  
 OF PINUS SYLVESTRIS L. IN THE KHRENOVSKY FOREST.  
 ИЗУЧЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ  
 НА ПРИМЕРЕ ОПЫТНЫХ КУЛЬТУР PINUS SYLVESTRIS L.  
 В ХРЕНОВСКОМ БОРУ

*Ермаков С.А., Васильченко Н.Н.* ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 249  
 ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УПРАВЛЕНИИ  
 ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ. UTILISATION  
 DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LA GESTION DES  
 ENTREPRISES

*Путятин П.А.* REDUCING THE DYNAMIC LOADING AND 258  
 ENERGY CAPACITY OF A LOG TRUCK HYDRAULIC  
 MANIPULATOR USING A PNEUMO-HYDRAULIC DAMPING

DEVICE. СНИЖЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЖЕННОСТИ  
 И ЭНЕРГОЕМКОСТИ ГИДРОМАНИПУЛЯТОРА  
 АВТОСОРТИМЕНТОВОЗА ЗА СЧЕТ  
 ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКОГО ДЕМПФИРУЮЩЕГО  
 УСТРОЙСТВА

*Бастрыгин К.М., Илунина А.А.* ECONOMIC CONSEQUENCES 266  
 OF THE ENVIRONMENTAL DISASTER IN THE KERCH STRAIT  
 IN 2024. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ  
 ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ В КЕРЧЕНСКОМ ПРОЛИВЕ  
 2024 ГОДА

*Хлистун В.Р., Маклакова Е.А.* РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ 273  
 ЗАРЯДНЫХ СТАНЦИЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ: ВЫЗОВЫ  
 И ПЕРСПЕКТИВЫ. INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT  
 OF CHARGING STATIONS FOR ELECTRIC VEHICLES:  
 CHALLENGES AND PROSPECTS

*Шурупова А.В., Кондратенко И.А., Лихачев Д.В., Штепа А.А.*, 279  
*Маклакова Е.А.* USE OF UNMANNED AERIAL VEHICLES FOR  
 TRAFFIC MONITORING. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ  
 ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ОБСЛЕДОВАНИЯ  
 ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

*Шурупова А.В., Кораблев Р.А., Маклакова Е.А.* DESIGN 285  
 PRINCIPLES FOR HIGHWAY LANDSCAPE GREENING  
 TO RESTORE THE ENVIRONMENT.  
 ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ  
 ЛАНДШАФТА АВТОМАГИСТРАЛИ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ  
 ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

*Грачев Д.С., Маклакова Е.А.* СТРУКТУРА КЛЕЕВОГО СЛОЯ 290  
 В ДЕРЕВЯННЫХ СОЕДИНЕНИЯХ: ЧТО ВНУТРИ И КАК ЭТО

ИЗУЧАЮТ. INSIDE WOOD GLUE JOINTS: STRUCTURE AND  
HOW WE STUDY IT

*Грачев Д.С., Маклакова Е.А. ИННОВАЦИИ В КЛЕЕВЫХ 295  
СОЕДИНЕНИЯХ В ДЕРЕВООБРАБОТКЕ. INNOVATIONS  
IN ADHESIVE JOINTS IN WOODWORKING*

*Свиридов А.И., Рабеек С.К.Б. ПОГОНЯ ЗА АМЕРИКАНСКОЙ 300  
МЕЧТОЙ: КИТАЙЦЫ В АМЕРИКЕ. CHASING  
THE AMERICAN DREAM FOR CHINESE AMERICANS*

*Барбolina К.В., Рабеек С.К.Б. АМЕРИКАНСКАЯ МЕЧТА 307  
В РОМАНЕ АМЕРИКАНСКАЯ МЕЧТА, АМЕРИКАНСКИЙ  
КОШМАР: ФАНТАСТИКА С 1960 ГОДА, КЭТРИН ХЬЮМ.  
THE AMERICAN DREAM IN THE NOVEL AMERICAN DREAM,  
AMERICAN NIGHTMARE: FICTION SINCE 1960, KATHRYN  
HUME*

*Спасских Д.В., Рабеек С.К.Б. АМЕРИКАНСКАЯ МЕЧТА 318  
В РОМАНЕ «СТЕКЛЯННЫЙ ЗАМОК» ДЖАННЕТТ УОЛЛС.  
THE AMERICAN DREAM IN THE NOVEL THE GLASS  
CASTLE BY JEANNETTE WALLS*

*Купавых А.П., Рабеек С.К.Б. SOCIAL INJUSTICE WITHIN 325  
THE FRAME OF THE AMERICAN DREAM IN JOHN  
STEINBECK'S NOVEL THE GRAPES OF WRATH. СОЦИАЛЬНАЯ  
НЕСПРАВЕДЛИВОСТЬ В РАМКАХ АМЕРИКАНСКОЙ МЕЧТЫ  
В РОМАНЕ ДЖОНА СТЕЙНБЕКА «ГРОЗДЬЯ ГНЕВА»*

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ  
БАНГЛАДЕША**

PROBLEMS AND PROSPECTS OF BANGLADESH'S ECONOMY

**Деб Пробал Чандрা,** аспирант, **Deb Probal Chandra,** postgraduate  
группа ФГБОУ ВО «Воронежский student, Voronezh State University of  
государственный лесотехнический Forestry and Technologies named after  
университет им. Г.Ф. Морозова», G. F. Morozov, Voronezh, Russia

Воронеж, Россия **Bezrukova T.L.,** Dr. Sci. (Economics),

**Безрукова Т.Л.,** д-р экон. наук, Professor of the Department of  
профессор кафедры экономики и economics and finance, Voronezh State  
финансов, ФГБОУ ВО «Воронежский University of Forestry and Technologies  
государственный лесотехнический named after G. F. Morozov, Voronezh,  
университет им. Г.Ф. Морозова», Russia

Воронеж, Россия **Ilunina A.A.,** Docent, Candidate of

**Илунина А.А.,** канд. филол. наук, Philological Sciences, Docent of the  
доцент, доцент кафедры иностранных Department of Foreign Languages,  
языков ФГБОУ ВО «Воронежский Voronezh State University of Forestry  
государственный лесотехнический and Technologies named after  
университет им. Г.Ф. Морозова», G.F. Morozov, Voronezh, Russia

Воронеж, Россия

**Воробьева Е.В.,** ассистент кафедры **Vorobjeva E.V.,** Assistant Teacher of  
иностранных языков ФГБОУ ВО the Department of Foreign Languages,  
«Воронежский государственный Voronezh State University of Forestry  
лесотехнический университет and Technologies named after  
им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Abstract:** The article examines problems and prospects of Bangladesh's economic development. Special attention is being paid to the crisis that the country has been experiencing since 2022, as well as the search for ways to overcome it.

**Keywords:** sustainable development, regional economy, sustainable growth, recession, Asia.

**Аннотация:** В статье рассматриваются проблемы и перспективы развития экономики Бангладеша. Особое внимание уделяется кризису, который страна переживает с 2022 года, а также поиску путей его преодоления.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, региональная экономика, устойчивый рост, рецессия, Азия.

Bangladesh has achieved impressive results in increasing incomes and fighting poverty. In terms of Gross national income (GNI) per capita, the country is no longer a low-income country per capita, but a lower-middle-income country (from 1,086 to 4,255 dollars). Under the leadership of Prime Minister Sheikh Hasina, the economy and the export component are steadily growing.

The country successfully survived the global crisis of 2008-09 and a series of natural disasters. The number of citizens living below the poverty line is falling by about 2 percent every year. Annual GDP growth is about 6 percent.

The industrialization of the economy and the transition from an agrarian economy are underway. A lot of economic support comes from the diaspora from abroad. It exceeds \$15 billion annually. Bangladesh's textile industry ranks second in the world in terms of production. Industries such as pharmaceuticals, shipbuilding, leather, electronics, and ceramics also play an important role in the economy. Agriculture continues to play a leading role in the structure of Bangladesh's economy. The main agricultural crops are rice, tea, jute, wheat, sugar cane, and cotton. The country ranks fifth in the world in terms of fishing.

2026 will mark the 55th anniversary of Bangladesh's independence. Building a sustainable market economy is the goal of the Government of Bangladesh. The strategic directions of development can be considered the fight against poverty,

building a just society with reasonable state institutions, ensuring the country's energy security, developing urban infrastructure, combating the effects of climate change, globalization and regional cooperation. The nominal GDP of the country was 451 billion in 2024. GDP per capita of USD 2,623 compared to the global average of USD 10,589. Average real GDP growth of 6.2% over the last decade.

Total exports were worth USD 47.10 billion in 2024, while total imports were USD 63.90 billion.

Among the negative factors hindering the country's more successful development are high population density (the country ranks seventh in the world in terms of population density, while it is 92nd in terms of territory), political instability, lack of a large amount of natural resources (there are practically no minerals in the country), and climatic disasters.

Bangladesh has been a member of the United Nations and the British Commonwealth since 1974. The country is also a member of the Organization of the Islamic Conference and the Non-Aligned Movement.

It should be noted that since 2022, the country's economy has been experiencing a crisis due to political instability. the World Bank revised its economic growth forecast from 5.7% in April 2024 to 4% in October for the financial year 2025. Inflation has reached 11 percent. The tariffs imposed by the Trump administration are also contributing to the destabilization of the situation, which will deal a significant blow to the country's light industry. The Government of Bangladesh is making efforts to stabilize the situation.

## **References**

1. Innovacionny'e proekty' v strukture strategicheskogo razvitiya organizacij / Bezrukova T.L., Kuvshinova O.V., Malanyak S.V., Antonov P.G., Kulakov A.V.// V sbornike: Aktual'ny'e problemy' ekonomiki, menedzhmenta, prava i informacionnyx texnologij: teoriya i praktika. Materialy' Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Voronezh, 2024. S. 16-19.
2. Bezrukova T.L. Konceptual'ny'e podxody' k formirovaniyu

innovacionnoj politiki v usloviyakh razvitiya regional`nyx sistem / Bezrukova T.L., Kuvshinova O.V.// V sbornike: Cirkulyarnaya e`konomika dlya celej ustoichivogo razvitiya otrassej i territorij. Materialy` Nacional`noj nauchno-prakticheskoy konferencii. Voronezh, 2024. S. 38-44.

3. Bursa I. A. Upravlenie riskami i ocenka finansovy`x instrumentov v usloviyakh ry`nochnoj nestabil`nosti / Bursa I. A., Shevchenko M. A., Xovyatskaya E. A. // Regional`naya i otrasclevaya e`konomika. – 2025. – № 1. – S. 162–171. doi: 10.47576/2949- 1916.2025.1.1.020

### **Список литературы**

1. Инновационные проекты в структуре стратегического развития организаций / Безрукова Т.Л., Кувшинова О.В., Маланяк С.В., Антонов П.Г., Кулаков А.В. // В сборнике: Актуальные проблемы экономики, менеджмента, права и информационных технологий: теория и практика. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Воронеж, 2024. С. 16-19.

2. Безрукова Т.Л. Концептуальные подходы к формированию инновационной политики в условиях развития региональных систем / Безрукова Т.Л., Кувшинова О.В. // В сборнике: Циркулярная экономика для целей устойчивого развития отраслей и территорий. Материалы Национальной научно-практической конференции. Воронеж, 2024. С. 38-44.

3. Бурса И. А. Управление рисками и оценка финансовых инструментов в условиях рыночной нестабильности / Бурса И. А., Шевченко М. А., Ховятская Е. А. // Региональная и отраслевая экономика. – 2025. – № 1. – С. 162–171. doi: 10.47576/2949- 1916.2025.1.1.020

DOI:10.58168/SAS2025\_15-18

УДК 62-52

**ECOLOGICAL AND ENERGY-SAVING ASPECTS  
OF TURBOCOMPRESSOR OPERATION: ENERGY EFFICIENCY  
TESTING ON A SPECIALIZED BENCH**

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ АСПЕКТЫ РАБОТЫ  
ТУРБОКОМПРЕССОРОВ: ИСПЫТАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ  
НА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ СТЕНДЕ

**Денисенко А. А.**, студент магистратуры, **Denisenko A.A.**, student of master courses, «Voronezh State University лесотехнический of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov», Voronezh, Russia.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», after G.F. Morozov», Voronezh, Russia.

**Маклакова Е.А.**, доктор филол. наук, **Maklakova E.A.**, Doctor of Philology Professor, «Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov», Voronezh, Russia.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», after G.F. Morozov», Voronezh, Russia.

**Abstract:** Research has shown that modern turbo compressors, despite their important role in optimizing gas compression and heating processes in automotive and industrial applications, are characterized by high greenhouse gas emissions and energy consumption. This article examines the ecological and energy-saving aspects of turbo compressor operation, as well as the results of energy efficiency testing on a specialized bench. The focus is on the principles of turbo compressor operation, methods for assessing their energy efficiency, and ways to reduce their negative impact on the environment. The work is of interest to specialists in the

fields of mechanical engineering, thermal energy, and environmental safety, as well as to developers of new technologies in the area of turbomachinery.

**Keywords:** turbo compressor, temperature, noise level, high thermal conductivity alloys, friction losses, thermal stability, mechanical stability.

**Аннотация:** Исследования показали, что современные турбокомпрессоры, несмотря на их важную роль в оптимизации процессов сжатия и прогрева газов в автомобилестроении и промышленности, характеризуются высокими выбросами парниковых газов и энергопотреблением. В статье рассматриваются экологические и энергосберегающие аспекты работы турбокомпрессоров, а также результаты испытаний их энергоэффективности на специализированном стенде. Основное внимание уделяется принципам работы турбокомпрессоров, методам оценки их энергоэффективности и способам снижения негативного воздействия на окружающую среду. Работа представляет интерес для специалистов в области машиностроения, теплоэнергетики и экологической безопасности, а также для разработчиков новых технологий в сфере турбомашин.

**Ключевые слова:** турбокомпрессор, температура, уровень шума, высокотеплопроводные сплавы, потери на трение, термическая устойчивость, механическая устойчивость.

Modern technologies require the encouragement and implementation of environmentally friendly and efficient solutions to reduce environmental impact. Turbo compressors used in various industries, including automotive and industrial processes, play a key role in optimizing gas compression and heating processes. However, their operation is often associated with high greenhouse gas emissions and energy consumption. This article examines the ecological and energy-saving aspects of turbo compressor operation and presents the results of energy efficiency testing conducted on a specialized test bench.

Turbo compressors operate on the principle of energy conversion, where the kinetic energy of gas flows is converted into mechanical work. This process is

typically accompanied by significant losses due to friction, thermal losses, and pressure changes. To enhance the efficiency of turbo compressors and mitigate their negative impact on the environment, various technologies aimed at improving compression processes have been developed.

Different experimental studies are conducted on specialized test benches to assess the energy efficiency of turbo compressors. Sensors are installed on the bench to measure key parameters, including pressure, temperature, rotational speed, and gas flow rate.

Testing allows for the identification of important characteristics such as:

- Enthalpy and temperature at the compressor inlet and outlet.
- Overall performance, defined as the ratio of compressed gas to the power expended on its compression.
- Emission levels of carbon oxides, nitrogen oxides, and other substances that negatively impact the environment.

Reducing emissions and improving energy consumption efficiency can be achieved through the optimization of turbo compressor operation and the use of alternative energy sources. For example, the application of recycling technologies, thermal insulation, and the use of high-efficiency materials can significantly reduce environmental impact.

The ecological benefits of increasing energy efficiency include fuel consumption reduction and decreased carbon emissions, making turbo compressors more compliant with international environmental standards.

It should be noted that energy efficiency testing of turbo compressors on specialized test benches is an important tool for evaluating their ecological and energy-saving characteristics. The development and implementation of new technologies and testing methods will significantly enhance performance and reduce negative environmental impacts. Integrating these methods into industrial processes will promote more sustainable development and compliance with environmental regulations.

## References

1. Vorontsov A. V., Sazonov V. V. Environmental aspects of turbo compressor operation and their impact on the environment // Scientific Journal of Ecology and Environmental Science. 2020. Vol. 12, No. 4. Pp. 45-52.
2. Ivanov I. P. Energy efficiency and sustainable development in industry // Energy Analysis. 2021. Vol. 15, No. 3. Pp. 19-28.
3. Petrova N. S. Innovative technologies for enhancing turbo compressor energy // Modern Technologies in Machine Engineering. 2019. Vol. 8, No. 2. Pp. 39-46.
4. Sidorova M. N., Alexeeva E. S. Modeling processes in turbo compressors: theoretical and practical aspects // Proceedings of the International Conference on Thermal Energy Theory and Practice. 2022. Issue 7. Pp. 122-129.
5. Oghanyan S. K., Bisarov V. D. Approaches to improving the energy efficiency of turbo compressors: analysis and prospects // Journal of Environmental Technologies. 2023. Vol. 14, No. 6. Pp. 55-60.

## Список литературы

1. Воронцов А. В., Сазонов В. В. Экологические аспекты работы турбокомпрессоров и их влияние на окружающую среду // Научный журнал по экологии и экологии. 2020. Т. 12, № 4. С. 45-52.
2. Иванов И. П. Энергоэффективность и устойчивое развитие в промышленности // Энергетический анализ. 2021. Т. 15, № 3. С. 19-28.
3. Петрова Н. С. Инновационные технологии для повышения энергии турбокомпрессоров // Современные технологии в машиностроении. 2019. Т. 8, № 2. С. 39-46.
4. Сидорова М. Н., Алексеева Е. С. Моделирование процессов в турбокомпрессорах: теоретические и практические аспекты // Труды международной конференции по теории и практике теплоэнергетики. 2022. Выпуск 7. С. 122-129.
5. Оганян С. К., Бисеров В. Д. Подходы к улучшению энергоэффективности турбокомпрессоров: анализ и перспективы // Журнал экологических технологий. 2023. Т. 14, № 6. С. 55-60.

DOI:10.58168/SAS2025\_19-25

УДК 929

## **EXAMPLE STORY OF AN OUTSTANDING SURGEON LEONID IVANOVICH ROGOZOV**

**ИТОРИЯ-ПРИМЕР ВЫДАЮЩЕГОСЯ ХИРУРГА ЛЕОНИДА ИВАНОВИЧА РОГОЗОВА**

**Севрюков К.Д.**, студент лечебного факультета, «Воронежский Государственный Университет имени Н.Н. Бурденко», Воронеж, Россия

**Sevryukov K.D.**, student of the Faculty of General Medicine, “Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko”, Voronezh, Russia

**Цуверкалов А.Е.**, преподаватель кафедры иностранных языков, «Воронежский Государственный Медицинский Университет имени Н.Н. Бурденко», Воронеж, Россия

**Tsuverkalov A.E.**, Lecturer of the Department of Foreign Languages, “Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko”, Voronezh, Russia.

**Зубенко И.В.**, старший преподаватель кафедры иностранных языков, «Воронежский Государственный Медицинский Университет имени Н.Н. Бурденко», Воронеж, Россия

**Zubenko I.V.**, Senior Lecturer of the Department of Foreign Languages, “Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko”, Voronezh, Russia.

**Abstract:** There are people in our history who, through their bravery and devotion, glorify not only themselves, but the whole country. One of such heroes is Leonid Ivanovich Rogozov. Born in 1934 in the small village of Daure (Chita region), he grew up in a modest family. His father worked as a chauffeur and his mother milked cows.

Despite the hardships, the Rogozov family tried to give their children the best education and prospects for the future. In 1936 the family moved to the Krasnoyarsk region, where Leonid began to go to school. Life here was not easy - the extreme complexity of living conditions required all residents to survive and adapt to extreme circumstances. But it was these trials that helped young Leonid to develop the fortitude and determination that became his defining character traits for the rest of his life. Leonid Rogozov became a true hero when his name became known throughout the country. In the following research, we will present the details his amazing feats and selfless dedication to his profession, which brought him fame of and worldwide recognition.

**Keywords:** surgery, medicine, hero of our time, appendectomy, expedition

**Аннотация:** В истории нашего государства есть люди, которые своей храбростью и преданностью прославляют не только себя, но и всю страну. Одним из таких героев является Леонид Иванович Рогозов. Он родился в 1934 году в небольшом посёлке Дауре (Читинская область) и вырос в скромной семье. Его отец работал шофером, а мать доила коров. Несмотря на трудности, семья Рогозовых старалась дать своим детям самое лучшее образование и перспективы на будущее. В 1936 году семья переехала в Красноярский край, где Леонид начал ходить в школу. Жизнь здесь была нелегкой - чрезвычайная сложность условий жизни требовала от всех членов семьи адаптации к экстремальным обстоятельствам. Но именно эти испытания помогли юному Леониду развить в себе силу духа и решительность, которые стали определяющими чертами его характера на всю оставшуюся жизнь. Леонид Рогозов стал настоящим героям, когда его имя стало известно всей стране. Исследование посвящено выдающемуся подвигу советского врача – хирурга, его беззаветной преданности своей профессии, которые принесли ему славу и признание во всём мире.

**Ключевые слова:** хирургия, медицина, герои нашего времени, аппендэктомия, экспедиция

Leonid Ivanovich Rogozov was born in 1934 in Dauria, Chita region, USSR. His father was an ordinary driver, like many at that time worked as a cab driver, and his mother worked on a farm, caring for cattle. In addition to Leonid Ivanovich, there were three other children in the family.

The Rogozov family decided to move in 1936, and their choice fell on the Krasnoyarsk region. In the new place Leonid Ivanovich - the future doctor-surgeon quickly adapted, went to school and made a lot of friends. The most time of his childhood was spent there, despite the fact that in the new place the family felt the lack of financial resources.

The Rogozov family lived in a very poor neighborhood of Krasnoyarsk. The father did not earn enough to provide for the whole family, so life was difficult and miserable. Leonid's mother also struggled to keep the family afloat. She worked as a milkmaid on one of the farms in the district. This greatly damaged her health, as the work was hard and demanded a lot of effort. In addition to Leonid, there were three other children in the family, so each of them had to contribute to the family's needs. Even despite his young age, Leonid started working to help his family. Such living conditions left a deep mark on the soul of young Leonid Rogozov. He became a very purposeful and determined person, striving to change his life for the better.

At that time, quality education was sorts of a rara avis for children from poor families. However, Leonid showed great interest in his studies and strived to acquire knowledge that would help him escape poverty. His place of birth, the Daursky district, also had a significant impact on his biography. It was a remote and inaccessible area of Siberia where people survived through hard physical labor and adaptation to harsh conditions.

All these factors, including poverty and the difficulties of childhood, instilled in Leonid Rogozov's character a strong will and endurance. He tried his best to overcome difficulties and achieve his goals. Leonid Rogozov's early years were the time when he learned the importance of education and hard work. He carried these values through his life and used them to achieve great success in medicine.

In 1947, after graduating from high school, Leonid Ivanovich Rogozov entered the Krasnoyarsk Medical School. His choice of profession was conditioned by the desire to help people and take care of their health. During his studies he showed high academic performance and showed a special interest in surgery.

After graduating from medical school, Rogozov continued his education at the Sverdlovsk Medical Institute. There he studied the basic principles of medicine and also received specialized training in surgery. Already at this stage, his diligence and talent were noted by teachers, who predicted him a successful career in the future.

In parallel with his studies, Rogozov was actively engaged in research activity. He conducted experiments and published articles in scientific journals, which allowed him to be recognized in the medical community. His works were devoted to the problems of surgical treatment of various diseases and injuries. After successfully graduating from the institute, Rogozov decided to improve his skills abroad. He went to Moscow, where he underwent an internship in one of the leading clinics of the country. During this internship he got acquainted with famous surgeons and learned about the latest medical achievements. Returning to Krasnoyarsk, Leonid Ivanovich Rogozov started working at the city hospital. He quickly gained authority among colleagues and patients by his professionalism and excellent results of operations. A large number of complex cases were successfully solved thanks to his experience and knowledge.

However, the most famous case in Leonid Rogozov's career was his expedition to the Antarctic station "Mirnyi". In 1961, as a young doctor, it happened to him and he decided to remove his appendicitis himself. This was due to the lack of access to medical care at the station and the need to save his life. Rogozov's independent operation was successful and he continued to work at the station until the end of the expedition. This act brought him worldwide fame and recognition as a brave and outstanding doctor. Subsequently, he received awards for his act and became a symbol of courage and self-sacrifice in medicine. After returning from the Antarctica, Leonid Ivanovich Rogozov continued to work as a

surgeon in Krasnoyarsk. He actively participated in the development of local medicine, performed surgeries, trained new specialists and published scientific papers. His experience and knowledge were passed on to the next generations of doctors.

Leonid Ivanovich Rogozov left a trace not only in medicine, but also in the hearts of the people he helped. His story became an example of selflessness and faith in himself. He continued to work until the very end of his life, staying true to his calling - helping those who needed medical help.

In 1961, Leonid Ivanovich Rogozov became a participant in one of the most notable historical events in the field of medicine. At the time, he was a physician-surgeon working at the St. Petersburg Pavlov Medical Academy. He was appointed scientific leader of a Soviet Antarctic expedition. The purpose of this expedition was to conduct research on animals to study the body's adaptation to the cold conditions of Antarctica. The team consisted of biologists, physiologists and other specialists, as well as Leonid Rogozov as a medical and surgical consultant. For several months the expedition successfully carried out its work, but then the unexpected happened - Leonid fell ill with appendicitis. This is a serious inflammatory disease of the appendix requiring surgical intervention. However on Antarctica operations of this kind were not performed and the team was completely isolated from the outside world. The situation became critical - Rogozov had acute abdominal syndrome and realized that without surgery his life was in danger. After much discussion, the team decided to perform emergency self-operation. Leonid had to perform an appendectomy - removal of the appendicitis - on himself. The operation took place in conditions of extreme cold, limited resources and lack of specialized equipment. Rogozov used only the tools at his disposal and the help of his fellow expedition members. The whole world learned of Leonid Rogozov's feat many years after the event. His act of bravery and professionalism became an example for many people around the world. He demonstrated that willpower and knowledge of his craft can overcome the most difficult conditions. The operation on Antarctica became not only a historical moment in Leonid Rogozov's life, but

also a symbol of the high medical competence of the USSR. This event emphasized the significance of the development of medicine in extreme natural conditions. After the successful operation, Rogozov continued his work as a member of the expedition. He later returned to St. Petersburg and continued his career as a surgeon, taking part in various scientific projects and expeditions.

Leonid Ivanovich Rogozov left his mark in history as one of the first surgeons who performed an independent operation on Antarctica. His feat has become a symbol of courage, determination and professionalism, which are necessary to overcome any difficulties - even if it is the removal of an appendix in complete isolation from medical care.

Although he lived only 66 years, Leonid Rogozov left a deep trace in the history of medicine and became an unforgettable example of courage and self-sacrifice. His feat is admired by medical professionals and ordinary people all over the world. Leonid Rogozov's feat brought him well-deserved fame not only in the USSR, but also beyond its borders. He became a symbol of courage and self-sacrifice, a great example for all medical professionals and ordinary people. Doctors all over the world learned about his feat, and used his experience in developing new methods of surgical treatment.

Undoubtedly, Leonid Rogozov left an invaluable legacy in medicine. His outstanding example evokes deep respect from all who know his story. His act inspires future generations of medical professionals for self-sacrifice and non-standard solutions in extreme situations. Nowasays the name of Leonid Rogozov remains not only in the history of medicine, but also in the hearts of people. He demonstrated that human fortitude is capable of overcoming the obstacles and borders. The fact of exploit of the Soviet surgeon is in the interests of medical professionals, young medical student and and people who are interested on History of Medicine and surgery,

## References

1. Bezmenova A. Surgeon Leonid Rogozov cut out appendicitis for himself: The surgeon's hand did not flinch when he cut himself // Komsomolskaya Pravda in St. Petersburg. — 2011. — No. 52-d (25669-d). — pp. 8-9
2. Veligzhanina A. The son of surgeon Leonid Rogozov: In Antarctica, Dad cut out his appendix // Komsomolskaya Pravda. — 2015. — No. 18-t
3. Prokopyeva A. N. Leonid Ivanovich Rogozov — a doctor who removed his appendix / A. N. Prokopyeva, E. T. Kolunin // Young Scientist. — 2016. — №3 (6). — Pp. 184-186.
4. Sidorchik A. Cooler than House. How a Soviet doctor performed an operation on himself in Antarctica // Arguments and Facts. — 2014.

## Список литературы

1. Безменова А. Хирург Леонид Рогозов сам себе вырезал аппендицит: Рука хирурга не дрогнула, когда резал сам себя // «Комсомольская правда в Санкт-Петербурге». — 2011. — №52-д (25669-д). — С. 8–9
2. Велигжанина А. Сын хирурга Леонида Рогозова: В Антарктиде папа сам себе вырезал аппендицис // Комсомольская правда. — 2015. — №18-т.
3. Прокопьева А. Н. Рогозов Леонид Иванович — врач, сам себе удаливший аппендицис / А. Н. Прокопьева, Е. Т. Колунин // Юный учёный. — 2016. — №3 (6). — С. 184–186.
4. Сидорчик А. Круче, чем Хаус. Как советский врач в Антарктиде провёл операцию сам себе // Аргументы и факты. — 2014.

DOI:10.58168/SAS2025\_26-40

УДК 811.112.22-5

**НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП ФОРМИРОВАНИЯ ПЕНСИЛЬВАНСКОГО  
ДИАЛЕКТА НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА (КОЛОНИАЛЬНЫЙ ПЕРИОД)**  
INITIAL FORMATION OF PENNSYLVANIA GERMAN (COLONIAL  
PERIOD)

**Востриков П.В.**, преподаватель **Vostrikov P.V.**, teacher of the кафедры иностранных языков Department of Foreign Languages «Воронежский государственный лесотехнический университет of Forestry and Technologies named after им. Г.Ф. Морозова», G.F. Morozov”, Voronezh, Russia.  
Воронеж, Россия.

**Abstract:** The article is mainly about one particular linguistic and ethnic group in the state of Pennsylvania (during the colonial period, that is, till the end of the 1700s) who might be roughly defined but cannot be just referred to as Americans of German origin. Their most remote ancestors started arriving in Pennsylvania at the end of the 17<sup>th</sup> century. They had distinct religious beliefs, agricultural and artisanal practices, and, naturally, linguistic peculiarities which made them different from their English-speaking neighbors. It is remarkable how those features remain preserved until nowadays. Apart from cultural differences and continuities one can find examples linguistic diversity and differences from literary German.

**Key words:** Pennsylvania Dutch, German immigration, colonial period, Amishes, Mennonites

**Аннотация:** Главным образом, статья посвящена немцам в штате Пенсильвания (колониального периода, то есть примерно до конца XVIII века), определение этой этнической группы нельзя только ограничить термином «американцы немецкого происхождения». Их самые отдаленные предки начали прибывать в Пенсильванию в конце XVII века. У них были особые религиозные верования, сельскохозяйственные и ремесленные практики и, естественно, языковые особенности, которые очень отличали их от англоговорящих соседей. Примечательно, как эти особенности сохраняются до наших дней. Помимо культурных различий и преемственности можно найти примеры языкового разнообразия и отличий от литературного немецкого языка.

**Ключевые слова:** пенсильванский немецкий, немецкая иммиграция, колониальный период, амиши, меннониты

В настоящее время Пенсильванско-немецкий диалект (самоназвание *Pennsilfaanisch-Deitsch*, англ. *Pennsylvania Dutch*, *Pennsylvania German*, нем. *Pennsylfanisch Deutsch*) — традиционный язык пенсильванских немцев, один из немецких диалектов диаспоры в Северной Америке. Общее число носителей в настоящее время оценивается в 250—300 тысяч человек. Пенсильванско-немецкий диалект восходит к рейнско-фальцскому диалекту, который входит в рейнско-франкское наречие западно-средненемецкой группы средненемецких диалектов верхненемецкого языка.

В обиходе чаще всего встречается английское выражение *Pennsylvania Dutch*, но носители языка — не голландцы и не их язык. Это американизм, означающий потомков немецких иммигрантов, в основном членов протестантских сект преимущественно колониального периода истории США (1607-1763 гг.), что активно переселялись на американскую землю. В колониальный период, когда не было единой Германии, и только начинался процесс формирования наций современного буржуазного типа, слово *Dutch* могло применяться как по отношению к собственно к голландцам - *Low*

*Dutch*, так и к собственно к немцам - *High Dutch* [4, P. 95]. А больше всего выходцев из южных германских земель оказалось сначала в колонии, а затем и штате Пенсильвания. И до сих пор особенностью современной Пенсильвании, некоторых районов Западной Вирджинии и Мэриленда является присутствие среди прочих потомков переселенцев из германских земель. Это, например, колоритные амиши – сектанты меннонитского толка, которых легко определить путешественнику по их внешнему виду: длиннобородые мужчины в соломенных шляпах, однотонных белых рубашках, разъезжающих на небольшой колясках. Амиши считают, что тщеславия следует избегать, и частью этого воззрения является наличие сплоченной семейной структуры и сообщества. Они не носят украшений и даже стараются избегать использования зеркал. Они обычно работают фермерами или плотниками. Это зависит от сообщества или отдельной личности, но некоторые амиши не верят в пользу электричества, водопровода или образования после 14 лет. Большинство из них не пользуются интернетом, даже и электричеством, сводя к минимуму, насколько это только возможно, контакт с окружающим миром и многими (но не всеми) техническими достижениями цивилизации.

Амиши строго придерживается анабаптистских религиозных учений. Анабаптизм предписывает своим последователям вести традиционный и простой образ жизни, схожий с образом жизни ранних христианских общин. Поэтому амиши очень выделяются своим видом и традициями, что они стараются сохранять с колониальных времен, но основной поток немецких переселенцев состоял из представителей мейнстримных представителей протестантизма – лютеран и реформатов. Встречались среди них и некоторые католики. История этих немцев сочетает развитие и слияние немецкой и американской культур.

Их предки были в основном из Пфальца южной Рейнской области Германии. Пфальц был важной зоной раздора во время Тридцатилетней

войны и последующих войн, неурожаев, эпидемий, религиозной нетерпимости. Германия чрезвычайно пострадала в XVII столетии, и многие социальные и религиозные группы, включая католиков пфальцского происхождения, бежали в поисках безопасности за пределы немецких земель. Они иммигрировали и в страны восточной Европы, включая Россию. В общем потоке беженцев количество немцев, выбиравших Новый Свет, было не так велико. Пфальцские католики, амиши, меннониты и другие анабаптисты, иммигрировавшие в Америку, были выходцами из региона Эльзас-Лотарингия, некоторых областей Нидерландов и Швейцарии. Нынешний пенсильванско-немецкий язык в основном произошел от пфальцского немецкого языка, на котором говорят 2 400 000 немцев в Рейнско-Неккарском регионе, почти идентичном историческому Пфальцу [2, p.137-145]. Между немецким диалектом, на котором до сих пор говорят в этой небольшой части юго-западной Германии, и пенсильванско-немецким языком есть сходство. Имеются свидетельства, что, встретившись, представители столь разных далеких регионов понимают речь друг друга.

В свое время среди английских колоний в Америке Пенсильвания казалась маяком религиозной свободы, она стремилась воплотить утопическое видение Пенна предоставлении жителям той страны всех политических и религиозных свобод, которые только было возможно предоставить. Пенн был аристократический лидер квакеров, король Карл II пожаловал ему землю, которая впоследствии стала Пенсильвианией. Этот грант погасил долг короля перед отцом Пенна и является крупнейшим земельным грантом, предоставленным отдельному лицу в колониальный период истории.

Так как разговорный язык являлся отдельным диалектом, он заметно отличался от литературного языка Германии. Подавляющее большинство эмигрантов в Пенсильванию прибыли из различных княжеств/государств Южной Германии; три основных, которые поставляли поселенцев, были

Пфальц, Вюртемберг и Швейцария. Жители этих трех регионов образуют две этнические общности, которые более или менее тесно связаны, Вюртемберг и Швейцария являются практически чистыми алеманнскими, в то время как Пфальц является франкским говором с сильным влиянием алеманнских элементов в некоторых его частях. Отсюда следует, что пенисильванско-немецкий диалект брал истоки в смеси франкского, швабского, швейцарского алеманнского и обладал определенными характеристиками, полученными из всех этих диалектов, они были изменены и гармонизированы [8, р. 117-118]. Название *Pennsylvania Dutch* сохранилось в обиходе с колониальных времен, когда не было заметных различий между немцами, голландцами, датчанами и швейцарцами. Германские языки назывались по-английски *Dutch* или *Deutsch*. Носители диалекта *Pennsylvania Dutch* были с самого начала особой социальной группой колонистов, что даже выделяло их среди других остальных выходцев из германских земель. Выходцев из германских земель отличало религиозное разнообразие. Помимо упомянутых церквей и сект назовем еще швенкфелдеры, дункеры, моравские братья, объединенные братья, лабадисты, горные люди и другие. Пфальцкий диалект немецких иммигрантов при слиянии с другими диалектами и английским стал базовым элементом пенисильванского немецкого. Мы можем привести следующие фонетические отличия от литературного немецкого : *o* (более или менее открытое) вместо немецкого *a* и *aa*, как в *schlof* (*schlaf*), *froge* (*fragen*), *wage* (*waagen*), (*jahr*), *ivor* (*wahr*); *e* вместо *ei* и *au*, как *del* (*thcil*), *hem* (*heim*), *bem* (*baume*). Как в немецких диалектах, смешанные гласные упрощены, *o* становится *e* (*here=horen*, *he = hohe*, *bes=bose*), *il* становится *i* (*bicker=bilcher*, *brick =brilcke*, *ivver=iiber*, etc.). Эти паттерны широко употреблялись; менее частыми были перемены *eu* в некоторых словах на *ei* (*feier=feuer*, *scheier=scheuer*), *ei* и *ai* на *oy* (*moy=mai*, *oy=ei*, *woy=weihe*). Очень интересное явление – влияние *r* на предшествующий *i* или *e* (*arve=erbe*, *zwarch=zwerg*, *zarkel=zirkel*, *karch=kirche*.) Гласный *u* менялся в

некоторых словах (*dawrsch=durst, fawrch=furcht, kawr=kurs*).

Что касается согласных: *g* между двумя гласными и после *r* становится *y* (*morye=morgen; reye=regen*), *b* между гласными становится *v* (*geve=geben, selver=selber*); *b* и *p*, *t* и *d*, *g* и *k*. Часто взаимозаменяемые (*babier=papier, del=theil, klick=gliick*); *pf* упрощаются до *p* (*pund=pfund, pluk=phug, schepp=schdpferi*); *nn = nd* (*finne=finden, gfunne=gef widen, nunner=himmter*) ; конечный *n* в суффиксах отсутствует (*gucke=gucken, recline=rechnen*).

Синтаксис менее строгий, чем в литературном немецком, скорее, приближен к пфальцкому диалекту, перфект используется вместо имперфекта, именительный и винительный падежи часто перепутаны, меняются местами. Родительный используется только в составных словах.

В лексическом составе представляют интерес заимствования из английского, особенно это касается каких-то новых предметов, что активно использовались в повседневной жизни: *stohr, boggy, fens, endorse*. Газетная лексика в изобилии содержит компаунды: *eisenstove, kuchenranges, parlor-oefen, carmng-messer, sattler-hartwaaren, gduls-bladnkets (horse-blankets), fiauer –bdrrel*. Некоторые из составных слов вошли в лексический состав без изменений: *office, operate, schquier*. Много было новых гибридных слов, например, с немецкими приставками и английскими корнями: *abstarte=start off, abseine=sign away, auspicke=pick out, austeire=tire out, ferboddere=bother* ; другие с английским корнем и немецким суффиксом: *hickerniss=hickory-nuts, krickli=creek*, встречались и случаи калькирования: *gutgucklich=good-looking, hemgemacht=home-made* [8, p. 116-120]. Впрочем, за исключением вокабуляра, структура пенсильванского диалекта под воздействием английского изменилась весьма немного, если сравнивать с фонетикой, морфологией, синтаксисом [9, p. 36].

В пенсильванско-немецком языке используется множество глаголов английского происхождения. Большинство глаголов английского происхождения рассматриваются как слабые немецкие глаголы, получая

причастие прошедшего времени с префиксом *ge-* и суффиксом *-t*, например, причастие прошедшего времени слова *change* обычно имеет вид *ge-change-t*. Глаголы с безударными первыми слогами обычно не принимают префикс *ge-*, поэтому причастие прошедшего времени слова «*adopt*» принимается, как в английском языке - *adopted*. Это соответствует модели слов с неотделяемыми префиксами в немецком языке. Однако глаголы английского происхождения, которые ударяются на первом слоге, могут также появляться без префикса *ge-*. Таким образом, *realize* спрягается просто как *realized*, а *farm* может спрягаться как *farmed* или *ge-farm-t*. Некоторые глаголы немецкого происхождения также могут появляться без префикса *ge-*. *Schwetze* 'говорить, говорить', может спрягаться как *geschwetzt* или просто как *schwetzt*. Как английское влияние, так и общее упрощение могут быть связаны с отбрасыванием префикса *ge-* [5, р. 38-55].

Пенсильванские немцы часто держались обособленно от прочих – англоговорящих колонистов, заключали браки в своем кругу, говорили по-немецки, посещали лютеранские церкви (сектантские собрания) и сохраняли свои обычай. И большинство из них на протяжении десятилетий английский почти не знали, полагаясь на нескольких двуязычных лидеров, обычно священников и школьных учителей, для более сложных взаимодействий с посторонними, например, для решения юридических и деловых вопросов. Их численность и клановость способствовали созданию сети церквей и школ, организованных и финансируемых за счет добровольных пожертвований. Немцы Пенсильвании обладали высоким уровнем грамотности, также поддерживали живую прессу, которая выпускала альманахи, книги и газету на немецком языке [7, р. 20; 3, р. 63]. Немецкая нация составляла значительную часть, вероятно, более трети, штата Пенсильвания. Квакеры, которые поначалу задавали тон в политических делах, стремились по этой причине привлечь на свою сторону немцев, которые были разбросаны по стране и отличались своим уединенным, трудолюбивым и бережливым

образом жизни. Квакеры никогда не уезжали далеко от Филадельфии, отдельные члены секты не любили селиться далеко от остальных, но предпочитали объединяться в небольшие колонии. Поэтому их политикой было быть в хороших отношениях с удаленными жителями, и они обнаружили, что легче достичь своих целей через хорошее взаимопонимание с немцами, поскольку они для них были предпочтительней для квакеров среди колонистов других национальностей: англичан, шотландцев, ирландцев и шведов [11, р. 102].

Выдающийся житель Филадельфии, врач и просветитель Бенджамин Раш, был особым поклонником немецких жителей своего штата и их методов ведения сельского хозяйства, как он изложил в трактате 1789 года. Он особенно хвалил интенсивный и продуктивный стиль ведения сельского хозяйства, что практиковали немцы, ту заботу, которую они проявляли о своем скоте, их бережливость и то, как они ценили «родовую собственность», которая «должна принадлежать преемственности поколений». По его словам, немецкие фермы «легко отличались от других по хорошим заборам, размерам фруктовых садов, плодородию почвы, урожайности полей и пышности лугов» [10, р. 32].

Немцы также активно занимались различными ремеслами – то были слесари, плотники, столяры, сапожники, оружейники. Немцы изготавливали большое количество ружей, что стали одним из основных видов оружия в бурную эпоху перемен. Еще одной характерной чертой, которая сохранялась на протяжении двух веков и по всему континенту, была решимость немцев передать свои навыки следующему поколению, которое бы придерживалось тех же мест проживания, так что их поселения со временем часто становились более однородными [10. р. 55-57].

Успехи немцев вызывали зависть и даже опасения. Еще в 1750-х годах Бенджамин Франклин разразился гневной критикой пенсильванских немцев: «Почему пфальцским хамам следует позволять наводнять наши поселения? .

. . . Почему Пенсильвания, основанная англичанами, должна стать колонией чужаков, вскоре их станет так много, что они германизируют нас вместо того, чтобы мы повлияли на них, чтобы они стали, как англичане, и никогда не примут наш язык и обычай?» Далее он заметил, что «немногие из их детей в нашей стране изучают английский язык», жалуясь, что многие книги были импортированы из Германии, а немецкая типография конкурировала с английской печатью в Пенсильвании, где даже акты и другие юридические документы часто записывались на немецком языке, а многие вывески и реклама были двуязычными [6, р. 10].

Самое раннее довольно обширное описание пенсильванского диалекта и его носителей, единственным в колониальный период, мы можем обнаружить среди прочих интересных наблюдений в двухтомном труде немецкого врача, ботаника, зоолога и путешественника Иоганна Давида Шёпфа (1752–1800 гг.). Шёпф приехал в Америку в 1777 году, чтобы служить главным хирургом полка гессенских войск. После Революции, в 1783 и 1784 годах, он предпринял путешествие из Среднеатлантических штатов на юг в испанскую Флориду, а оттуда на Багамские острова, сделав обширные заметки о флоре, фауне, ландшафте и людях, с которыми он столкнулся. Вернувшись в Европу в 1784 году, он опубликовал *Reisen durch einige der mittleren und südlichen vereinigten nordamerikanischen Staaten nach Ostflorida und den Bahamainseln*. В первом томе он посвящает пять страниц языковой ситуации своих «немецких соотечественников» в Пенсильвании, начиная так: «Язык, используемый нашими немецкими соотечественниками [в Пенсильвании], представляет собой жалкую, сломанную мешанину английского и немецкого языков в отношении слов, а также их сочетания. Взрослые, которые приезжают из Германии, частично забывают свой родной язык, поскольку они безуспешно пытаются выучить новый. Те, кто родился здесь, почти никогда не изучают свой родной язык правильно и чисто». Далее, он использовал выражение «ублюдочная тарабарщина» (*Bastard-*

*Kauderwelsch*), чтобы описать то, что он услышал. Отчасти такой стереотип пенсильванского немецкого языка сохранился и до настоящего времени [9, p. 27].

Хотя Пенсильванско-немецкий диалект являлся разговорным на протяжении всей истории, большая часть носителей делала попытки писать и читать на нём. Письмо на пенсильванско-немецком диалекте является трудной задачей и для языка не существует никакого стандартного правописания вообще.

В настоящее время существуют две конкурирующие разновидности, одна из них следует правилам американской английской орфографии, другая больше склоняется правилам стандартной немецкой орфографии, но выбор письменности не подразумевает никакой разницы в произношении. Для иллюстрации можем привести текст молитвы «Отче наш» в воспроизведении различных языковых систем. Это русский Синодальный перевод Библии, разные варианты на английской и немецкой основах. Последняя немецкая версия молитвы взята из перевода Мартина Лютера.

Русский Синод. перевод	Письменность (на английской основе)	Письменность (на немецкой основе)	Пфальцский диалект	Современный немецкий (точный перевод)	Современный немецкий (стандартная формулировка)
Отче наш, сущий на небесах!	Unsah Faddah im Himmel,	Unser Vadder im Himmel,	Unser Vadder im Himmel	Unser Vater im Himmel,	Vater Unser im Himmel,

да святится имя Твое;	dei nohma loss	dei Naame loss	Dei Name sell	Deinen Namen lass	geheiligt werde dein
да придет Царствие Твое;	Dei Reich loss	Dei Reich loss	Dei Reich sell	Dein Reich lass	Dein Reich komme.

да будет воля Твоя	Dei villa loss gedu sei,	Dei Wille loss gedu sei,	Dei Wille sell gschehe	Deinen Willen lass getan sein,	Dein geschehe,	Wille
и на земле, как на небе;	uf di eaht vi im Himmel.	uff die Erd wie im Himmel.	uf de Erd wie im Himmel.	auf der Erde wie im Himmel.	wie im Himmel, so auf Erden.	
хлеб наш насущный дай нам на сей день;	Unsah tayklich broht gebb uns heit,	Unser deeglich Brot gebb uns heit,	Geb uns heit das Brot, was mer de Daach brauchen,	Unser täglich Brot gib uns heute,	Unser tägliches Brot gib uns heute,	
и прости нам долги наши, как и мы прощаем должникам нашим;	Un fagebb unsah shulda, vi miah dee fagevva vo uns shuldich sinn.	Un vergebb unser Schulde, wie mir die vergewwe wu uns schuldich sinn.	Un vergeb uns unser Schuld wie mir denne vergewwe, wo an uns schuldich worre sin.	Und vergib unsere Schulden, wie wir denen vergeben, die uns schuldig sind.	Und vergib uns unsere Schuld, wie auch wir vergeben unseren Schuldigern.	
и не введи нас в искушение, но избавь нас от лукавого.	Un fiah uns naett in di fasuchung, avvah hald uns fu'm eevila.	Un fiehr uns net in die Versuchung, awwer hald uns vum ewile.	Un fiehr uns nit in Versuchung, awwer rett uns vum Beese.	Und führe uns nicht in die Versuchung, aber halte uns vom Übeln [fern].	Und führe uns nicht in Versuchung, sondern erlöse uns von dem Bösen.	
Ибо Твое есть Царство и сила	Fa dei is es Reich, di graft,	Fer dei is es Reich, die Graft,	Dir gheert jo es Reich, die Kraft,	Denn Dein ist das Reich, die Kraft	Denn Dein ist das Reich, und die Kraft	
и слава во веки.	un di hallichkeit in ayvichkeit.	un die Hallichkeit in Ewigkeit.	un die Herrlichkeit in Ewigkeit.	und die Herrlichkeit in Ewigkeit.	und die Herrlichkeit in Ewigkeit.	
Аминь.	Amen.	Amen.	Amen.	Amen.	Amen.	

В истории пенсильвано-немецкого диалекта можно выделить два периода. Первый этап проходил первые 100-150 лет немецкой иммиграции. Состояние диалекта определялось внутренним, обособленным развитием пенсильванского немецкого при взаимодействии с немецким литературным стандартом. По мнению В. М. Жирмунского, взаимодействие имело следствием постепенную утрату первичных, наиболее резких и характерных отклонений. А с другой стороны, характерным являлось сохранение вторичных, наименее заметных примет диалекта. Влияние английского сначала было более значительным на втором этапе (вторая половина XIX-XX вв.). В этот период процесс смешения и нивелирования диалектов проходил

гораздо интенсивнее. Тем не менее, слова английского происхождения не превышали 5% всего состава вокабуляра пенисильванских немцев. Недавние исследования выявили, что более 300,000 американцев, потомков немецких переселенцев, «чувствуют себя более комфортно, говоря на пенисильвано-немецком, чем на английском» [1, с. 297-298].

Филипп Шафф, историк и педагог, был первым, кто поощрял публикацию такой диалектной литературы; именно он, среди прочих, убедил издателей опубликовать свои поэмы, и первая поэма, напечатанная на пенисильвано-немецком диалекте, появилась в 1849 году, тогда ее редактировал доктор Шафф. С тех пор значительное число людей попробовали свои силы в этом скромном виде сочинения [8, р. 123].

Современные носители языка считают *Pennsylvania Dutch* (*Pennsilfaanisch Deitsch, or Deitsch*) капсулой времени германской культуры, принесенной в Америку еще в XVII веке. Как и у многих иммигрантских групп, их язык был неотъемлемой частью их культуры, с которой они не могли расстаться в своем новом окружении. Язык этот сохраняется и в XXI веке, отчасти благодаря тому, что многие из его носителей придерживаются строгих правил, определяемых их историей и традициями. Хотя многие из тех, кто продолжают идентифицировать себя как «пенисильванских немцев», уже в действительности ассимилировались с американским окружением и отказались от своего родового языка в пользу английского. Но амиши и другие сектанты по-прежнему говорят на нем как на родном в своих общинах. Те, кто сегодня говорит на пенисильванском немецком, также в основном все еще могут общаться с современными немцами. Это означает, что язык не был изменен иммиграцией и адаптацией к американской жизни до такой степени, что утратил бы свои первоначальные характеристики. Пенисильвано-немецкое приобретенное с детства является устойчивым. Даже получение образования не может повлиять на особенности и специфику произнесения отдельных звуков, доминирующих в родном языке родителей и

ближайшего раннего окружения или прародителей, но отсутствующих в языке окружающих в дальнейшей жизни.

Конечно, кроме ярких, колоритных амишей были и есть и другие религиозные течения в среде пенисильванских немцев. Они принимают современные удобства американской культуры. А те, кто, скорее всего, ассимилировались в американское общество, являются членами католической, лютеранской и реформатской немецкой церквей. По сути, религия многих членов пенисильванских немцев не сильно отличается от религии американцев с разным происхождением. Некоторые придерживаются религиозных и языковых практик своих предков, а некоторые более склонны вливаться в свою новую культуру.

Современные носители *Pennsylvania Dutch* дорожат своим историческим наследием, важную часть которого составляет обучение этому своеобразному диалекту. На нем в современной Америке продолжают говорить потомки переселенцев XVII—XVIII веков из Западной и Южной Германии. По очевидным причинам, в настоящее имеется тенденция к постепенному сокращению числа носителей и сохраняется в живом общении преимущественно в сельских общинах амишей и меннонитов.

### **Список литературы**

1. Милеева М.Н. Некоторые особенности диалекта пенисильванских немцев США. Вестник гуманитарного факультета Ивановского государственного химико-технологического университета №3, 2008. С. 295-302.
2. Buffington A. F., Preston A. B. A Pennsylvania German Grammar Allentown, 1954.
3. Cronau R. Drei jahrhunderte deutschen Lebens in Amerika. Eine Geschichte der Deutschen in den Vereinigten Staaten. Berlin, 1909.

4. Kuhns O. The German and Swiss settlements of Colonial Pennsylvania; a study of the so called Pennsylvania Dutch. NY, 1901. P.123.
5. Faust A.B. The German element in the United States. With Special Reference to its political, moral, social, and educational influence. Boston and New York, 1909.
6. Fuller, Janet M. (1999). "The Role of English in Pennsylvania German Development: Best Supporting Actress?". American Speech. No. 74 (1), 1999., pp. 38–55.
7. Franklin B. Observation Concerning the Increase of Mankind, Peopling of Countries. Boston, 1755.
8. Louden M.L. Pennsylvania Dutch. The Story of an American Language. Baltimore, 2016.
9. Kampfhoefner W. D. Germans in America. A Concise History. NY, 2021.
10. Rush B. An Account of the Manners of the German Inhabitants of Pennsylvania. Philadelphia, 1873.
11. Shoepf J.D. Travels in Confederation, 1783-1784. Philadelphia, 1911.

### **References**

1. Mileeva M.N. Nekoyorie osobennosti dialecta pensilvanskikh nemtsev SSHA. Vestnik gumanitarnogo fakulteta Ivanovskogo gosudarstvennogo khimokotekhnologicheskogo universiteta №3, 2008. C. 295-302.
2. Buffington A. F., Preston A. B. A Pennsylvania German Grammar Allentown, 1954.
3. Cronau R. Drei jahrhunderte deutschen lebens in Amerika. Eine Geschichte der Deutschen in den Vereinigten Staaten. Berlin, 1909.
4. Faust A.B. The German element in the United States. With Special Reference to its political, moral, social, and educational influence. Boston and New York, 1909.

5. Fuller, Janet M. (1999). "The Role of English in Pennsylvania German Development: Best Supporting Actress?". *American Speech*. No. 74 (1), 1999., pp. 38–55.
6. Franklin B. *Observation Concerning the Increase of Mankind, Peopling of Countries*. Boston, 1755.
7. Kampfhoefner W. D. *Germans in America. A Concise History*. NY, 2021.
8. Kuhns O. *The German and Swiss settlements of Colonial Pennsylvania; a study of the so called Pennsylvania Dutch*. NY, 1901.
9. Louden M.L. *Pennsylvania Dutch. The Story of an American Language*. Baltimore, 2016.
10. Rush B. *An Account of the Manners of the German Inhabitants of Pennsylvania*. Philadelphia, 1873.
11. Shoepf J.D. *Travels in Confederation, 1783-1784*. Philadelphia, 1911.

DOI:10.58168/SAS2025\_41-46

УДК 62-523

## **EFFICIENCY AND ENVIRONMENTAL IMPACT OF ELECTRIC VEHICLES: FROM PRODUCTION TO RECYCLING**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ: ОТ ПРОИЗВОДСТВА ДО УТИЛИЗАЦИИ**

**Головин А.С.**, студент **Golovin A.S.**, student of master courses, магистратуры, ФГБОУ ВО «Voronezh State University «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Voronezh, Russia. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Маклакова Е.А.**, д. филол. наук, **Maklakova E.A.**, Doctor of профессор, ФГБОУ ВО Philological Sciences, Professor, «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Voronezh, Russia. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Abstract:** The article examines the environmental consequences of using electric vehicles throughout their entire life cycle, from production to disposal. In recent years, electric vehicles have become a crucial component of strategies to reduce carbon dioxide and pollutants. However, it is important to take into account all aspects of their life cycle: production processes, extraction of raw materials for battery production and battery disposal – all this contributes to solving environmental problems. The article offers solutions through innovations in battery recycling and advanced manufacturing technologies. The study concludes that in order to achieve full environmental sustainability of electric vehicles, it is

necessary to develop recycling technologies and increase production efficiency through the use of renewable energy sources.

**Keywords:** electric vehicle, environmental impact, environment, recycling, production

**Аннотация:** В статье рассматриваются экологические последствия использования электромобилей на протяжении всего их жизненного цикла, от производства до утилизации. В последние годы электромобили стали важнейшим компонентом стратегий по сокращению выбросов углекислого газа и загрязняющих веществ. Однако важно учитывать все аспекты их жизненного цикла: производственные процессы, добыча сырья для производства аккумуляторов – все это способствует решению экологических проблем. В статье предлагаются решения с помощью инноваций в области переработки аккумуляторных батарей и усовершенствования технологий производства. В исследовании делается вывод о том, что для достижения полной экологической устойчивости электромобилей необходимо развивать технологии переработки и повышать эффективность производства за счет использования возобновляемых источников энергии.

**Ключевые слова:** электромобиль, экологическое воздействие, окружающая среда, утилизация, производство.

Электромобили рассматриваются как важнейший компонент в борьбе с глобальными экологическими проблемами, такими как загрязнение воздуха и изменение климата. В отличие от транспортных средств, работающих на двигателях внутреннего сгорания, электромобили не выделяют в атмосферу углекислый газ и другие вредные вещества во время эксплуатации. Однако для полной оценки воздействия этих транспортных средств на окружающую среду важно учитывать не только их эксплуатационные характеристики, но и воздействие на окружающую среду на протяжении всего их жизненного цикла, включая производство, эксплуатацию и утилизацию.

Производство электромобилей включает в себя ряд важных этапов,

каждый из которых способствует повышению экологичности этих транспортных средств. К ним относятся в первую очередь поиск материалов для аккумуляторов. Для изготовления аккумуляторов, используемых в электромобилях, используются редкие и часто опасные материалы, такие как литий, кобальт, никель и графит. Извлечение этих материалов может оказать пагубное воздействие на окружающую среду, включая разрушение среды обитания, загрязнение воды и неэтичную трудовую практику в развивающихся странах. Например, добыча кобальта в Демократической Республике Конго связана с нарушениями прав человека и использованием детского труда.

Производство электромобилей, особенно, их аккумуляторов, требует значительных затрат энергии. На данном этапе углеродный след электромобилей может быть значительным, особенно, если в процессе производства используется энергия, получаемая из ископаемого топлива. Тем не менее, страны с развитыми системами возобновляемой энергетики (такими как ветровая и солнечная энергия) могут эффективно снизить выбросы углекислого газа в атмосферу на данном этапе. Технологии производства аккумуляторов, включая литий-ионные и твердотельные, постепенно становятся все более эффективными. В будущем использование менее дефицитных и более экологичных материалов, наряду с повышением энергоэффективности аккумуляторов, может помочь смягчить негативные экологические последствия производства автомобилей.

В процессе эксплуатации электромобили показали значительные преимущества в плане снижения выбросов углекислого газа и других вредных веществ в атмосферу. По сравнению с автомобилями, оснащенными двигателями внутреннего сгорания, электромобили более эффективны. Коэффициент преобразования энергии у них достигает 80-90%. В отличие от традиционных двигателей, которые тратят до 70% энергии в виде тепла, электродвигатели используют почти всю энергию для движения.

Электромобили не выделяют окиси углерода, оксиды азота и другие вредные вещества, что значительно снижает загрязнение воздуха в городах. Это особенно важно для крупных городов, где уровень загрязнения часто превышает безопасные нормы. Углеродный след электромобилей зависит от источников электроэнергии, используемых для зарядки. В странах, где в структуре энергопотребления преобладает уголь, таких как Китай, углеродный след электромобилей может быть высоким. В государствах, где активно применяются возобновляемые источники энергии, например, в Швеции и Германии, углеродный след от электромобилей практически отсутствует.

Когда срок службы аккумуляторов батарей электромобилей подходит к концу, их утилизация становится серьезной проблемой для окружающей среды. Старые литий-ионные аккумуляторы могут содержать опасные вещества, такие как кобальт и литий, которые при неправильной утилизации могут загрязнять окружающую среду. Поэтому разработка эффективной системы утилизации аккумуляторных батарей имеет решающее значение для минимизации воздействия электромобилей на окружающую среду. Существуют различные методы переработки батареек, включая механическое разделение, пиromеталлургические и гидрометаллургические процессы. Эти методы позволяют извлекать ценные материалы, снижая потребность в добыче новых ресурсов и сводя к минимуму экологические риски. Утилизация аккумуляторных батарей является альтернативой традиционной переработке. Использованные автомобильные аккумуляторы могут быть интегрированы в системы накопления энергии, что помогает стабилизировать работу электросетей, особенно. В сочетании с возобновляемыми источниками энергии. Такой подход не только снижает потребность в новых материалах, но и продлевает срок службы аккумуляторов.

### Список литературы

1. Бритц Х. Л., Морроу У. Р. Влияние электромобилей на окружающую среду в течение жизненного цикла // Экологическая наука и технологии, 2018. № 52(24). С. 14552-14562.
2. Хокинс Т. Р., Сингх Б., Мажо-Беттез Г., Хаммер С. Сравнительная экологическая оценка жизненного цикла обычных и электрических транспортных средств // Журнал промышленной экологии, 2013. 17(1). С. 53-64.
3. Данн Дж. Б., Гейнс Л., Салливан Дж. Л. Влияние вторичной переработки на потребление энергии и выбросы парниковых газов автомобильными литий-ионными аккумуляторами // Наука и технологии в области окружающей среды, 2012. 46(14). С. 7591-7598.
4. Норгаард Т. А. и Шенон М. Дж. Воздействие электромобилей и литий-ионных аккумуляторов на окружающую среду: критический обзор // Обзоры возобновляемой и устойчивой энергетики, 2020. 119, С. 109559.
5. Сержула У., Бейкер С., Марат К., Ван Ви Б. Влияние финансовых стимулов и других социально-экономических факторов на внедрение электромобилей // Энергетическая политика, 2014. 68, С. 183-194.
6. Бодо М., Циманн Ф. Утилизация аккумуляторных батарей в контексте управления жизненным циклом электромобилей // Журнал более чистого производства, 2019. 220. С. 147-158.

### References

1. Breetz, H. L., Morrow, W. R. The life-cycle environmental impact of electric vehicles // Environmental Science & Technology, 2018. 52(24), P. 14552-14562.
2. Hawkins, T. R., Singh, B., Majeau-Bettez, G., & Hammer, S. Comparative environmental life cycle assessment of conventional and electric vehicles // Journal of Industrial Ecology, 2013. 17(1), P. 53-64.
3. Dunn, J. B., Gaines, L., & Sullivan, J. L. Impact of recycling on cradle-to-gate energy consumption and greenhouse gas emissions of automotive lithium-ion

- batteries // Environmental Science & Technology, 2012. 46(14), P. 7591-7598.
4. Norgaard, T. A., & Hannon, M. J. Environmental impacts of electric vehicles and lithium-ion batteries: A critical review // Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2020. 119, P. 109559.
  5. Sierzchula, W., Bakker, S., Maat, K., & van Wee, B. The influence of financial incentives and other socio-economic factors on electric vehicle adoption // Energy Policy, 2014. 68, P. 183-194.
  6. Bodo, M., & Ziemann, F. Battery recycling in the context of electric vehicle life cycle management // Journal of Cleaner Production, 2019. 220, P. 147-158.

DOI:10.58168/SAS2025\_47-57

УДК 81

## **ОТНОШЕНИЕ К КНИГЕ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЗРЕЛОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА**

**THE ATTITUDE TOWARDS A BOOK AS AN INDICATOR OF THE MATURITY OF A PERSON AND SOCIETY**

**Гридинев Ю.В.**, к. филол. наук, **Gridnev Yu.V.**, Candidate доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», названный в честь Г.Ф. Морозова, Воронеж, Россия.

**Маклакова Е.А.**, д. филол. наук, **Maklakova E.A.**, Doctor of Philological Sciences, Professor кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», названный в честь Г.Ф. Морозова, Воронеж, Россия.

**Царалунга А.В.**, к. биол. наук, **Tsaralunga A.V.**, Candidate of декан лесного факультета ФГБОУ Biological Sciences, Dean of the Forestry ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, G.F. Morozov, Voronezh, Russia. Россия.

**Гриднева Л.Г.**, к. м. н, ассистент Gridneva L.G., assistant of the Nursing кафедры организации сестринского Organization Department, Cand. Sc. дела ФГБОУ ВО «Воронежский (Med.) "VGMU named after государственный медицинский N.N. Burdenko", Voronezh, Russia. университет им. Н.Н. Бурденко»,  
Воронеж, Россия.

**Илунина А.А.**, доцент кафедры Ilunina A.A., associate professor of the иностранных языков ФГБОУ ВО Voronezh State University of Forestry and «Воронежский государственный Technologies named after G.F. Morozov, лесотехнический университет Voronezh, Russia.  
им. Г.Ф. Морозова», Воронеж,  
Россия.

*Непрестанная наука из чтение!*

*A.B. Суворов [8, C. 271]*

*Не красна книга письмом, красна умом.*

*(Народная мудрость).*

### **Abstract:**

This article is devoted to book culture and its importance for personality formation. The evolution of the book business at the turn of the XX - XXI century is considered.

**Keywords:** book, book business, education, linguistics.

**Аннотация:** Данная статья посвящена книжной культуре и ее важности для формирования личности. Рассматривается эволюция, которую претерпевает книжное дело на рубеже XX - XXI веков.

**Ключевые слова:** книга, книжное дело, образование, лингвистика.

Книгой, по рекомендациям ЮНЕСКО, считается печатный текст в объеме, превышающем 3 печатных листа, т.е. от 48 страниц [1, С. 335]. Исторически книга была рукописной, затем – печатной. Книга – это средство массовой информации, продукт книжного дела: полиграфической промышленности, книжной торговли, книгохранения. В настоящее время исторические и современные аспекты, связанные с книгами, изучает книговедение – комплексная научная дисциплина.

Книги всегда ценили. Первые книги были очень дорогие и тяжелые. Они могли стоить целое состояние. Их нужно было уметь читать, что могли делать единицы. С середины 20-го века в нашей стране был взят курс на всеобщую грамотность. Это новое и уникальное явление в мире. В советское время было принято, что книга – лучший подарок.

Книги рецензировали, переиздавали, дополняли и исправляли. Для печати каждую страницу набирали вручную из специальных касс в зеркальном отображении. В солидных изданиях в конце книги был лист с опечатками. В стиле хорошего тона автор заранее выражал благодарность тем читателям, которые при обнаружении в тексте ошибок/опечаток и неточности, сообщат об этом организаторам. В выходных данных обязательно указывались город, издательство.

Весьма трепетно относились к орфографии, пунктуации, грамотности, стилистике, не говоря уже о достоверности. Всё делали хорошо, надежно, на века. В создании книги принимал участие большой коллектив исполнителей, чей труд был незаметен, будничен, но востребован и важен.

В конце XX-самом начале XXI века наблюдался бурный рост полиграфии, книгопечатанья, библиотечного дела. Однако развитие информационных технологий приводит к появлению электронных книг, которые, например в 2013 году, составляли третью часть книжного рынка.

Академик, доктор филологических наук Д.С. Лихачев в размышлениях о том, будет ли в будущем существовать книга, считал – что будет! Ее не

смогут заменить электронные ресурсы; она живая [4, С. 507]! Разнообразие шрифтов, бумага, переплет, палитра красок, запах типографской краски, шелест страниц – это все натуральное, естественное, традиционное. А главное – стабильное и неизменяемое содержание, которое писалось надолго и являлось надежным источником знаний. К текстам можно было вернуться, перечитать, выделить, осмыслить, выучить!

Сегодня, когда электронные ресурсы удаляют, исправляют, блокируют, когда необходимы зарядное устройство и оплаченный интернет, когда информационное пространство завалено непроверенной информацией, чтобы добраться до истины, нужно потратить много сил и времени на поиск серьезных достоверных сведений. Хорошее – не сразу отыщешь. Истинные ценности не «валяются под ногами». Кроме того, в электронные материалы может легко внести изменения, и при желании подменить понятия и смыслы [5, С. 73-74].

С медицинской точки зрения современный человек чрезвычайно информационно перегружен: встречи, картинки, реклама, видео, мелькание расцветок, смена изображений, многообразие эмоций, стрессы, высокий ритм жизни, профессиональные перегрузки – все это повреждает и истощает нервную систему. Отсюда – выгорания, психологи, психотерапевты...

Человек – словек. Он то, что говорит (думает). Только люди имеют уникальный речевой аппарат, резонаторы (пазухи), меха (легкие, дыхательные мышцы). Человек разумен, чем принципиально отличается от высших животных, живущих инстинктами. Поэтому человеку необходимо общение, он существо социальное. Младенцам поют колыбельные песни, без которых они становятся жестокосердными и даже психически поврежденными. Детям младшего возраста читают или рассказывают сказки (русские народные) с глубинными смыслами. Школьникам задают летние чтения. Все это развивает, обогащает, возвышает.

24 мая 1992 года в России учредили новый праздник: День славянской письменности и культуры и открыли в центре Москвы на Славянской площади памятник святым братьям Кириллу и Мефодию, как создателям славянского алфавита из 43 букв (кириллицы), которые держат в руках большой Крест и Евангелие. Каждая буква имела имя со смыслом таким образом, что алфавит заключал в себе высокую духовно-нравственную норму, зашифрованные коды поведения [3, С. 49]. Например, последовательность букв р, с, т обозначала: «Рци (говори) слово твердо», т.е. держи слово, не лукавь, не обманывай, не лжесвидетельствуй! Или порядок букв г, д, е – «Слово (Глаголь) добро (достояние) есть!». Слово, особенно в экстремальных ситуациях, как срез, отражает глубинную сущность личности.

Поучительно, что существовали надстрочные знаки: ударения (острое, тяжелое и облеченоное); приыхание; титло (простое или буквенноое), для общепринятых сокращений слов.

Книгопечатанье в России возникло в 1564 году, когда была напечатана первая книга в стране – «Апостол», а Книгой книг на святой Руси считалось Евангелие. Поэтому так и жили в многодетной крестьянской России: все дети пели в церковном хоре, некоторые имели по 3-4 класса церковно-приходского образования, пешком в лаптях ходили в Иерусалим, принимали путников, не имели наружных замков! Жили целомудренно, праведно, богобоязненно. Заселяли территорию страны, где никогда не заходит солнце; жили по Заповедям, строили храмы, наполняли монастыри, отдавая лучшее Богу и людям. А в периоды испытаний проявляли массовый патриотизм, служение, жертвенность даже женщины: появлялись Вдовьи Дома, многочисленные общины сестер милосердия.

Золотое кольцо России из восьми древних городов северо-восточной части нашей страны – это еще и живое свидетельство благочестия наших предков! А в опустевших ныне селах до сих пор высятся полуразрушенные храмы, которые мы не можем возродить, так они велики и грандиозны.

В своем словаре В.И Даль обозначил книгу как листы бумаги (пергамента), сшитые в один переплет [2, С. 125]. Книги пришли на смену свиткам. Изначально существовали священные книги: Библия, Евангелие. Позже, появились родословные книги (для дворянских родов), метрические книги (для новорожденных и крещеных), аршинные книги (земельные книжищи).

Красная книга – отдельное грустное явление деятельности человека на живой планете Земля по уничтожению и истреблению различных видов растений и животных. Существовали или действуют международная (МСОП), советская книги; Красная книга России. К сожалению, люди во всем мире до сих пор только учатся жить в гармонии с природой.

Напротив, прекрасны серия книг «Жизнь замечательных людей», энциклопедические и справочные издания, полные собрания сочинений.

Интересно, что книгой (книжкой) у жвачных животных называют третий желудок. Корова, лошадь – самые востребованные домашние животные и даже в названиях структуры своего тела имеют книжный термин. Птичку Чибис (*Vanellus vanellus*) называли книгалкой (пигалкой), за громкие протяжные звуки, которые самцы издают не только на земле, но и в небе, как будто говорит, читает.

Производные выражения от слова книга [2, С. 125]: по размеру и содержанию – книжица, книжечка, книжёночка, книжёнка, книжища. Также: книжный – относящийся к книге; книжчатый – внешне похожий на книгу; книжистый – с большим количеством книг; книжность – начитанность; книжник – знаток книг, грамотей; книжница, книгоположница – книгохранилище; книжничать – продавать книги; книгодержец – человек, держащий книгу во время чтения Евангелия при богослужении; книгоноша – тот, кто разносит книги; книгохранитель; книгопродавец; книготороец – плохой писатель; книгопродавческий; книжочий – читающий много книг.

Важно, что любая книга в силу длительности и сложности производства представляла из себя законченную работу с предсказуемыми объемами! Она имела содержание со страницами, фамилии авторов, исполнителей, которые, конечно, несли ответственность за свою работу. Напротив, «Что сделано наспех, то сделано – насмех!».

Так, сканирование – искажает текст! Особенно мелкие цифровые значения, картинки, комбинацию стилей, шрифтов, носителей, разные языки. Что-то вообще может не читаться, не распознаваться, не копироваться, не открываться, не сохраняться.

Отдельная проблема – хранение электронной информации. Обязательно – электричество, совместимые электронные системы и носители, сложности с систематизацией, ориентацией в больших объемах, когда одно неверное нажатие кнопки может усугубить ситуацию. Конечно же нестабильность содержимого интернета, отключение платформ, возможные торможения в работе системы. Все это напрягает пользователя. Выходит скороспелый эконом вариант!

Поддаваясь веянию времени от напечатанных книг стремятся избавиться, отдавая предпочтение электронным изданиям. Хотелось бы, чтобы все делалось с рассуждением. Например, в миллионном городе Воронеж, считающимся столицей Черноземья, есть один из престижных вузов с более чем столетней историей – медицинский университет, который носит имя Николая Ниловича Бурденко. Бурденко являлся основоположником нейрохирургии в стране, главным хирургом Красной Армии в годы Великой Отечественной войны; 5 лет работал на воронежской земле. Это был чрезвычайно одаренный и в тоже время очень скромный человек, который не любил внимания к своей персоне. В конце жизни единственный автор, имевший доступ к его биографическим данным, был М.Б. Мирский, который согласовывал с Бурденко свои записи. В результате появилась прекрасная книга в мягком переплете «Исцеляющий скальпелем».

Она была напечатана в 1983 году тиражом 100000, объемом 200 страниц. Сегодня эта книга имеет статус «Букинистика». В Воронеже эта книга осталась в нескольких крупных библиотеках города. Ее списали практически отовсюду, как устаревшую! Но, в жизни Н.Н. Бурденко было поучительно все! Все достойно изучения и подражания: отношение к учебе, работе, профессии, науке, к пациентам, Родине, поведение в высоком звании, служение в годы Великой Отечественной войны, обращение с подчиненными, твердость и целеустремленность, изучение языков, и даже активный отдых при колоссальной загруженности. Хорошо бы книгу о Бурденко включить в учебную программу студентов-медиков.

Книжный человек – начитанный, грамотный. Как правило, много читающие люди, имеют большой словарный запас, хорошо говорят, высоко эрудированы, понятно излагают свои мысли. Напротив, ругательным можно считать выражение: «Человек одной книги».

Любовь к книге, бережное к ней отношение – это признак образованности, интеллигентности. Начитанный человек становится интересным собеседником, рассказчиком. Наверное, в отдельный талант можно отнести любовь к чтению. Со временем такие люди отличаются в лучшую сторону своим обширным багажом знаний.

Напомним, что верbalная речь включает в себя не только сказанное слово, но и написанное. Целый ряд метких народных выражений связано со словом: «Что написано пером, не вырубишь топором», «Слово – не воробей, вылетит – не поймаешь».

Читая книгу, человек погружается в мир представлений автора, становится как бы его собеседником. Некоторые музыкально одаренные люди в хороших книгах чувствуют для себя их гармоничное звучание. В нашей стране целая плеяда писателей и поэтов является национальным достоянием.

Конечно, важно содержание книги. Здесь, как говориться на «вкус и

цвет – товарищей нет». Традиционно на святой Руси самыми главными книгами были Евангелие, Апостол и предания (творения святых отцов).

В настоящее время носителем печатного текста является бумага. Хотя исторически это были бумагоподобные материалы – папирусы из растений (бамбук, пенька), шелк. Сегодня бумажные книги делают из дерева. А Россия, как известно, занимает первое место в мире по площади лесов, которые покрывают почти половину ее территории. Бумагу изготавливают разного качества, в том числе используют вторичное сырье – макулатуру.

Более того, устойчивое классическое образование, глубокие знания легче обеспечить, используя печатные книги, в том числе многотомные издания. От многочисленных упражнений в чтении возрастает и скорость освоения печатного материала.

Таким образом, важно сформировать правильное отношение к книге и периодически оценивать его: желание читать, умение подбирать литературу, быстро ориентироваться в тексте, бережно относиться к книгам, правильно их хранить. Любить читать – значит саморазвиваться, облагораживаться, впитывать в себя имеющееся богатейшее историческое, научное и культурное наследие.

### **Список литературы**

1. Большая советская энциклопедия. – М.: Издательство «Советская Энциклопедия», 1973. – Т.12. – С. 335-336.
2. Даль В.И. Толковый словарь живаго великорусского языка. 2 издание, Т. 2. – М., СПб., 1881 г. – издание книгопродавца-типографа М.О. Вольфа. – 780 с.
3. К вопросу об ограничении использования иностранных слов в русском языке. Гриднев Ю.В., Маклакова Е.А., Гриднева Л.Г., Крючкова А.В. // Культура общения и ее формирование. Посвящается 75-летию со дня рождения доктора филологических наук, профессора, заслуженного деятеля

науки РФ Иосифа Абрамовича Стернина. ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»; Центр коммуникативных исследований им. проф. И. А. Стернина; Воронежская психолингвистическая ассоциация; Воронежская риторическая ассоциация. Воронеж, 2023. С. 46-49.

4. Лихачев Д.С. Книга беспокойств / Статьи, беседы, воспоминания/. – М.: Издательство «Новости», 1991. – 528 с.
5. Современная цифровая образовательная среда: за и против. Гриднева Л.Г., Крючкова А.В., Илунина А.А., Гриднев Ю.В. // Медицинское образование: выбор поколения XXI века. X Международная учебно-методическая конференция. Казань, 2024. С. 70-74.
6. Суворов А.В. Наука побеждать: Мысли, афоризмы, анекдоты / А.В. Суворов. – М., «ОЛМА-ПРЕСС», СПб., «Издательский Дом НЕВА», «ЗНАМЕНИЕ», 1999. – 479 с.

### **References**

1. The Great Soviet Encyclopedia. Moscow: Publishing House of the Soviet Encyclopedia, 1973. Vol. 12. pp. 335-336.
2. Dahl V.I. Explanatory Dictionary of the Zhivago Great Russian language. 2nd edition, vol. 2. Moscow, St. Petersburg, 1881 – edition by the bookseller and typographer M.O. Wolf. - 780 pages .
3. On the issue of limiting the use of foreign words in the Russian language. Gridnev Yu.V., Maklakova E.A., Gridneva L.G., Kryuchkova A.V. // Culture of communication and its formation. Dedicated to the 75th anniversary of the birth of Doctor of Philology, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation Joseph Abramovich Sternin. Voronezh State University; I. A. Sternin Center for Communicative Research; Voronezh Psycholinguistic Association; Voronezh Rhetorical Association. Voronezh, 2023. pp. 46-49.
4. Likhachev D.S. The Book of worries / Articles, conversations, memoirs/. – М.: Novosti Publishing House, 1991. – 528 p.

5. Modern digital educational environment: pros and cons. Gridneva L.G., Kryuchkova A.V., Ilunina A.A., Gridnev Yu.V. // Medical education: the choice of the generation of the XXI century. X International Educational and Methodological Conference. Kazan, 2024. pp. 70-74.
6. Suvorov A.V. The science of winning: Thoughts, aphorisms, anecdotes / A.V. Suvorov. – M., "OLMA-PRESS", St. Petersburg., "NEVA Publishing House", "The SIGN", 1999. – 479 p.

DOI:10.58168/SAS2025\_58-67

УДК 332.1

## **LOGISTICAL ASPECTS OF IMPROVING THE OPERATIONS OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE**

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

**Гуслев А.А.**, аспирант,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»,  
Воронеж, Russia

**Guslev A.A.**, Graduate student,

Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov,  
Voronezh, Russia

**Безрукова Т.Л.**, д-р экон. наук, профессор кафедры экономики и финансов, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Bezrukova T.L.**, Dr. Sci. (Economics), Professor of the Department of economics and finance, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov, Voronezh, Russia

**Abstract:** The article examines logistics as a key element in managing an industrial enterprise under modern conditions. The essence, role, and functions of logistics are revealed, and its impact on the competitiveness of the enterprise is highlighted. Special attention is given to the justification for improving logistical aspects of operations, which is associated with eliminating internal losses, reducing costs, increasing adaptability, and digitally transforming logistics processes.

The article proposes key directions for the development of logistics systems that ensure the synchronization of procurement, production, and distribution. Conclusions are drawn about logistics as a system-forming component in the activities of an industrial enterprise, integrating internal and external flows and influencing core processes.

**Keywords:** logistics; industrial enterprise; logistics system; transport and logistics infrastructure; production activity; procurement; distribution; logistics costs; digitalization; sustainability; logistics management; process optimization.

**Аннотация:** В статье рассматривается логистика как ключевой элемент управления промышленным предприятием в современных условиях. Раскрываются сущность, роль и функции логистики, отмечается её влияние на конкурентоспособность предприятия. Особое внимание уделяется обоснованию необходимости совершенствования логистических аспектов деятельности, что связано с устранением внутренних потерь, снижением затрат, повышением изменчивости и цифровой трансформацией логистических процессов. Предложены основные направления развития логистических систем, которые обеспечат синхронизацию снабжения, производства и сбыта. Сделаны выводы о логистике как системообразующем элементе в деятельности промышленного предприятия, интегрирующем внутренние и внешние потоки и влияющем на основные процессы.

**Ключевые слова:** логистика; промышленное предприятие; логистическая система; транспортно-логистическая инфраструктура; производственная деятельность; снабжение; сбыт; логистические издержки; цифровизация; устойчивость; логистическое управление; оптимизация процессов.

Современные промышленные предприятия находятся на стадии активных трансформаций, связанных с влиянием внешних вызовов, обусловленных цифровизацией, импортозамещением, растущими требованиями к качеству. Актуальным и вместе с тем противоречивым

проявлением деятельности промышленного предприятия становятся закономерно растущие издержки, преодоление которых невозможно в отказе от оптимизации. В частности, одним из основополагающих и оптимизационно-направленных элементов управления предприятием становится логистика, поскольку логистические аспекты деятельности промышленного предприятия связываются с обеспечением бесперебойности производственного цикла, постоянством ресурсного снабжения, рентабельностью сбыта, а также синхронизацией внутренних процессов. Интерес логистические механизмы в деятельности промышленного предприятия вызывают по причине существенного вклада логистики в издержки – на логистику нередко приходится до 50% себестоимости производимой продукции, что напрямую зависит от отрасли.

Целью настоящего исследования является раскрытие логистических аспектов совершенствования деятельности промышленного предприятия.

Так, согласно исследованию Н.Б. Куршаковой, Г.Г. Левкина, Л.А. Олюниной, А.Н. Ларина и Р.С. Саттарова, логистика в промышленной деятельности представляет собой систему управления материальными, информационными и финансовыми потоками, обеспечивающую оптимальное движение ресурсов от поставщика до потребителя. Логистика в деятельности промышленного предприятия, как правило, сводится к формированию транспортно-логистической подсистемы, в которую традиционно включаются основные и вспомогательные подсистемы (рис. 1), необходимые для обеспечения сквозного сопровождения всех материальных потоков [2].

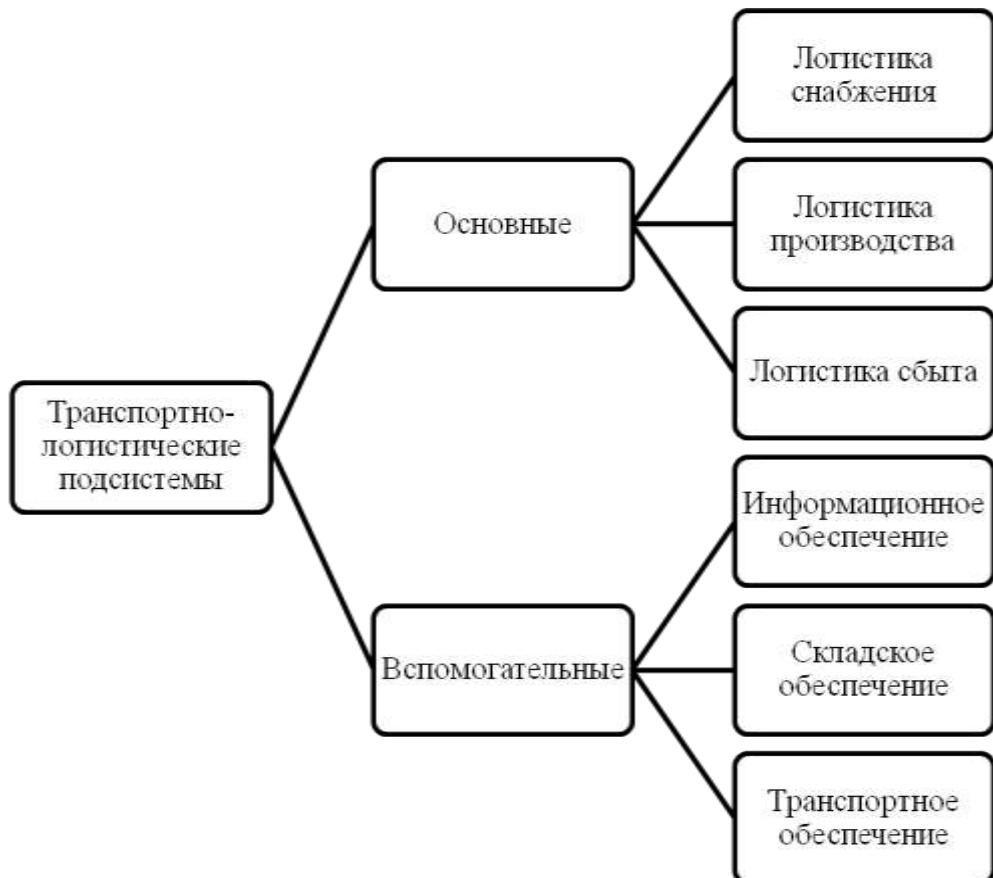


Рисунок 1 – Подсистемы транспортно-логистического элемента промышленного предприятия.

Опираясь на рис. 1, отметим, что указанные подсистемы транспортно-логистической системы определяют роль логистических аспектов в деятельности промышленного предприятия. В частности, по мнению О.А. Ходоскиной, В.Д. Анасовича и А.И. Хилькевича, логистика выступает связующим звеном между производственной, снабженческой и сбытовой функциями предприятия, поскольку объединяет их между собой в единый управляемый поток. Авторы подчеркивают, что именно транспортная логистика позволяет объединить стратегические и операционные звенья производственной системы и повысить при этом рентабельность на 4%, в том числе за счет сокращения совокупных логистических издержек на уровне 11% [5]. Кроме того, согласно исследованию А.В. Селиванова и М.А. Буркацкого, именно развитая и проработанная система логистики влияет на способность предприятия осуществлять внешнеэкономическую деятельность

– выходить за рамки локальных, региональных и национальных рынков сбыта, выводить собственную продукцию на международный уровень с большими перспективами [4].

Опираясь на исследования упомянутых авторов, логистика в деятельности промышленного предприятия может быть сведена к спектру функций, отчасти согласованных с подсистемами транспортно-логистического элемента (рис. 2). О.К. Дорожкина, И.Н. Дорожкин и И.А. Шинкевич отмечают, что реализация логистических функций невозможна в отрыве от стратегического, тактического и оперативного планирования. Основу управления и развития логистики составляет применение методов планирования, без которых логистическая деятельность промышленного предприятия не может соответствовать динамике и состоянию конкуренции на рынке [1].

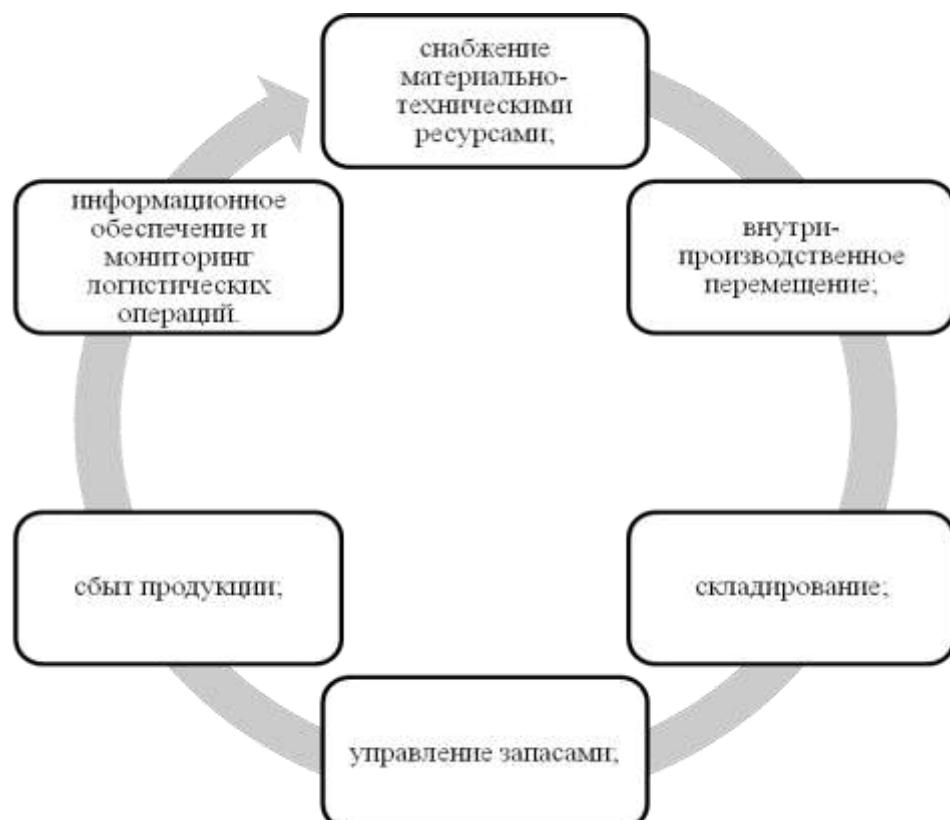


Рисунок 2 – Функции логистики в деятельности промышленного предприятия.

Важным также видится уточнение особенностей, свойственных логистике в деятельности промышленного предприятия. Авторы упомянутых выше исследований сходятся во мнении о том, что логистика в промышленности отличается крайне высокой степенью интеграции с производственным процессом, по причине чего нуждается в реализации специфических видов обеспечения (организационного, кадрового, технического, технологического и информационного), поскольку становится одной из подсистем промышленного предприятия. В том числе обязательно учитывается тип производства (последовательно; параллельно), темп выпуска продукции, структура, особенности технологического процесса и многое другое. Распространенной проблемой многих промышленных предприятий (особенно малого и среднего масштаба) является недостаточное развитие транспортно-логистической подсистемы, что приводит к росту издержек.

Как верно отмечается в исследовании А.В. Селиванова и М.А. Буркацкого, эффективная логистическая система напрямую влияет на финансово-экономические показатели промышленного предприятия. Соответственно, снижение логистических издержек способствует росту прибыли, увеличению оборачиваемости капитала, а также оптимизации структуры затрат; автор приводит тезис о том, что транспортные и таможенные ограничения формируют до 1/5 стоимости осуществления внешнеэкономических операций – сокращение данных издержек обеспечивает формирование более конкурентоспособной стоимости продукции или росту прибыли от её реализации [3]. Кроме того, логистика формирует основу для вхождения в процессы цифровизации через отслеживание материальных потоков, автоматизацию складских операций, применение специальных трекеров отслеживания, информационно-учетных, аналитических и иных систем.

Исходя из вышеизложенного, обоснованность и необходимость совершенствования логистических аспектов деятельности промышленного предприятия не вызывают сомнений. Реализация указанных задач, как минимум, необходима для:

- во-первых, устранения внутренних конфликтов и потерь, поскольку Логистические сбои и несогласованность действий между подразделениями (производства, сбыта и снабжения) приводят к дублированию операций, задержкам, простоям и избыточности запасов (либо недостатку материалов в необходимый момент времени). Соответственно, совершенствование логистики позволяет выстроить отлаженные механизмы взаимодействия между всеми участниками внутреннего потока в целях предупреждения указанных потерь;
- во-вторых, повышения изменчивости (подстраиваемости) производственной системы, представленной учетом спроса, новых заказов, необходимостью налаживания выпуска продукции, с реакцией на изменение производственного графика и сокращение времени отклика на запросы рынка, которая сохраняется и на уровне логистической системы;
- в-третьих, снижения затрат на транспортировку и хранение, поскольку, как было установлено выше, нередко значительная часть издержек на промышленных предприятиях связана с нерациональной организацией транспортно-складской деятельности;
- в-четвертых, ускорения оборота ресурсов, поскольку недостаточное по своей скорости движение сырья, полуфабрикатов и готовой продукции по логистической цепи замораживает оборотные средства и снижает ликвидность предприятия – части производственной системы не могут быть запущены до поступления промежуточной продукции или необходимых материалов;
- в-пятых, учета рыночной конъюнктуры, в частности, запросов на оперативность выпуска, поставки и конкурентоспособную цену продукции,

которые напрямую зависят от логистических аспектов деятельности промышленного предприятия;

– в-шестых, обеспечения устойчивости в условиях внешних вызовов, исключающей зависимость от внешних поставщиков транспортно-логистических услуг с созданием новых каналов логистики, маршрутов, работой с альтернативными поставщиками и др.

По причине указанных обоснований, перспективной становится выработка способов совершенствования транспортно-логистического обеспечения промышленного предприятия (рис. 3):



Рисунок 3 – Пути совершенствования транспортно-логистического обеспечения промышленного предприятия.

Таким образом, в деятельности современного промышленного предприятия возникает закономерная необходимость в построении системы транспортно-логистического обеспечения, т.е. осуществляется переход от логистики как функции к развитию элемента производства, влияющего на его конкурентоспособность, устойчивость и инновационное развитие. Соответственно, управление развитием транспортно-логистического обеспечения промышленного предприятия должно осуществляться по схожим принципам – реализовываться в ракурсе стратегического планирования и применения современных возможностей, предоставляемых цифровыми технологиями.

### **Список литературы**

1. Дорожкина О. К., Дорожкин И. Н., Шинкевич И. А. Особенности инновационного развития логистических процессов промышленного предприятия // Инновации. – 2016. – № 8 (214). – С. 35–40.
2. Куршакова Н. Б., Левкин Г. Г., Ларин А. Н., Саттаров Р. С., Олюнина Л. А. Формирование и развитие транспортно-логистической системы промышленного предприятия // Основы экономики, управления и права. – 2023. – № 2 (37). – С. 105–114.
3. Селиванов А. В., Буркацкий М. А. Роль логистики во внешнеэкономической деятельности промышленных предприятий // Решетневские чтения. – 2017. – № 21–2. – С. 530–531.
4. Сенин А. С., Милешина О. Ю. Логистические подходы к совершенствованию управления производственной и хозяйственной деятельностью предпринимательских структур // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2016. – Т. 7, № 3 (27). – С. 76–81.
5. Ходоскина О. А., Анасович В. Д., Хилькевич А. И. Роль транспортной логистики в деятельности промышленного предприятия // Наука и прогресс

транспорта. Вестник Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта. – 2019. – № 2 (80). – С. 49–59.

### References

1. Dorozhkina, O.K., Dorozhkin, I.N., & Shinkevich, I.A. (2016). Features of innovative development of logistic processes at an industrial enterprise. Innovations, (8(214)), 35–40.
2. Kurshakova, N.B., Levkin, G.G., Larin, A.N., Sattarov, R.S., & Olyunina, L.A. (2023). Formation and development of a transport and logistics system of an industrial enterprise. Fundamentals of Economics, Management and Law, (2(37)), 105–114.
3. Selivanov, A.V., & Burkatsky, M.A. (2017). The role of logistics in the foreign economic activity of industrial enterprises. Reshetnev Readings, (21–2), 530–531.
4. Senin, A.S., & Mileshina, O.Yu. (2016). Logistic approaches to improving the management of production and economic activities of business structures. MIR (Modernization. Innovation. Development), 7(3(27)), 76–81.
5. Khodoskina, O.A., Anasovich, V.D., & Khilkevich, A.I. (2019). The role of transport logistics in the activities of an industrial enterprise. Science and Transport Progress. Bulletin of Dnipropetrovsk National University of Railway Transport, (2(80)), 49–59.

DOI:10.58168/SAS2025\_68-76

УДК 811

**FORMATION OF TERMINOLOGICAL COMPETENCE AS A BASIS  
FOR PROFESSIONALLY ORIENTED FOREIGN LANGUAGE  
COMMUNICATION IN FUTURE IT SPECIALISTS**

ФОРМИРОВАНИЕ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ  
КАК ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО  
ИНОЯЗЫЧНОГО ОБЩЕНИЯ У БУДУЩИХ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ

**Давыдова О.Р.**, преподаватель  
СПО кафедры иностранных языков  
ФГБОУ ВО  
«Воронежский государственный  
лесотехнический университет  
им. Г.Ф. Морозова», Воронеж,  
Россия

**Татуревич А.Э.**, преподаватель  
СПО кафедры иностранных языков  
ФГБОУ ВО  
«Воронежский государственный  
лесотехнический университет  
им. Г.Ф. Морозова»,  
Воронеж, Россия

**Davydova O.R.**, teacher at the  
Department of Foreign Languages,  
Voronezh State University of Forestry  
and Technologies named after  
G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Taturevich A.E.**, teacher at the  
Department of Foreign Languages,  
Voronezh State University of Forestry  
and Technologies named after  
G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Аннотация:** В статье рассматривается вопрос о важности терминологической компетенции для будущих IT-специалистов в условия глобализации и быстрого развития информационных технологий. Авторы подчеркивают, что недостаточное владение специализированной лексикой препятствует эффективному взаимодействию с зарубежными коллегами и участию в международных коммуникациях. Статья также содержит примеры различных коммуникативных ситуаций, иллюстрирующих, как правильное использование IT-терминов оказывает влияние на качество профессионального иноязычного общения. В заключении сделан вывод о том, что для успешной карьеры в области информационных технологий студенты должны развивать свои навыки в изучении IT терминологии и активно практиковать их использование в аутентичных коммуникативных ситуациях.

**Ключевые слова:** IT-terminология, терминологическая компетенция, профессиональная коммуникация, коммуникативные ситуации, иноязычное общение.

**Abstract:** The article examines the importance of terminological competence for future IT specialists in the context of globalization and rapid development of information technology. Authors emphasize that insufficient knowledge of specialized vocabulary hinders effective interaction with foreign colleagues and participation in international communications. The article also contains examples of various communicative situations illustrating how the correct use of IT terms affects the quality of professional foreign language communication. In conclusion, it is concluded that for a successful career in the field of information technology students should develop their skills in studying IT terminology and actively practice their use in authentic communicative situations.

**Keywords:** IT terminology, terminological competence, professional communication, communication situations, foreign language communication.

В условиях глобализации и стремительного развития информационных технологий, владение английским языком и соответствующей терминологией становится критическим фактором для успешной профессиональной деятельности будущих ИТ-специалистов. Недостаточная терминологическая компетенция препятствует эффективному общению с зарубежными коллегами, участию в международных проектах, пониманию специализированной литературы и документации. Актуальность данного исследования обусловлено тем, что оно, в первую очередь, направлено на выявление пробелов в формировании терминологической компетенции у студентов ИТ-специальностей и разработку методических рекомендаций по ее совершенствованию.

Существующая на сегодняшний день литература, посвященная проблемам иноязычной коммуникации в профессиональной сфере ИТ, широко освещает важность владения специальной лексикой будущими специалистами в данной области. Работы таких авторов как Е.В. Абрамова [1], Я.Н. Березина [2], М.Г. Волкова [3], С.Л. Васильева [3], С.В. Гриневич [4] и другие, изучающих проблемы формирования профессиональной компетенции в области ИТ и иноязычной коммуникации, подчеркивают необходимость интегративного подхода к обучению, объединяющего языковую подготовку и специальную подготовку в ИТ-сфере.

Тем не менее, многие исследования сосредоточены на общих аспектах профессиональной коммуникации, в которых не уделяется достаточного внимания специфике терминологической компетенции в узких ИТ-областях. Наше исследование направлено на восполнение этого пробела.

Анализ различных коммуникативных ситуаций на материале иноязычного общения студентов факультетов информатики в рамках различных российских университетов показал, что владение специфической ИТ-терминологией необходимо для эффективного взаимодействия будущих ИТ-специалистов в различных контекстах использования конкретного ИТ-термина.

Ниже рассмотрим примеры различных учебных коммуникативных ситуаций, используемых на занятиях факультета компьютерных наук и технологий в ходе изучения студентами ИТ-терминологии и особенностей ее использования в иноязычном общении:

1. Термин *Middleware* (программное обеспечение, обеспечивающее взаимодействие между различными приложениями и системами).

**Коммуникативная ситуация.**

На собрании команды разработчиков обсуждается интеграция нового мобильного приложения с существующей базой данных. Ведущий разработчик дает объяснения: *We'll need robust middleware to handle the communication between the mobile app and the legacy database. It needs to ensure data consistency and security.* В данном случае термин *middleware* используется для точного описания необходимого программного компонента, что демонстрирует понимание коммуникантом функциональности и значимости этого термина в контексте проекта. Неправильное использование (например, замена на термин *software*) приведет к неточности передаче информации.

2. Термин *Off-the-shelf* (готовое, серийное программное обеспечение или оборудование).

**Коммуникативная ситуация.**

Руководитель проекта обсуждает с заказчиком выбор системы управления базами данных: *We can either develop a custom database system, which will be more expensive and time-consuming, or use an off-the-shelf solution like MySQL, which is readily available and cost-effective.* Здесь термин *off-the-shelf* четко противопоставляется индивидуальной разработке, коммуникант при этом должен продемонстрировать знание альтернативных подходов и их преимуществ, а для этого необходимо, в первую очередь, отличное знание значения термина, полученное на основе специальных словарных статей.

3. Термин Digitizer (устройство для преобразования аналоговых данных в цифровые).

Коммуникативная ситуация.

Инженер описывает процесс оцифровки старых чертежей с использованием термина *digitizer*, который точно описывает применяемое оборудование и его функцию. Коммуникант (будущий специалист ИТ-сферы), предварительно, перед началом беседы должен выяснить, что по своему значению этот термин отличается от терминологии с более общим значением, как, например, *scanner* (сканер), который может не всегда точно отражать специфику процесса.

4. Термин Elite face (в контексте ИТ, чаще всего используется в значение «печать с плотностью 12 символов на дюйм»).

Коммуникативная ситуация.

Неформальное общение разработчиков ИТ-технологий: *We need to consult with John, he's the elite face when it comes to AI algorithms in our team. He'll know how to solve this.* В данном случае термин используется для обозначения эксперта в ИТ-сфере, но коммуниканту необходимо знать также и о первом (основном) значении данного термина, указанного выше в скобках. Иначе в рамках общения между собеседниками возникнет когнитивный диссонанс.

5. Термин Elimination factor (фактор, приводящий к исключению, устранению чего-либо, например, ошибки).

Коммуникативная ситуация. На собрании разработчиков зачитывается отчет об обнаружении и исправлении ошибки в коде: *The elimination factor for this bug was the incorrect use of the 'for' loop. We fixed it by using a 'while' loop instead.* Этот термин четко описывает причину ошибки и способ ее устранения, в контексте выражения указывает также профессионализм в изложении технической информации. Коммуниканты (участники собрания) должны обладать точными знаниями об основных значениях указанного термина, чтобы понять смысл заслушанного отчета.

6. Термин Known error (известная ошибка, баг, имеющая корневую причину).

Коммуникативная ситуация.

Ответ разработчика на вопрос пользователя о некорректной работе программы: *The issue you're experiencing is a known error; our team is working on a fix. You can find a workaround in our FAQ section.* В данном случае говорящий при использовании этого термина показывает клиентоориентированность и профессионализм, при этом слушающий должен не только знать значение данного терминологического словосочетания, которое не соответствует взятым по отдельности лексическим компонентам (known – корневая (ошибка) но и уловить контекст его использования (корневая ошибка, мероприятия по ее устранению)).

7. Термин Cold backup (резервное копирование системы в выключенном состоянии).

Коммуникативная ситуация. Администратор системы объясняет процедуру резервного копирования: *We perform cold backups every week to ensure data integrity. This involves shutting down the system, creating a copy of the data, and then restarting the system.* В данном контексте термин cold backup означает метод, с помощью которого базы данных полностью останавливаются на время копирования. Говорящий должен четко отличать данный термин от его антонима hot backup (при котором копирование осуществляется в рамках работающей системы) во избежание возникновения недопонимания в ходе беседы.

8. Термин Blind keyboard (клавиатура, не имеющая маркировки клавиш).

Коммуникативная ситуация.

В компании проводится обсуждение эргономики рабочего места программиста: *Some programmers prefer using a blind keyboard to improve their*

*touch typing skills.* Здесь говорящий, используя термин *blind keyboard* точно описывает специфическое устройство, демонстрируя знание различных типов клавиатур и их особенностей. Также следует отметить, что данный термин имеет неформальное (не словарное) значение способа набора текста, при котором человек не смотрит на клавиатуру и использует при печатании все десять пальцев. Поэтому, коммуникант, используя в рамках иноязычного общения данный термин, должен строго учитывать особенности контекста, в котором он употребляется.

9. Термин *Direct code* (непосредственный, непосредственно написанный код, без использования промежуточных инструментов или библиотек).

Коммуникативная ситуация.

Разговор двух программистов об оптимизации кода: *For critical performance sections, it's often better to use direct code, rather than relying on external libraries, even if it takes more time to write.* В данном контексте термин *direct code* означает написание кода без использования дополнительных модулей, поэтому говорящие, зная точное значение данного термина, могут обсуждать компромисс между удобством использования *прямого кода* и производительностью, которую обеспечивают внешние библиотеки данных.

10. *Debugging* (поиск и исправление ошибок в коде).

Коммуникативная ситуация.

IT-разработчик рассказывает о своей работе: *I spent the morning debugging the application; the error was in a nested loop causing an overflow.* Термин *debugging* является ключевым термином в программировании, поэтому, его корректное использование необходимо для эффективного иноязычного общения в IT-сфере. Корень данного термина *bug* является полисемантическим и имеет еще значение «жук». Поэтому, коммуникантам следует в данном случае перед беседой изучить словарные статьи, посвященные определению этого термина, чтобы в процессе коммуникации избежать серьезных последствий вследствие смысловых недоразумений.

Таким образом, исследование показало высокую важность формирования терминологической компетенции у будущих ИТ-специалистов. Недостаточный уровень владения специальной лексикой снижает эффективность профессиональной коммуникации и препятствует успешной карьере. Для совершенствования терминологической компетенции преподавателям необходимо использовать интегрированные методы обучения, объединяющие языковую подготовку и специальную подготовку в ИТ-сфере, а также активно вовлекать студентов в аутентичные коммуникативные ситуации.

### **Список литературы**

1. Абрамова Е.В. Особенности перевода англоязычных терминов, связанных с информационными технологиями, на материале терминологии, используемой в научно-исследовательских статьях “Skolkovo Com-munity” и “RUSBASE” // Cyberleninka. – ULR: <https://3minut.ru/images/PDF/2022/86/osobennosti-perevoda.pdf> (Дата обращения: 02.05.2025).
2. Березина Я.Н. Переводческие трансформации при переводе терминов в сфере кибербезопасности // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. – 2022. – № 1. – С. 59–67.
3. Волкова М.Г., Васильева С.Л., Абрамова А.А. Особенности перевода терминов в сфере информационных технологий // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2022. – № 6 (224). – С. 62–71.
4. Гринев-Гриневич С.В. О терминологических аспектах научно-технического перевода // Вестник Московского государственного областного университета. – 2011. – № – 6–2. – С. 74–78.

## References

1. Abramova E.V. Features of translation of English-language terms related to information technologies based on terminology used in scientific research articles by Skolkovo Com-munity and RUSBASE // Cyberleninka. – ULR: <https://3minut.ru/images/PDF/2022/86/osobennosti-perevoda.pdf> (Date of reference: 05/02/2025).
2. Berezina Ya.N. Translation transformations in translation terms in the field of cybersecurity // Bulletin of the Perm National Research Polytechnic University. - 2022. – No. 1. – pp. 59-67.
3. Volkova M.G., Vasilyeva S.L., Abramova A.A. Features of the translation of terms in the field of information technology // Bulletin of Tomsk State Pedagogical University. – 2022. – № 6 (224). –Pp. 62-71.
4. Grinev-Grinevich S.V. On terminological aspects of scientific and technical translation // Bulletin of the Moscow State Regional University. - 2011. – № – 6-2. – pp. 74-78.

DOI:10.58168/SAS2025\_77-84

УДК 005.3

## **LEADERSHIP COMME LEVIER DE TRANSFORMATION DE GÉCTION (étude sur l'exemple des sociétés l'Oréal, Tesla, Sberbank et Yandex)**

ЛИДЕРСТВО КАК РЫЧАГ ТРАНСФОРМАЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА  
(исследование на примере компаний л'Ореаль, Тесла, Сбербанк и Яндекс)

**Ермаков С.А.**, кандидат филол. наук, **Ermakov S.A.**, Candidate of Philological Sciences, Associate Professor of the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Хассани Мохаммед**, магистрант, **Hassani Mohammed**, master degree student, group YPD4-241-OM, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Аннотация:** В организационной среде, характеризующейся неопределенностью, сложностью и быстрыми изменениями, компании больше не могут полагаться на традиционные управленческие подходы, основанные на планировании и контроле. В данной статье рассматриваются лидерство, человеческий и стратегический навыки, которые становятся катализаторами обновленного менеджмента.

Опираясь на междисциплинарный обзор литературы, приводится анализ эволюции менеджмента, становление лидерства и возникающие гибридные формы. Синергия между этими двумя дисциплинами необходима для решения современных задач, стоящих перед организациями, и она является стратегическим условием для устойчивой трансформации организаций.

**Ключевые слова:** лидерство, менеджмент, организационная трансформация, гибридные навыки, эмоциональный интеллект.

**Abstract:** In an organizational environment characterized by uncertainty, complexity, and rapid change, companies can no longer rely on traditional management approaches based on planning and control. This article examines leadership, human and strategic skills that become catalysts for renewed management. Based on an interdisciplinary review of the literature, the analysis of the evolution of management, the formation of leadership and emerging hybrid forms is presented. The synergy between these two disciplines is necessary to meet the modern challenges facing organizations, and it is a strategic prerequisite for the sustainable transformation of the organization.

**Keywords:** leadership, management, organizational transformation, hybrid skills, emotional intelligence.

Dans un univers instable, les recettes traditionnelles du management montrent leurs limites. Il ne suffit plus d'optimiser les ressources ou de planifier des tâches avec rigueur; il faut également savoir inspirer, fédérer et donner du sens à l'action collective.

C'est dans cette optique que le leadership s'impose comme une compétence stratégique plus qu'une posture charismatique, il représente un ensemble de capacités relationnelles, émotionnelles et visionnaires qui permettent aux individus de guider les organisations à travers le changement.

Le management, tel qu'institué par Henri Fayol ou Frederick Taylor, repose

sur des piliers tels que l'organisation, la planification, la direction et le contrôle.

Ces modèles, efficaces dans une économie industrielle stable, cherchent la performance par la rationalisation. Cependant, l'avènement d'une économie fondée sur l'information, l'innovation et l'adaptabilité a mis en lumière les faiblesses de cette logique purement instrumentale.

À partir des années 1980, des auteurs comme Zaleznik ou Bennis ont souligné la nécessité de distinguer management et leadership, tout en appelant à leur complémentarité – «Le manager administre et le leader transforme» [2].

Cette distinction a été approfondie par Kotter, qui affirme que «si le management permet de faire fonctionner un système, seul le leadership peut conduire l'organisation vers l'avenir» [5].

L'histoire du management montre une évolution continue vers des modèles plus flexibles et humains. Le taylorisme du début du XXe siècle, fondé sur l'efficacité mécanique, a été critiqué pour sa déshumanisation du travail.

En réaction, des approches comme le management participatif ou les méthodes agiles ont vu le jour, valorisant la collaboration, l'innovation et la responsabilité des équipes.

Aujourd'hui, l'émergence de concepts comme le neuro-management ou le management 4.0, fondés sur les neurosciences et la compréhension des émotions au travail, illustre un basculement vers un management centré sur l'humain.

Le leadership transformationnel, conceptualisé par Bass et Avolio, propose une approche où «le leader suscite l'engagement par l'exemplarité, la stimulation intellectuelle et la reconnaissance» [1].

Selon Goleman, «les leaders efficaces mobilisent une intelligence émotionnelle élevée, leur permettant de comprendre les besoins des collaborateurs et de créer un climat de confiance» [4] . Cette capacité devient essentielle dans un monde du travail en quête de sens, où les salariés attendent de leur employeur plus qu'une rémunération : une vision, des valeurs, un impact.

Des études récentes confirment cette tendance : des collaborateurs préfèrent

être guidés par un leader-coach que par un manager contrôleur. Le leadership devient ainsi un facteur d'attractivité, de fidélisation et d'innovation.

Les recherches de Bennis suggèrent que les organisations performantes combinent deux logiques. Le management assure la stabilité, la cohérence et la bonne exécution ; le leadership apporte la vision, l'engagement et la transformation.

Prenons l'exemple d'un projet de transformation numérique. Il nécessite une gestion rigoureuse des délais, des ressources et des étapes (dimension managériale), mais également une capacité à embarquer les équipes dans un changement culturel profond (dimension leadership). Sans leadership, les résistances bloquent le projet et sans management, il échoue techniquement.

L'analyse du leadership ne saurait se limiter aux approches anglo-saxonnes dominantes. L'histoire intellectuelle russe, marquée par une tradition de pensée systémique, humaniste et socio-contextuelle, propose des contributions originales, parfois sous-exploitées dans la littérature occidentale.

Parmi les penseurs les plus influents, Lev Vygotski occupe une place centrale. Son concept de zone proximale de développement met en lumière le rôle des interactions sociales dans l'émergence du potentiel humain.

Transposé au champ du leadership, ce cadre théorique soutient une vision développementale et collaborative du leader, qui «agit comme catalyseur des compétences latentes de ses collaborateurs» [6].

Plus récemment, des chercheurs russes tels que Eugene Sorokin ont développé le concept de leadership situationnel russe, caractérisé par une flexibilité culturelle, une autorité contextuelle et une résilience face à l'incertitude systémique. Ce modèle met l'accent sur la capacité du leader à alterner entre styles directifs et participatifs selon les dynamiques organisationnelles.

Pour illustrer la pertinence du modèle tridimensionnel du manager-leader (technique, humain, transversal), il est essentiel d'analyser des entreprises emblématiques, issues de contextes culturels et économiques variés.

Les cas de L'Oréal et Tesla, acteurs globaux majeurs, ainsi que ceux de deux géants russes, Sberbank et Yandex, démontrent comment ce modèle s'applique et s'adapte face aux enjeux contemporains de transformation, d'innovation et de responsabilité sociétale.

L'Oréal incarne depuis plusieurs années un management fondé sur l'excellence opérationnelle et un leadership humain, inclusif et responsable. La société a su développer des processus industriels et marketing rigoureux, garantissant une croissance soutenue sur ses marchés clés.

Au-delà de l'efficacité technique, L'Oréal a intégré dans sa stratégie un fort engagement en matière de responsabilité sociale et d'inclusion, notamment à travers son programme « Beauty for All » [7].

Ce dernier vise à démocratiser l'accès à la beauté tout en valorisant la diversité des talents et la promotion d'un climat de travail épanouissant. Ce leadership humain repose sur une capacité d'écoute, une gestion attentive des talents et une communication transparente.

A noter que l'Oréal est la seule entreprise au monde à avoir obtenu une note triple 'A' du Carbon Disclosure Project (CDP) pendant huit années consécutives, reflétant son excellence en matière de transparence environnementale et de performance.

Sberbank, la plus grande banque de Russie, a entrepris dès 2015 une transformation digitale majeure en alliant innovation technologique et développement des compétences humaines sous la direction d'Herman Gref, CEO et ancien ministre de l'Économie. Cette transformation s'inscrit dans une volonté de moderniser les services financiers tout en renforçant l'engagement des collaborateurs.

Sur l'axe technique, Sberbank a largement investi dans l'intelligence artificielle, l'automatisation des processus et les services digitaux innovants. Cette maîtrise technologique lui permet d'améliorer la qualité et la rapidité des prestations.

L'axe humain est visible dans les programmes de formation continue destinés à accompagner le changement, ainsi que dans une culture d'entreprise qui valorise la collaboration et la créativité. Ce leadership développe un climat de confiance et favorise la motivation collective.

Tesla illustre de manière spectaculaire la puissance d'un leadership visionnaire couplé à une gestion opérationnelle rigoureuse. Sous la direction d'Elon Musk, l'entreprise s'est imposée comme un acteur incontournable de la transition énergétique mondiale, en combinant innovation technologique et ambitions stratégiques fortes.

Sur le plan technique, Tesla maîtrise un système intégré de production et de distribution, permettant une efficacité remarquable malgré la complexité de ses opérations. Le développement continu de ses batteries, véhicules électriques et solutions d'énergie renouvelable illustre cette expertise.

Côté humain, le leadership d'Elon Musk est caractérisé par une capacité à mobiliser ses équipes autour d'une vision inspirante, favorisant la créativité et la prise de risques calculée.

Cette culture d'entreprise valorise la performance individuelle tout en encourageant la collaboration.

D'après les rapports financiers communiqués par Tesla «La valorisation boursière exceptionnelle (+900 % entre 2017 et 2022) reflète ce succès combiné entre vision stratégique et exécution rigoureuse» [8].

Yandex, considéré comme le « Google russe », est un acteur majeur de l'innovation technologique en Russie, intervenant dans les domaines de la recherche internet, des services de mobilité et des solutions cloud

Ce cas illustre parfaitement l'agilité et la flexibilité managériale nécessaires dans un environnement turbulent et hautement concurrentiel.

La maîtrise technique se traduit par une innovation constante en intelligence artificielle, machine learning et dans les solutions numériques, permettant à Yandex de rester à la pointe des technologies.

Le leadership humain repose sur une culture d'entreprise fondée sur l'autonomie, la collaboration et l'innovation ouverte. Autrement dit les leaders adoptent un style collaboratif, favorisant l'autonomie et le développement des talents, tout en maintenant une forte cohésion d'équipe. Cette approche favorise la créativité et l'adaptabilité des équipes.

Sur l'axe transversal, Yandex gère avec soin les enjeux éthiques, réglementaires et sociétaux, notamment dans un contexte russe complexe. Dans ce cadre, Yandex navigue entre innovation et conformité et elle démontre une adaptabilité stratégique et une sensibilité accrue aux enjeux éthiques liés à la gestion des données et à la vie privée. Ce leadership flexible et responsable est un facteur clé de résilience et de pérennité

L'analyse comparée de ces quatre entreprises montre que, malgré leurs contextes culturels et sectoriels différents, elles partagent un modèle intégré de management-leadership.

Cette approche combine une rigueur technique indispensable à la performance, un leadership humain qui favorise l'engagement, et une dimension transverse qui intègre les enjeux sociaux et environnementaux.

En associant L'Oréal et Tesla à Sberbank et Yandex, ce benchmark illustre la richesse des pratiques internationales et souligne l'importance d'un modèle hybride pour relever les défis contemporains.

## **References**

1. Bass, B. M., & Avolio, B. J. *Improving Organizational Effectiveness Through Transformational Leadership*. Sage Publications. 1994. 238 p.
2. Bennis, W. *Leaders: The Strategies for Taking Charge*. New York. Harper & Row. 1985. 244 p.
3. Fayol, H. *Administration Industrielle et Générale*. Paris. Dunod. 1979. 156 p.
4. Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence*. Bantam Books. 1995. 352 p.

5. Kotter, J. P. *A Force for Change: How Leadership Differs from Management.* New York. Free Press. 1990. 180 p.
6. Vygotsky, L. S. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes.* Cambridge. Harvard University Press. 1978. 159 p.
7. L'Oréal. L'Oréal Annual Report 2023. – URL: <https://www.loreal.com/investors>.
8. Tesla. Annual Financial Report 2023. – URL: [www.tesla.com/investors](http://www.tesla.com/investors).

### **Список литературы**

1. Bass, B. M., & Avolio, B. J. *Improving Organizational Effectiveness Through Transformational Leadership.* Sage Publications. 1994. 238 p.
2. Bennis, W. *Leaders: The Strategies for Taking Charge.* New York. Harper & Row. 1985. 244 p.
3. Fayol, H. *Administration Industrielle et Générale.* Paris. Dunod. 1979. 156 p.
4. Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence.* Bantam Books. 1995. 352 p.
5. Kotter, J. P. *A Force for Change: How Leadership Differs from Management.* New York. Free Press. 1990. 180 p.
6. Vygotsky, L. S. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes.* Cambridge. Harvard University Press. 1978. 159 p.
7. L'Oréal. L'Oréal Annual Report 2023. – URL: <https://www.loreal.com/investors>.
8. Tesla. Annual Financial Report 2023. – URL: [www.tesla.com/investors](http://www.tesla.com/investors).

DOI:10.58168/SAS2025\_85-90

УДК 338.46

## EGYPT'S TRANSPORT DEVELOPMENT: CURRENT CHALLENGES AND PROSPECTS

### ТРАНСПОРТНОЕ РАЗВИТИЕ ЕГИПТА: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Зидан Эльсаед Гамаледдин** Zidan Elsayed Gamaleldin Mohamed, Мухамед, аспирант, ФГБОУ ВО postgraduate student, Voronezh State «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov, Voronezh, Russia

**Безрукова Т.Л.**, д-р экон. наук,教授 Bezrukova T.L., Dr. Sci. (Economics), профессор кафедры экономики и финансов, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия Professor of the Department of economics and finance, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov, Voronezh, Russia

**Илунина А.А.**, канд. филол. наук, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия Ilunina A.A., Docent, Candidate of Philological Sciences, Docent of the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Abstract:** The article is devoted to the analysis of the current state and prospects of development of the Egyptian transport system. It examines the main

modes of transport in the country: road, rail, air and sea, as well as the problems faced by each of the industries.

Among them are congestion, aging infrastructure, lack of investment and environmental problems. The measures taken by the government to modernize the infrastructure, including the development of railways, subways and ports, as well as the introduction of modern technologies and environmentally friendly transport solutions, are described.

**Keywords:** development of the transport system, congestion, aging infrastructure, lack of investment, modernization of infrastructure, transport solutions.

**Аннотация:** Статья посвящена анализу текущего состояния и перспектив развития транспортной системы Египта. В ней рассматриваются основные виды транспорта страны: автомобильный, железнодорожный, воздушный и морской, а также проблемы, с которыми сталкивается каждая из отраслей. Среди них — перегруженность дорог, стареющая инфраструктура, недостаток инвестиций и экологические проблемы. Описаны меры, предпринимаемые правительством для модернизации инфраструктуры, включая развитие железных дорог, метрополитенов и портов, а также внедрение современных технологий и экологически чистых транспортных решений.

**Ключевые слова:** развитие транспортной системы, перегруженность дорог, стареющая инфраструктура, недостаток инвестиций, модернизации инфраструктуры, транспортные решения.

Egypt's transportation system plays a crucial role in the country's economy and social life. It provides connections between regions, supports trade and ensures economic growth. However, there are many challenges that can prevent sustainable development in the future. This article examines the current state of Egypt's transportation infrastructure, the challenges the industry faces, and the prospects for its development.

Egypt's transportation system includes several modes of transport: road, rail, air, and sea. Each of these plays a crucial role in ensuring both domestic and international transportation.

Road transport is the most widely used kind of transportation in Egypt [3]. It transports both goods and passengers. The country transportation system faces several problems, including road congestion, infrastructure quality, environmental pollution. Traffic jams are one of the main problems in big cities such as Cairo. It reduces travel speed. The road system does not always meet safety standards, particularly in rural areas. Many roads and bridges in Egypt need updating and repair. The increasing number of vehicles leads to higher emissions of harmful substances into the atmosphere.

Rail transport is one of the oldest in the country, and today remains the main means of transportation. Among the challenges facing the rail industry are aging infrastructure and rolling stock, high accident rate and safety. Some of the trains are in the poor condition. They need modernization. In recent years, there has been an increase in railway accidents, causing public dissatisfaction and necessitating improvements in safety standards.

Air transport plays an important role in the country's transportation system. Egypt provides a wide network of international and domestic flights. Although Cairo International Airport is one of the largest in Africa, other Middle Eastern and North African countries are actively developing their airports and airlines, creating competition for Egypt. The sector needs the infrastructure expansion, additional investments in airports and air transport infrastructure.

Sea transport is highly developed in Egypt as the country plays an important role in global maritime trade. The Suez Canal is one of Egypt's main sources of income. The Suez Canal is one of the strategic transport arteries however it is overloaded and needs expansion and modernization as well as some of the ports. Logistics should be improved to meet international standards and provide more efficient servicing to the international clients.

## **Challenges for Egypt's Transportation System**

Although thanks to its strategic position Egypt plays an important role in global trade, the country faces a number of challenges in its transportation sector such as rapid urbanization, lack of funding, environmental issues.; the lack of modern safety technologies arouses safety concerns, as outdated vehicles, and infrastructure increases the risks of accidents and incidents

## **Prospects for Transportation Development**

Egypt is actively working to modernize its transportation system, aiming to increase efficiency in this sector. The strategic directions of transport development are

### **Modernization and Expansion of Infrastructure**

Railway development. In recent years, the Egyptian government has been investing in modernizing the railway network, updating rolling stock, and constructing new lines, including high-speed railways, such as the project connecting Cairo, Alexandria, and other key cities.

Road improvement and metro expansion in the capital and other major cities.

### **Development of air and sea ports.**

### **Technological Innovations**

Smart transportation systems, such as traffic management systems, intelligent transportation systems, and automation, can significantly increase transportation efficiency [2].

### **Electric and eco-friendly vehicles.**

Investment and Public-Private Partnerships. Attracting private investors to transportation projects can help reduce the financial burden on the state budget and accelerate infrastructure development [1].

Financing through international organizations. It is important to attract international loans and grants for implementing large-scale projects.

Environmental sustainability solutions. Transportation development must

consider environmental aspects, including reducing carbon emissions and other pollutants, as well as utilizing renewable energy sources.

### Conclusion

Egypt's transport system is undergoing significant changes at the moment. For the development of the country's transport industry as a guarantee of economic development, Egypt needs to modernize its transport infrastructure, use new technologies, and improve safety and environmental sustainability. In this case, Egypt can develop its great potential by ensuring economic growth and an increase in the standard of living of the population.

### **Список литературы:**

1. Безрукова, Т. Л. Innovative development of regions at program-target management / Т. Л. Безрукова, А. Келлер, А. А. Илунина // Наука преображает реальность - 2024 : материалы Международной междисциплинарной научно-практической конференции, 1-3 апреля 2024 г. / отв. ред. А. А. Илунина ; ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова. - Воронеж, 2024. - С. 120-129.
2. Глушанков, А. Р. Possibilities of using an intelligent transport system to solve strategic tasks in the development of road transport / А. Р. Глушанков, А. А. Илунина // Наука преображает реальность - 2024 : материалы Международной междисциплинарной научно-практической конференции, 1-3 апреля 2024 г. / отв. ред. А. А. Илунина ; ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова. - Воронеж, 2024. - С. 234-239.
- 3."Egypt Road Network". Logistics Capacity Assessment. Retrieved 3 March 2025.

### **References**

1. Bezrukova, T. L. Innovative development of regions at program-target management / T. L. Bezrukova, A. Keller, A. A. Ilunina // Science transforms reality - 2024 : proceedings of the International Interdisciplinary Scientific and Practical Conference, April 1-3, 2024 / ed. A. A. Ilunina ; Morozov VSUFT. - Voronezh, 2024. - pp. 120-129.

2. Glushankov, A. R. Possibilities of using an intelligent transport system to solve strategic tasks in the development of road transport / A. R. Glushankov, A. A. Ilunina // Science transforms reality - 2024 : proceedings of the International Interdisciplinary Scientific and Practical Conference, April 1-3, 2024 / ed. A. A. Ilunina ; Morozov VSUFT. - Voronezh, 2024. - pp. 234-239.
- 3."Egypt Road Network". Logistics Capacity Assessment. Retrieved 3 March 2025.

DOI:10.58168/SAS2025\_91-95

УДК: 629.34

## **MODERNIZATION OF PUBLIC TRANSPORT FARE PAYMENT SYSTEMS**

### **МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМ ОПЛАТЫ ПРОЕЗДА В ОБЩЕСТВЕННОМ ТРАНСПОРТЕ**

**Кондратенко И.А.**, студент ФГБОУ ФГБОУ Факультета «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Кондратенко И.А.**, student of master courses, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Шурупова А.В.**, студент ФГБОУ Факультета «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Шурупова А.В.**, student of master courses, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Бусарин Э.Н.**, к. тех. наук, доцент, ФГБОУ «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Бусарин Э.Н.**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Бусарина С.Э.**, студент ФГБОУ Факультета «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Бусарина С.Э.**, student of bachelor courses, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov, Voronezh, Russia.

---

© Кондратенко И. А., Шурупова А. В., Бусарин Э. Н., Бусарина С. Э., Маклакова Е. А., 2025

**Маклакова Е.А.**, д. филол. наук, **Maklakova E.A.**, Doctor of Philological professor, ФГБОУ «Воронежский Sciences, Professor, Voronezh State государственный лесотехнический University of Forestry and Technologies университет им. Г.Ф. Морозова», named after G. F. Morozov, Voronezh, Воронеж, Россия. Russia.

**Abstract:** This article explores current trends in modernizing fare payment systems for public transportation. Key technologies such as transport cards, mobile applications, contactless payments and biometric identification are considered, as well as their impact on passenger convenience and the efficiency of transport systems. Particular attention is paid to the challenges associated with innovation, including cybersecurity, accessibility for all segments of the population, and the need to upgrade infrastructure.

**Keywords:** modernization, public transport, fare payment, transport cards, contactless payment, Near Field Communication (NFC), biometric identification, cybersecurity, passenger flow, digitalization of transport.

**Аннотация:** Статья посвящена актуальным тенденциям модернизации систем оплаты проезда в общественном транспорте. Рассматриваются ключевые технологии, такие как транспортные карты, мобильные приложения, бесконтактные платежи и биометрическая идентификация, а также их влияние на удобство пассажиров и эффективность работы транспортных систем. Особое внимание уделено вызовам, связанным с внедрением инноваций, включая вопросы кибербезопасности, доступности для всех слоев населения и необходимости обновления инфраструктуры.

**Ключевые слова:** модернизация, общественный транспорт, оплата проезда, транспортные карты, бесконтактная оплата, связь ближнего действия (NFC), биометрическая идентификация, кибербезопасность, пассажиропоток, цифровизация транспорта.

Современные города активно развиваются, и одним из ключевых аспектов их инфраструктуры остается общественный транспорт. Для повышения удобства пассажиров и оптимизации работы перевозчиков во многих регионах внедряются новые технологии оплаты проезда. Традиционные бумажные билеты и наличные расчеты постепенно уходят в прошлое, уступая место электронным и бесконтактным решениям.

Одним из наиболее популярных направлений модернизации является внедрение транспортных карт, которые позволяют не только быстро оплачивать поездки, но и интегрироваться с другими сервисами, такими как льготные тарифы или пересадки между видами транспорта. Такие карты часто совместимы с банковскими приложениями, что делает их использование еще удобнее. В некоторых городах многофункциональные транспортные карты также служат пропуском в общественные учреждения или средством оплаты парковок, что расширяет их полезность для горожан.

Еще одним трендом становится развитие мобильных технологий. Многие транспортные компании предлагают пассажирам оплачивать проезд через специальные приложения или с помощью QR-кодов. Это особенно актуально для туристов и пользователей, которые не хотят приобретать отдельные проездные документы. Кроме того, такие системы позволяют автоматизировать учет пассажиропотока и анализировать спрос на маршруты. Внедрение динамического ценообразования, основанного на данных о загруженности транспорта, также становится возможным благодаря цифровым платформам [1].

Бесконтактная оплата через банковские карты или смартфоны с NFC также набирает популярность. Этот метод не требует дополнительных носителей и значительно ускоряет процесс входа в транспорт. В некоторых городах уже тестируются системы распознавания лиц или биометрической идентификации, которые в будущем могут полностью изменить подход к оплате проезда. Например, в ряде стран пассажиры могут просто пройти

через турникет, а система автоматически спишет средства с их личного счета, используя данные камер видеонаблюдения.

Однако внедрение новых технологий сопряжено с рядом вызовов. Среди них – необходимость модернизации инфраструктуры, обеспечение кибербезопасности и защита персональных данных пользователей. Кроме того, важно учитывать интересы всех групп населения, включая пожилых людей, которые могут испытывать трудности при использовании цифровых решений. Для решения этой проблемы во многих городах создаются центры поддержки, где можно получить помощь в настройке мобильных приложений или оформлении транспортных карт [2].

Еще одним важным аспектом является интеграция различных систем оплаты. В идеале пассажир должен иметь возможность использовать единый инструмент для оплаты проезда в метро, автобусах, трамваях и даже при аренде велосипедов или самокатов. Это требует координации между разными транспортными операторами и городскими властями, но значительно повышает удобство для пользователей.

Несмотря на сложности, модернизация систем оплаты проезда – неизбежный процесс, который способствует повышению эффективности общественного транспорта и улучшению качества жизни в городах. Внедрение инновационных решений позволяет сократить время ожидания, упростить логистику и сделать поездки более комфортными для миллионов пассажиров. В перспективе дальнейшее развитие технологий, таких как блокчейн для прозрачности платежей или искусственный интеллект для оптимизации маршрутов, может вывести городской транспорт на принципиально новый уровень [3].

Таким образом, переход на современные системы оплаты проезда не только отвечает запросам времени, но и создает основу для умных транспортных систем будущего, где удобство, безопасность и эффективность будут неразрывно связаны.

### **Список литературы**

1. К вопросу оценки качества обслуживания пассажирских перевозок / В. П. Белокуров, Р. А. Кораблев, Г. А. Авдеев, Г. А. Платонов, В. Д. Болгова // Воронежский научно-технический вестник. – 2019. – Т. 4, № 4 (30). – С. 77-82.
2. Моделирование пассажирских перевозок в зависимости от изменения пассажиропотока в течение года / В. П. Белокуров, Р. А. Кораблев, Э. Н. Бусарин, Э. Ю. Гукетлев // Мир транспорта и технологических машин. – 2022. – № 4-2 (79). – С. 62-69.
3. Экономико-математические модели рационального развития городских пассажирских перевозок / В. П. Белокуров, Е. А. Панявина, Э. Н. Бусарин, Р. А. Кораблев // Мир транспорта и технологических машин. – 2024. – № 3-1 (86). – С. 35-41.

### **References**

1. On Assessing the Quality of Passenger Transportation Services / V. P. Belokurov, R. A. Korabilev, G. A. Avdeev, G. A. Platonov, V. D. Bolgova // Voronezh Scientific and Technical Bulletin, vol. 4, № 4, 2019, pp. 77-82.
2. Modeling passenger transportation according to seasonal passenger flow variations / V. P. Belokurov, R. A. Korabilev, E. N. Busarin, E. Yu. Guketlev // World of Transport and Technological Machines, 2022, № 4-2(79), 62-69.
3. Economic-mathematical models for rational development of urban passenger transportation / V. P. Belokurov, E. A. Panyavina, E. N. Busarin, R. A. Korabilev // World of Transport and Technological Machines, 2024, № 3-1(86), 35-41.

DOI:10.58168/SAS2025\_96-101

УДК: 504.6

## **THE IMPACT OF TRAFFIC CONGESTION ON URBAN ECOLOGY AND THE ENVIRONMENT AND WAYS TO MILIGATE IT**

### **ВЛИЯНИЕ ДОРОЖНЫХ ЗАТОРОВ НА ЭКОЛОГИЮ И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ГОРОДА И ПУТИ ЕГО СМЯГЧЕНИЯ**

**Кондратенко И.А.**, студент магистратуры, «Воронежский лесотехнический университет им. Г. Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Kondratenko I.A.**, student of master courses, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Кораблев Р.А.**, к. с-х наук, доцент, ФГБОУ «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Korablev R.A.**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Маклакова Е.А.**, д. филол. наук, профессор, ФГБОУ «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Maklakova E.A.**, Doctor of Philological Sciences, Professor, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Abstract:** The article examines the negative impact of traffic jams on urban ecology and the environment, as well as methods to reduce pollution caused by urban traffic jams. The primary focus is on increased emissions of harmful substances, including carbon monoxide, nitrogen oxides, and particulate matter,

which degrade air quality and harm public health. The study also analyzes the consequences of congestion, such as noise pollution, rising CO<sub>2</sub> emissions, and water resource contamination. In conclusion potential measures to mitigate environmental impacts are proposed, including the development of public transport and the adoption of "green" technologies.

**Keywords:** traffic congestion, urban ecology, air pollution, CO<sub>2</sub> emissions, noise pollution, transport infrastructure, public transport, electric vehicles, sustainable development.

**Аннотация:** в статье рассматривается негативное влияние дорожных заторов на экологию и окружающую среду города, а также методы уменьшения загрязнения от пробок в городе. Основное вниманиеделено повышенным выбросам вредных веществ, включая углекислый газ, оксиды азота и мелкодисперсные частицы, которые ухудшают качество воздуха и вредят здоровью населения. Также анализируются последствия пробок в виде шумового загрязнения, увеличения выбросов CO<sub>2</sub> и загрязнения водных ресурсов. В заключении предложены возможные меры для снижения экологической нагрузки, такие как развитие общественного транспорта и внедрение «зелёных» технологий.

**Ключевые слова:** заторы, пробки, экология города, загрязнение воздуха, выбросы CO<sub>2</sub>, шумовое загрязнение, транспортная инфраструктура, общественный транспорт, электромобили, устойчивое развитие.

Заторы на дорогах стали неотъемлемой частью жизни современных городов, особенно крупных мегаполисов. Пробки не только отнимают время у водителей и пассажиров, но и оказывают значительное негативное воздействие на экологию и окружающую среду. Основная причина этого – увеличение выбросов вредных веществ из-за длительной работы двигателей автомобилей в режиме холостого хода или низкой скорости движения.

Одним из самых опасных последствий заторов является рост концентрации загрязняющих веществ в воздухе. При медленном движении или простое автомобили сжигают топливо менее эффективно, что приводит к повышенным выбросам угарного газа (CO), оксидов азота (NOx), летучих органических соединений (ЛОС) и мелкодисперсных частиц (PM2.5 и PM10). Эти вещества негативно влияют на здоровье людей, вызывая заболевания дыхательной и сердечно-сосудистой систем, а также способствуя развитию аллергий и даже онкологических заболеваний [1].

Кроме того, заторы увеличивают выбросы углекислого газа (CO<sub>2</sub>), который является основным парниковым газом, способствующим изменению климата. Чем дольше автомобили стоят в пробках, тем больше топлива сжигается впустую, что усугубляет проблему глобального потепления. Города с интенсивным трафиком становятся значительными источниками эмиссии CO<sub>2</sub>, что противоречит целям устойчивого развития и снижения углеродного следа.

Шумовое загрязнение – ещё один негативный фактор, связанный с пробками. Постоянный гул двигателей, сигналы клаксонов и общий шумовой фон создают дискомфорт для жителей прилегающих районов. Длительное воздействие шума может приводить к стрессу, нарушениям сна и даже когнитивным расстройствам у людей, проживающих вблизи оживлённых магистралей.

Заторы также влияют на состояние почвы и водных ресурсов. Токсичные вещества из выхлопных газов оседают на дорожном покрытии, а затем смываются дождями в ливневые стоки, попадая в реки и грунтовые воды. Это приводит к загрязнению водоёмов и ухудшению качества питьевой воды.

Для снижения негативного влияния пробок на экологию необходимы комплексные меры. Проблема дорожных заторов требует решения, сочетающего градостроительные, технологические и социальные меры.

Первостепенное значение имеет развитие общественного транспорта как альтернативы частным автомобилям. Речь идет не только о расширении сети метро и трамвайных линий, но и о создании комфортных условий для пассажиров – выделенных полос, удобных пересадок, современного подвижного состава. Особое внимание стоит уделить переходу на экологически чистый транспорт: электробусы, троллейбусы с автономным ходом, а в перспективе – водородный транспорт [2].

Параллельно необходимо создавать инфраструктуру для альтернативных видов передвижения. Это означает не просто строительство велодорожек, а формирование полноценной велосипедной сети, соединяющей жилые районы с деловыми центрами. Пешеходные зоны должны становиться не изолированными островками, а элементами единой системы городского пространства. Важную роль играет развитие сервисов каршеринга и попутных поездок, которые позволяют сократить общее количество автомобилей на дорогах.

Технологический аспект решения проблемы включает внедрение интеллектуальных систем управления трафиком. «Умные» светофоры, анализирующие транспортный поток в реальном времени, системы адаптивного регулирования скорости, платформы для оптимизации маршрутов – все это помогает снизить время простоя автомобилей. Перспективным направлением является внедрение платных зон въезда в центральные районы, что доказало свою эффективность в мировых мегаполисах.

Особое место занимает политика поощрения электромобилей. Помимо традиционных мер вроде субсидий и налоговых льгот, важно создать разветвленную сеть зарядных станций, вплоть до оборудования ими обычных парковочных мест. При этом переход на электротранспорт должен сопровождаться развитием «зеленой» энергетики, чтобы не переносить проблему загрязнения с дорог на электростанции [2].

Градостроительные меры включают комплексное озеленение транспортных магистралей. Речь идет не только о традиционных посадках вдоль дорог, но и о создании вертикальных садов, зеленых экранов, специальных шумопоглощающих конструкций. Важно учитывать розу ветров при проектировании новых районов, чтобы минимизировать распространение загрязнений.

Социальные и организационные меры не менее важны. Гибкие графики работы, развитие удаленной занятости, стимулирование непиковых поездок – все это позволяет равномернее распределить транспортную нагрузку. Просветительская работа должна формировать новую культуру мобильности, где статусность личного автомобиля уступает место ценности экологичного образа жизни.

Реализация этих мер требует скоординированных действий городских властей, бизнеса и самих жителей. Только системный подход, сочетающий инфраструктурные изменения, технологические инновации и трансформацию транспортного поведения, позволит существенно снизить экологическую нагрузку от городского трафика. При этом важно понимать, что даже частичное внедрение перечисленных мер уже дает ощутимый положительный эффект для экологии и качества.

### **Список литературы**

1. Измерение параметров и массы вредных выбросов транспортного потока / Р. А. Кораблев, В. А. Зеликов, В. В. Разгоняева, А. А. Штепа, Д. С. Любавский // Природопользование: ресурсы, техническое обеспечение : межвузовский сборник научных трудов. – Воронеж, 2009. – Вып. 4. – С. 72-77.
2. Методы регулирования движения в транзитных зонах и их влияние на вероятность возникновения заторов / Э. Н. Бусарин, Р. А. Кораблев, В. П. Белокуров, В. В. Стасюк, Э. А. Черников, А. В. Школьных // Наука

и инновации в современном мире : материалы Национальной научно-практической конференции, Воронеж, 22 января 2024 г. / отв. ред. В. А. Зеликов ; ВГЛТУ. – Воронеж, 2024. – С. 93-97.

3. Илунина А.А., Маклакова Е.А. Организация самостоятельной работы студентов в обучении профессионально-ориентированному иностранному языку // Актуальные вопросы языковой подготовки в техническом вузе: традиции и инновации. Сборник трудов Всероссийской заочной научно-практической конференции с международным участием ; под общей редакцией Л. А. Барановской. – Воронеж, 2020. – С. 99-102.

### **References**

1. Measurement of parameters and mass of harmful emissions from traffic flow / R. A. Korablev, V. A. Zelikov, V. V. Razgonyaeva, A. A. Shtepa, D. S. Lyubavsky // In Nature Management: Resources, Technical Equipment : Interuniversity Collection of Scientific Papers. – Voronezh, 2009. – Issue 4. – pp. 72-77.
2. Methods of traffic management in transit zones and their impact on congestion probability / E. N. Busarin, R. A. Korablev, V. P. Belokurov, V. V. Stasyuk, E. A. Chernikov, A. V. Shkolnykh // Science and Innovations in the Modern World: Proceedings of the National Scientific-Practical Conference, Voronezh, January 22, 2024 / V. A. Zelikov (Ed.) ; VSUFT. – Voronezh, 2024. – pp. 93-97.
3. Ilunina A.A., Maklakova E.A. Organization of students' independent work in teaching a professionally oriented foreign language // Current issues of language training at a technical university: traditions and innovations. Proceedings of the All-Russian Correspondence Scientific and Practical conference with international participation ; Edited by L. A. Baranovskaya. – Voronezh, 2020. – pp.99-102.

DOI: 10.58168/SAS2025\_102-109

УДК 159.9

**NON-VERBAL SIGALS IN COMMUNICATION****НЕВЕРБАЛЬНЫЕ СИГАЛЫ В ОБЩЕНИИ**

**Московская В.С.**, студент магистратуры, **Moskovskaya V.S.**, student of master courses, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Белянская Т.Э.**, ст. преподаватель, **Belyanskaya T.E.**, Senior Lecturer, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Маклакова Е.А.**, д. филол. наук, **Maklakova E.A.**, Doctor of Philology, Professor, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Abstract:** The division of human consciousness into conscious and unconscious generates the emergence of non-verbal communication. Facial expressions, emotions, gestures, changes in intonation and tone of voice are non-verbal signals in communication. Unlike the verbal component of a conversation, its non-verbal component carries more reliable information about the interlocutor's condition and his attitude to the issue under discussion. This fact speaks to the

importance of studying non-verbal signals and applying the knowledge gained in everyday life.

**Keywords:** non-verbal signals, rapport, emotional stability

**Аннотация:** Деление человеческого сознания на сознательное и бессознательное порождает возникновение невербального общения. Мимика, эмоции, жесты, изменения интонации и тембра голоса представляют собой невербальные сигналы в общении. В отличие от верbalного компонента беседы – речи, ее невербальная составляющая несет в себе более достоверную информацию о состоянии собеседника, его отношении к обсуждаемому вопросу. Этот факт говорит о важности изучения невербальных сигналов, и применения полученных знаний в повседневной жизни.

**Ключевые слова:** невербальные сигналы, rapport, эмоциональная стабильность

Сфера межличностного общения является важной составляющей жизни человека. Для существования и развития личности необходимо постоянно коммуницировать с другими людьми. Любое социальное пространство предполагает взаимодействие: вербальное или невербальное. Жесты, взгляды, кивки, смех, покашливание, внешний вид – так же являются элементом коммуникации.

Вербальное общение – наиболее доступное средство передачи информации, но особенно ярким общение становится благодаря невербалике.

Убедительной считается речь человека, в которой содержательная часть соответствует психологической окраске. Если вербальная и невербальная составляющая речи собеседника находятся в диссонансе, ему не поверят. Контролировать слова легче, чем внешние поведенческие проявления.

Мы можем заметить, что за фразой «все в порядке» скрывается печаль или разочарование, а за словами «я действительно говорю правду» – чистая ложь. Не каждый человек способен контролировать свое тело настолько,

чтобы знающий язык тела собеседник не заметил важных для себя деталей. Знание сигналов неверbalного общения помогает в построении конструктивного диалога, который может стать своевременным и результативным.

Итак, невербальное общение – это способ сообщения информации своему собеседнику посредством жестов, мимики и эмоций [1]. В отличие от верbalного типа коммуникации, в котором общение является осознанным, при невербальном общении передача информации происходит непроизвольно. К тому же, важным отличием невербального общения от вербального является то, что первое отражает состояние человека в данный момент времени: в ходе текущего диалога, а второе – может так же передавать отношение человека к прошедшим или предстоящим событиям.

Невербальное общение выполняет следующие функции:

1. *Замещающая* функция проявляется в замене слов какими-либо жестами. Собеседник может выразить свои негативные эмоции, нахмурив брови и сжав губы. Даже не знающему язык тела человеку станет ясно, что другой участник разговора чем-то недоволен или не согласен с услышанным;
2. *Дополняющая* – язык тела подкрепляет сказанную информацию с помощью эмоций и жестов, что позволяет другому человеку лучше понять своего собеседника. К примеру, когда мы описываем словами какой-либо предмет, то можем с помощью жестов изобразить форму этого предмета;
3. *Регулирующая* – с помощью невербальных сигналов можно контролировать ход и настроение беседы. Допустим, если речь зашла о каком-то неприятном событии для собеседника, человек может смягчить ее влияние, сочувственно похлопав своего собеседника по плечу;
4. *Оровергающая* функция как раз таки служит той отражающей поверхностью, благодаря которой человек может говорить одно, когда чувствует совсем другое. Посредством выполнения данной функции создаются противоречия между верbalными и невербальными сигналами.

Невербальная коммуникация также включает в себя следующие направления: такесика, паралингвистика, проксемика, кинесика, экстравалингвистика, окулесика [2].

Такесика представляет собой такой тип неверbalного общения, который выражается в виде прикосновений: рукопожатий, поглаживаний, похлопываний и т.д. Паралингвистика представляет собой различные звуковые сигналы, которые подчеркивают отдельные моменты в речи человека, такие как изменение тембра голоса и скорости речи. Проксемика определяет положение собеседников в пространстве; то, как они расположены друг к другу. Направление кинесики изучает эмоции и жесты человека, по которым становится возможным определить его истинное состояние на данный момент времени. Целью экстравалингвистики является исследование так называемых «вставок» в произносимой человеком речи, к которым относятся мычание и вздохи, смех, покашливание и недовольное цоканье. И, наконец, в окулесике значительное внимание выделяется взгляду человека: тому, в какую сторону он смотрит и каким образом, сколько времени длится с ним зрительный контакт.

Знание тонкостей невербального общения позволяет не только создать комфортные условия для беседы с человеком, но и наладить и укрепить отношения с людьми. Важно отслеживать и правильно интерпретировать невербальные сигналы своего собеседника, а также контролировать свою мимику и жесты.

В психологии существует такое понятие, как rapport [3]. Оно описывает состояние, когда между собеседниками возникает полное взаимопонимание; им приятно находиться в обществе друг друга, и они легко достигают общего согласия. Важным элементом rapportа являются невербальные сигналы. Таким образом, построение успешного диалога возможно с помощью применения знаний в области невербальных коммуникаций.

По мнению профессора психиатрии Стивена Порджеса, нервная система человека постоянно производит анализ окружающих его людей на существование возможной опасности. Наличие согласованности слов человека с его действиями вызывает доверие у его собеседника. Невербальные способы передачи информации, соответствующие вербальным средствам, называются конгруэнтными.

Рассмотрим некоторые техники, способствующие достижению rapporta между участниками беседы. Достаточно интересным является прием эмпатической мимики. Он заключается в отзеркаливании выражения лица своего собеседника. Согласно исследованиям специалистов, данная техника помогает в прямом смысле этого слова как бы «прочувствовать» эмоции другого человека, войти в его положение.

Существует взаимосвязь между действиями человека и его эмоциональным состоянием. К примеру, доктор психологии Мирзакарим Норбеков считает, что мысли и эмоции могут меняться под воздействием мышечных изменений. И если «создать» улыбку на своем лице, можно искусственным образом поднять себе настроение.

Конечно, все люди индивидуальны, и нет универсального рецепта счастья для каждого, однако никогда не помешает применить какую-либо из психологических техник в своей жизни, ведь она может и сработать.

В общении важно учитывать тот факт, что настроение другого человека не всегда зависит от наших действий, и временами нам неподвластно повлиять на эмоции других людей. Все дело в том, что сознание человека делится на две части: сознательное и бессознательное [4]. Осознанно человек может стремиться соблюдать нормы морали и стараться поддерживать доброжелательную беседу, однако бессознательная часть ему неподвластна. И именно это самое бессознательное обладает огромным влиянием на состояние человека и его поведение. Что-то не связанное с беседой может тревожить его, влиять на мысли и восприятие действительности, искажая

окружающую реальность. Какое-то безобидное слово, произнесенное собеседником невзначай, или цвет его галстука, могут вызвать в другом человеке сильные негативные или позитивные эмоции. И даже сам человек не всегда сможет объяснить, в чем причина такой его реакции.

Поэтому необходимо не только отслеживать невербальные сигналы другого человека, но и контролировать свое эмоциональное состояние, защищая его от воздействия чужих реакций, слов и действий. Демонстрацию открытости и понимания надо совмещать с возведением невидимого барьера, который поможет сохранять спокойствие при ведении диалога. Это благоприятно отразиться на состоянии всех участников беседы.

Эмоциональная стабильность играет важную роль в построении отношений между людьми. И вот почему важно контролировать свое поведение вне зависимости от внутреннего состояния. Конечно, всем известно, что в плохом расположении духа можно нагрубить человеку, которого совершенно не хотел обижать; совершив на эмоциях какой-либо поступок, о котором впоследствии будешь жалеть. Но то же самое касается и состояния воодушевления и эйфории, при которых можно наговорить много лишнего «не тем» людям, показать эмоции, которые собеседником могут быть восприняты двусмысленно. Помимо этого, не стоит удивляться тому, что кто-то, с кем человек некоторое время общался, вдруг начал от него отдаляться. Все дело в смене эмоций и нарушении раппорта.

Если в начале отношений, находясь в перманентно «хорошем» настроении вследствие каких-либо внешних обстоятельств, человек выдавал большой объем позитивных эмоций, а потом вдруг снова вернулся в свое «естественное» состояние покоя, его новый знакомый может почувствовать присутствие в отношениях как бы «другого человека». И это может вызвать диссонанс в его восприятии этих отношений и «вытолкнуть» его из них.

Существует множество невербальных сигналов, которые позволяют понять, что чувствует собеседник в данный момент времени. Если

обратиться к невербальным сигналам стоп, то можно выделить такое явление, как «счастливые стопы», о нем в своей книге «Я вижу, о чем вы думаете», упоминает Джо Наварро [5]. По его словам, если стопы человека в какой-то момент начинают вдруг ерзать, подергиваться и притоптывать, это означает, что человек получил какую-то важную для себя информацию позитивного характера. Однако в некоторых случаях дерганье стопой может быть признаком синдрома «беспокойных ног», и это не имеет никакого отношения к проявлению счастья или удовлетворения.

Подобный пример можно привести и в отношении всем известной «закрытой» позы, когда человек складывает руки на груди и кладет ногу на ногу, как бы отстраняясь от своего собеседника. «Закрытая» поза может сигнализировать о неготовности человека к диалогу, однако скрещивать руки человек может из-за ощущения холода, а класть ногу на ногу просто по привычке. Таким образом, необходимо с большим вниманием подходить к интерпретации невербальных сигналов своего собеседника, учитывая не только полученные знания в области психологии, но и различные внешние факторы.

Невербальные сигналы являются важной составляющей отношений, возникающих между людьми. Порой они несут в себе больше информации, чем произнесенные или услышанные слова. Поэтому одинаково важно как слушать человека, так и наблюдать за тем, о чем он «думает».

### **Список литературы**

1. Собольников, В. В. Невербальные средства коммуникации : учебник для вузов / В. В. Собольников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025.
2. Панфилова, А. П. Культура речи и деловое общение : учебник и практикум для вузов / А. П. Панфилова, А. В. Долматов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025.

3. Скибицкая, И. Ю. Деловое общение : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Скибицкая, Э. Г. Скибицкий. — Москва : Издательство Юрайт, 2024.
4. Бороздина, Г. В. Психология и этика делового общения : учебник и практикум для вузов / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова ; под общей редакцией Г. В. Бороздиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025.
- 5 Наварро, Джо. Я вижу о чем вы думаете / Джо Наварро. — URL: <https://www.rulit.me/books/ya-vizhu-o-chyom-vy-dumaete-read-399321-1.html>.

### **References**

1. Sobolnikov, V. V. Non-verbal means of communication : a textbook for universities / V. V. Sobolnikov. — 2nd ed., revised and add. — Moscow : Yurait Publishing House, 2025.
2. Panfilova, A. P. Culture of speech and business communication : textbook and workshop for universities / A. P. Panfilova, A.V. Dolmatov. — Moscow : Yurait Publishing House, 2025.
3. Skibitskaya, I. Y. Business communication : textbook and workshop for universities / I. Y. Skibitskaya, E. G. Skibitsky. — Moscow : Yurait Publishing House, 2024.
4. Borozdina, G. V. Psychology and ethics of business communication : textbook and practice for universities / G. V. Borozdina, N. A. Kormnova ; edited by G. V. Borozdina. — 2nd ed., revised and add. — Moscow : Yurait Publishing House, 2025.
- 5 Navarro, Joe. I see what you're thinking / Joe Navarro. — URL: <https://www.rulit.me/books/ya-vizhu-o-chyom-vy-dumaete-read-399321-1.html>.

DOI: 10.58168/SAS2025\_110-117

УДК 630.42:681.3, 630.42:621.3, 630.42:629.114

## **AN OVERVIEW OF MODERN UNMANNED FOREST PLANTING MACHINES FOR PLANTING SEEDLINGS WITH A CLOSED ROOT SYSTEM**

**ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕСОПОСАДОЧНЫХ МАШИН ДЛЯ ПОСАДКИ САЖЕНЦЕВ С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ**

**Нагайцев В.М.**

Аспирант кафедры ЛПМСиС,  
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»,  
г. Воронеж, Россия

**Nagaytsev V.M.**

Postgraduate,  
Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Нагайцев М.А.**

преподаватель кафедры Автомобилей и сервиса ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова»,  
г. Воронеж, Россия

**Nagaytsev M.A.**

lecturer of the Department of Cars and Service Budget Educational Institution of Higher Education Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Лысыч М.Н.**

директор инжинирингового центра ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет Г.Ф. Морозова»,  
г. Воронеж, Россия

**Lysych M.N.**

Director of the Engineering Center of Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Abstract:** Forest planting machines are technical means designed to create planting sites, feed planted plants and embed their root system in the soil. These machines play an important role in the process of artificial reforestation, ensuring high labor productivity and reducing specific energy consumption when carrying out work on planting seedlings and seedlings of various species in modern conditions, the development of structures of forest planting machines Abroad, it demonstrates a tendency to create more efficient and versatile solutions that can be adapted for use in different climatic zones and soil types. Examples of such machines are the MLP-1 model with a cross-beam planting device designed for planting conifers in deforestation, as well as the universal machine MDL-1A, capable of working with seedlings and seedlings with an open root system in various areas, special attention is paid to improving the operational characteristics of forest plantations.

**Keywords:** unmanned vehicles, planting seedlings, autonomy, energy efficiency.

**Аннотация:** Лесопосадочные машины - это технические средства, предназначенные для создания посадочных площадок, подкормки высаженных растений и заделки их корневой системы в почву. Эти машины играют важную роль в процессе искусственного лесовосстановления, обеспечивая высокую производительность труда и снижая удельные энергозатраты при проведении работ по посадке сеянцев и саженцев различных пород в современных условиях, развитие конструкций лесопосадочных машин за рубежом демонстрирует тенденцию к созданию более эффективных и универсальных решения, которые могут быть адаптированы для использования в различных климатических зонах и типах почв. Примерами таких машин являются модель MLP-1 с поперечным посадочным устройством, предназначенная для посадки хвойных деревьев при вырубке леса, а также универсальная машина MDL-1A, способная работать с саженцами и рассадой с открытой корневой системой на

различных участках, при этом особое внимание уделяется улучшению эксплуатационных характеристик. характеристика лесных насаждений.

**Ключевые слова:** беспилотный летательный аппарат, посадка растений, энергоэффективность

Modern achievements in the field of unmanned technologies open up new horizons for the development of automatic seedling planting systems. Unmanned ground vehicles (UVs) designed for these purposes are becoming increasingly functional, which makes it possible to significantly increase the efficiency of reforestation and agricultural work. Let's consider the main promising areas of development of this technology [1].

The technological development of unmanned ground vehicles for planting seedlings with a closed root system follows several key directions, each of which is aimed at increasing the efficiency, autonomy and versatility of these systems. Let's consider the main aspects of development [2]:

### 1. Creating autonomy

Increasing the level of autonomy is one of the main trends in the development of unmanned vehicles. Improvements in artificial intelligence (AI) algorithms and navigation systems such as GPS and GLONASS allow machines to make more complex decisions without human intervention. For example, it can analyze the soil and the environment, determining the optimal location of each seedling and the depth of its planting, which helps to increase plant survival [3].

### 2. Introduction of new materials

The use of new structural materials such as composites and carbon fiber is becoming an important factor in the development of unmanned vehicles. These materials make structures lighter, stronger, and less susceptible to external factors such as corrosion or mechanical wear. This is especially important for machines operating in forestry conditions [4].

### 3. Improvement of monitoring systems

The development of monitoring and feedback systems opens up new opportunities

for improving the quality of operation of unmanned vehicles. Modern sensors allow you to monitor the condition of the soil, weather conditions and the planting process in real time. The introduction of Internet of Things (IoT) technologies and cloud solutions gives operators access to machine operation data, which allows them to quickly adjust task performance parameters [5].

#### 4. Integration with drones

The integration of unmanned ground vehicles with unmanned aerial vehicles (UAVs) is a promising development area. UAVs can perform a preliminary analysis of the territory, and ground vehicles carry out the actual planting of seedlings. This approach has already shown its effectiveness in protecting and maintaining the stability of forest seed plantations [6], [7].

#### 5. Energy efficiency

Reducing energy consumption remains an important goal for developers of unmanned vehicles. This uses highly efficient engines, batteries, and renewable energy sources such as solar panels. This is especially important for performing long-term technological operations in remote areas where access to power grids is limited [8].

#### 6. Unification of platforms

The creation of universal basic structures that can be adapted for various tasks helps to reduce the cost of production and maintenance of equipment. Universal platforms can be easily converted to perform landing operations [9].

Classification of types of unmanned ground landing vehicles:

##### 1. Machines with landing heads

The most common type of machine, equipped with special planting heads for precise positioning of seedlings in prepared wells or furrows. They automate the boarding process, minimizing human involvement, shown in Figure 1.



Figure 1 – Forest planting machines with electronic planting heads

## 2. Self-propelled machines for planting seedlings

Fully autonomous or semi-autonomous devices capable of navigating terrain without direct operator control. These machines are often equipped with navigation and AI systems for real-time decision-making on Figure 2 presented by car model concepts for planting forest crops.



Figure 2 – unmanned ground vehicles for planting seedlings from the ZKS

## 3. Universal forest planting machines

Designs adaptable to different conditions and plant types. They can be used for planting seedlings with a closed root system, as well as for other reforestation tasks, shown in Figure 3.



Figure 3 – Universal leopard planting machine.

## Conclusion

The prospects for the development of technologies for unmanned ground vehicles for landing aircraft are very extensive. The main directions include enhanced autonomy, which allows machines to perform tasks without constant human involvement, as well as the introduction of new materials such as composites and light alloys, which make structures more durable and energy efficient.

In addition, improved monitoring systems using sensors and IoT technologies help to monitor soil conditions, weather conditions, and the planting process itself in real time. Integration with drones opens up opportunities for preliminary exploration of the territory and optimization of ground vehicle routes. Increasing energy efficiency through the use of modern engines and batteries helps to increase the operating time of machines on a single charge. Finally, the unification of platforms makes it possible to create universal solutions that can be adapted to various tasks in forestry and agriculture.

## References

1. Matrix automatic control and diagnostics of aircraft power plant control systems. Moscow: Mashinostroenie Publ., 1989. 240 p.

2. Matrix on-board intelligent systems. Part 3. Ship landing systems for aircraft; Moscow: Radiotekhnika, 2008, 112 p.
3. Jesse Russell Unmanned aerial vehicle; VSD - M., 2012. - 57 p.
4. Abrosimov V. K. Group movement of intelligent aircraft in an antagonistic environment. - Moscow: Nauka, 2013. - 507 p.
5. Automated training systems for professional training of aircraft operators. Moscow: Mashinostroenie Publ., 1986, 240 p.
6. Andreev, A.V. Modern trends in the development of robotic technologies in forestry / A.V. Andreev // Forest Journal. – 2023. – No. 4. – pp. 56-68.
7. Unmanned aerial vehicle "MQ-9 Reaper Predator". – Moscow, 2020. - 866 p.
8. Vasechkin, Yu. V. Sensors of information about aircraft. – Moscow: Vysshaya shkola Publ., 2008. 184 p.
9. Vasilin N. Ya. Unmanned aerial vehicles; Potpourri, Moscow, 2003, 272 p.
10. Vasilin N.Ya. Unmanned aerial vehicles. Fight. Intellect; - M.: Potpourri, 2003. - 983 p.

### **Список литературы**

1. Матричный автоматический контроль и диагностика систем управления силовыми установками летательных аппаратов. – М.: Машиностроение, 1989. – 240 с.
2. Матричные бортовые интеллектуальные системы. Часть 3. Корабельные посадочные системы для летательных аппаратов; М.: Радиотехника, 2008, – 112 с.
3. Джесси Рассел Беспилотный летательный аппарат; ВСД - М., 2012. - 57 с.
4. Абросимов В. К. Групповое движение интеллектуальных воздушных судов в антагонистической среде. - М.: Наука, 2013. - 507 с.
5. Автоматизированные обучающие системы для профессиональной подготовки операторов воздушных судов. - М.: Машиностроение, 1986. – 240 с.

6. Андреев, А. В. Современные тенденции развития роботизированных технологий в лесном хозяйстве / А. В. Андреев // Лесной журнал. – 2023. – № 4. – с. 56-68.
7. Беспилотный летательный аппарат "MQ-9 Reaper Predator". – М., 2020. - 866 с.
8. Васечкин, Ю. В. Датчики информации о летательных аппаратах; - М.: Высшая школа, 2008. - 184 с.
9. Василин Н. Я. Беспилотные летательные аппараты; Попурри - М., 2003. - 272 с.
10. Василин Н.Я. Беспилотные летательные аппараты. Драка. Интеллект; - М.: Попурри, 2003. - 983 с.

DOI: 10.58168/SAS2025\_118-125

УДК: 331.103

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НОРМИРОВАНИЯ ТРУДА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

## IMPROVING LABOR RATIONING WHEN ORGANIZING PRODUCTION ENTERPRISES

**Кончакова М.С.**, студент **Konchakova M.S.**, student of master магистратуры, ФГБОУ ВО courses, Voronezh State University of «Воронежский государственный Forestry and Technologies named after лесотехнический университет имени G. F. Morozov, Voronezh, Russia. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Маклакова Е.А.**, д. филол. наук, **Maklakova E.A.**, Doctor of Philology, профессор, ФГБОУ Professor, Voronezh State University of «Воронежский государственный Forestry and Technologies named after лесотехнический университет имени G. F. Morozov, Voronezh, Russia. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Аннотация:** В статье отмечается важность нормирования труда, как ключевого процесса для эффективной деятельности и повышения производительности труда на предприятии на современном этапе экономики. Авторы обращают внимание, что организация нормирования труда устанавливается индивидуально с учетом своих внутренних особенностей и норм рабочего процесса, не зависимо от форм собственности компании. Таким образом, внутриорганизационные задачи для достижения наиболее высокого результата деятельности предприятие решает самостоятельно. Подчеркивается, что эффективность результатов деятельности по

нормированию труда напрямую зависит от руководителей фирмы, как максимально заинтересованных участников в качественной и оптимальной организации рабочего процесса.

**Ключевые слова:** нормирование труда, *нормы выработки, нормы времени*, эффективность производства.

**Abstract:** The article highlights the importance of labor rationing as a key process for effective operation and increased productivity at the enterprise at the current stage of the economy. The authors draw attention to the fact that the organization of labor rationing is established individually, taking into account its internal characteristics and the norms of the workflow, regardless of the forms of ownership of the company. Thus, the enterprise solves internal organizational tasks independently in order to achieve the highest result of its activities. It is emphasized that the effectiveness of the results of labor rationing activities directly depends on the company's managers, as the most interested participants in the qualitative and optimal organization of the workflow.

**Keywords:** labor rationing, production norms, time norms, production efficiency.

Для повышения производительности труда и эффективности производства необходимо постоянное совершенствование методов организации и нормирования труда. Это позволит оптимизировать использование ресурсов и повысить конкурентоспособность предприятия. Нормирование труда играет важную роль при внедрении новой продукции, так как позволяет определить необходимые затраты и план производства. Рациональные нормы помогают выбирать оптимальные варианты технологических процессов и улучшать производственные показатели предприятия.

Актуальность темы объясняется тем, что на сегодняшний день не выявлена идеальная формула по нормированию труда на предприятии,

поэтому изучение данного вопроса является интересным аспектом в экономике организации.

На предприятии необходимо постоянно работать над ростом производительности труда, поскольку это ключевой фактор улучшения эффективности производства. Все усилия в этом направлении могут быть разделены на следующие основные направления:

- оценку фактического состояния нормирования труда по основным показателям и деятельности службы по труду;
- выбор наиболее рациональных форм и систем управления нормирования труда в зависимости от масштаба и организационной структуры предприятия и других факторов;
- анализ охвата нормирования труда различных категорий работников и возможностей расширения сферы нормирования труда;
- анализ качества действующих норм затрат труда в целом по предприятию и на каждом рабочем месте с учетом степени их напряженности;
- оценку эффективности использования компьютерных технологий для нормирования и проектирования трудовых процессов [1].

Разберем более подробно каждое из представленных направлений. Первое отражает в себе оценку качества нормирования труда на предприятии их актуальность и объективность применения. Деятельность службы по труду может быть оценена по степени эффективности применения норм труда, контролю по их выполнению, обучению персонала в области нормирования труда, а также выявлению и внедрению новых методик нормирования.

Второе направление включает в себя:

1. Проведение анализа масштаба и организационной структуры предприятия для определения наиболее эффективной формы и системы управления нормированием труда.

2. Изучение специфики производственного процесса и особенностей трудового потенциала работников для выбора подходящих методов нормирования труда.
3. Проведение консультаций с руководством и производственными специалистами для согласования выбранных форм и систем управления нормированием труда.
4. Внедрение выбранной формы и системы управления нормированием труда на предприятии с последующим мониторингом ее эффективности.
5. Проведение обучения персонала для применения выбранной системы управления нормированием труда с целью обеспечения ее корректной работы.

Третье направление позволяет определить степени загруженности каждого работника и его вклада в общий результат, а также улучшить эффективность трудового процесса.

Четвертое направление позволит выявить возможные перегрузки и недостатки в распределении трудовых ресурсов на предприятии, что способствует повышению эффективности работы сотрудников и улучшению результативности.

Пятое направление используется для анализа возможностей программного обеспечения при нормировании труда и для определения степени автоматизации рабочих процессов, а также обеспечивает возможность проведения обучения сотрудников работе с компьютерными программами и инструктажа по их использованию в целях улучшения нормирования труда и проектирования трудовых процессов.

В настоящее время в основном разрабатывают местные нормы производства, оставляя в стороне отраслевые стандарты. Действующие нормы уже не только устарели морально, но и технически. В связи с этим возникает необходимость в разработке отраслевых типовых норм, учитывающих современные технологии и оборудование.

*Например, на предприятии ООО «Объединенные питомники» актуальной задачей является определение норм выработки и норм времени на такой вид работ, как выкопка крупномеров.*

В действующих «Типовых нормах выработки, нормах времени на работы, выполняемые в лесных питомниках» [2] для работы в школьном отделении питомника указаны нормы выработки и нормы времени выкопки посадочного материала для следующих марок трактора, машин и орудий:

- трактор ДТ-75 в паре с выкопочным плугом ВПН-2;
- трактор МТЗ всех модификаций в паре со скобой выкопочной навесной СВН-1,2;
- трактор МТЗ всех модификаций в паре выкопочной машиной ВМ-1,25.

Выкопка взрослых деревьев, которые в течение нескольких лет выращивались на территории ООО «Объединенные питомники», производится механизированным способом с помощью трактора ТЗ-82 и деревопересадчика «Крот 600/500».

Нормы выработки и времени по данной операции при составе агрегата ТЗ-82 и Крот 600/500 в действующих нормативно-правовых документах не существуют, поэтому предприятию необходимо провести нормирование данной операции самостоятельно.

Процесс нормирования труда на операцию по выкопке крупномеров предлагается проводить в несколько этапов, представленных ниже. Проанализируем более подробно каждый из этапов.

### 1. Подготовительный этап.

Проводится сбор исходной информации, изучаются нормообразующие факторы, организационно-технические и другие условия и методы выполнения работ. Анализируются действующая в организации нормативная документация, практика применения типовых межотраслевых и отраслевых нормативов и норм труда. Определяются виды работ, на которые отсутствуют типовые нормы (нормативы) труда. Осуществляется подбор

методик и выбор модели нормирования с учетом наличия (или отсутствия) типовых норм (нормативов) для объектов нормирования.

Нормообразующими факторами для операции по выкопке крупномеров в ООО «Объединенные питомники» являются: группа почвы – тяжелая; длина гона – до 150 м.

Проведение фотографии рабочего делится на следующие этапы:  
подготовка – определяются конкретные операции, которые выполняет за день сотрудники;  
наблюдение и измерение – описываются все действия сотрудников и время, которое было на них затрачено, начиная с момента начала работы до конца рабочего дня;  
обработка – по результатам фотографии данные суммируются в таблицу.

## 2. Исследовательский этап.

Проводится исследование и анализ трудовых процессов и операций, подлежащих нормированию; анализируются функции по рабочим местам. Определяются имеющиеся противоречия в организации труда (например, несоответствие выполняемых обязанностей содержанию должностных инструкций). Изучаются и измеряются затраты труда. Осуществляется первичная обработка и оформление результатов измерений.

Для операции по выкопке крупномеров, выполняемой механизированным способом (ТЗ-82 и Крот 600/500), содержание работ будет следующим:

- получение задания;
- подготовка тракторного агрегата к работе (осмотр, пуск и прогрев двигателя);
- установка деревопересадчика «крот 600/500» на трактор тз-82;
- обвязывание дерева веревками перед выкопкой;
- установка деревопересадчика «крот 600/500» на место выкопки, производится захват корневой системы и вытаскивание ее из земли;

- после выкопки корневая система дерева упаковывается в мешковину и дополнительно укрепляется сеткой;
- загрузка деревьев в машину и доставка их на базу, где в дальнейшем осуществляется продажа посадочного материала;
- завершение работы.

### 3. Аналитический этап.

Осуществляется подготовка рекомендаций по внедрению эффективных методов и приемов работы, исключению потерь рабочего времени по каждой нормируемой функции (в случае выявления потерь рабочего времени). Проводятся корректировки показателей типовых норм труда по конкретным организационно-техническим и другим условиям. Выполняются расчет и обоснование норм труда по объектам нормирования в соответствии с организационно-техническими и другими условиями. Осуществляется апробация норм труда в фактических условиях.

После проведения фотографии рабочего дня и выполнения всех работ на предприятии ООО «Объединенные питомники» составляется фактический баланс рабочего времени и определяется структура времени и трудоемкости работ.

### 4. Заключительный этап.

Проводится обсуждение проекта норм труда с представительным органом работников организации. Осуществляется утверждение норм труда на уровне организации. Принимаются соответствующие документы: положение о системе нормирования труда, приказы, распоряжения, методические рекомендации, инструкции и т.д. Производится подготовка отчета о проведенной работе.

Таким образом, нормирование труда по операции «Выкопка крупномеров» для ООО «Объединенные питомники» будет осуществляться по схеме, включающей перечисленные выше этапы.

Работа по нормированию труда должна проводиться на предприятии

регулярно и быть актуализированной к текущему состоянию предприятия. Только в этом случае можно достичь основной цели данной деятельности – увеличения экономической эффективности работы предприятия.

### **Список литературы**

1. Былков, В. Г. Нормирование труда: учебное пособие для вузов / В. Г. Былков. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 537 с.
2. Типовые нормы выработки, нормы времени на работы, выполняемые в лесных питомниках (Федеральная служба лесного хозяйства России приказ от 27.04.1995 года N 67). – URL: <https://docs.cntd.ru/document/9029608>.
3. Фатхутдинов, Р. А. Организация производства : учебник / Р. А. Фатхутдинов. – 3 е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА М, 2023. – 544 с.
4. Справочная информация «Нормы труда» // КонсультантПлюс онлайн. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_148265/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_148265/).
5. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru>.

### **References**

1. Bylkov, V. G. Labor rationing: a textbook for universities / V. G. Bylkov. Moscow: Yurait Publishing House, 2024. – 537 p
2. Standard production standards, time standards for work performed in forest nurseries (Federal Forestry Service of Russia Order No. 67 dated 04/27/1995). – URL: <https://docs.cntd.ru/document/9029608>.
3. Fatkhutdinov, R. A. Organization of production : textbook / R. A. Fatkhutdinov. – 3rd ed., revised and additional. – Moscow: INFRA M, 2023. – 544 p.
4. Reference information "Labor standards" // ConsultantPlus online. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_148265/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_148265/).
5. Electronic fund of legal and regulatory documents. – URL: <https://docs.cntd.ru>.

DOI: 10.58168/SAS2025\_126-133

УДК 630.363.7

## **ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РУБИЛЬНЫХ МАШИН ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ ДРЕВЕСИНЫ**

INTENSIFICATION INCREASE EFFECTIVENESS CHIPPER  
AT RECYCLABLE WOOD

**Прокопенко С.В.**, студент магистратуры, ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Попиков П.И.**, д. техн. наук, профессор, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

### **Аннотация:**

Рассмотрение и оценка проектных решений, реализованных в механизмах для дробления материалов, в частности, древесины. Анализ ориентирован на выявление ключевых элементов конструкции и их влияния на эффективность и функциональность оборудования. Исследуются различные типы рубильных машин, акцентируя внимание на принципах их работы и применяемых технологиях.

**Abstract:** Consideration the assessment design of decisions, implemented at mechanisms for crushing materials, at particular, wood. Analysis oriented on revealing key elements constructions the their influences on efficiency the functionality equipment. Are being investigated various types рубильных of cars, emphasizing attention on principles their work the applied technology.

**Ключевые слова:** топливная щепа, рубильные машины, привод рубильных машин

**Keywords:** energy plantations, fuel wood chips, chipper, chipper drive, In recent years, the issue of efficient use of forest resources has become increasingly important in the forestry industry. The solution is seen in the introduction of low-waste and non-waste technologies for harvesting and processing wood. One of the key areas of development of the forestry and woodworking industries in this context is the processing of wood production waste and low-grade wood into technological chips. This approach helps to increase the volume of available commercial timber, preserves forest areas, reduces the cost of reforestation and logging, and also increases the yield of wood per unit forest area by 25-30% [1].

chipper drive.

In many countries of the world, energy based on plant and wood biomass is becoming cost-effective and competitive compared to fossil fuel energy. Given the peculiarities of vegetation in our region, this method is particularly promising for the development of bioenergy, due to the presence of significant reserves of industrial forest, flat terrain, developed infrastructure for energy and heat distribution, modern energy and general engineering enterprises, as well as a high level of technical training of the population.

Chopping machines are an important element of the fuel chip production process. There is a wide range of chopping machines that vary significantly in their design. Among the equipment used in the production of fuel chips, the chopping machine is one of the most energy-intensive, complex and expensive units [1].

Depending on the type of working body, chopping machines are classified into several types: disc (with a flat or helical disk and radially arranged knives), drum (with a cylindrical or conical drum and knives on the outer surface), screw (with a conical screw knife) and roller (with two shafts as working bodies). The variety of wood shredder designs is due to the wide range of models used to produce wood chips. Among the equipment involved in the technological chain of chip production, the chopping machine stands out as the most energy-intensive, complex in design and expensive.

The classification of chopping machines is based on the type of working body. Disc grinders are distinguished, where the working body is a flat or profiled disk with radially fixed knives or cutters; drum machines equipped with a drum (cylindrical or conical shape) with knives or cutters located on the outer surface; screw (screw) machines having a conical screw knife as a working body; and roller machines, the working body of which consists of two shafts.

Disk chopping machines are characterized by high productivity and the ability to process wood of various types and diameters. The design of the disc machines makes it possible to obtain chips with sufficiently uniform dimensions, which is important for further use in technological processes, for example, in the pulp and paper industry. The chip size is adjusted by changing the feed rate of the wood and the number of knives on the disc.

Drum chopping machines are used mainly for processing large-sized wood and woodworking waste. The drum design ensures a more stable and uniform supply of material to the knives, which allows for high productivity when processing thick logs. However, drum machines, as a rule, require a more powerful drive by compared to disk drives, which affects energy consumption.

Unlike disk choppers, drum choppers form chips with less stable geometric parameters. This is due to the fact that the cutting tool in drum choppers, as a rule, performs a complex movement that does not lie in the same plane. In addition, the feed of raw materials into the cutting area is often carried out at different angles,

which leads to a change in the angle of the chip cut depending on the size and shape of the processed material.

The instability of the geometric dimensions of wood chips produced on drum chippers can lead to a number of problems in the pulp and paper industry. Firstly, such chips are more difficult to sort, which increases the amount of waste and reduces the yield of finished products. Secondly, the uneven size of the chips can negatively affect the pulp cooking process, leading to a decrease in its quality and an increase in the consumption of chemicals. Thirdly, chips with unstable geometric parameters can create problems during transportation and storage, for example, increase the risk of spontaneous combustion.

Modern developments are aimed at improving the design of drum chopping machines in order to increase the stability of the geometric dimensions of the chips produced [2]. This is achieved by optimizing the trajectory of the cutting tool, improving the feed system for raw materials and introducing automated systems for monitoring and controlling the grinding process.

For a more complete understanding of the advantages of drum choppers, it is necessary to take into account the environmental aspect. Efficient processing of wood waste with their help helps to reduce the amount of waste sent to landfills and reduce the negative impact on the environment. The resulting wood chips can be used as biofuels, for the production of paper, chipboard and other materials, which contributes to sustainable resource management and the transition to a closed-loop economy.

In addition, modern drum chopping machines are characterized by increased operational safety [3]. They are equipped with automatic stop systems in case of emergency situations, protective covers and other elements that prevent injury to personnel. The ergonomic arrangement of controls and controls facilitates the operator's work and reduces the risk of errors.

It is worth noting that the choice between a drum and a disc chopping machine depends on the specific production conditions and requirements for the

final product. If the priority is high uniformity of the chips and strict compliance with the specified dimensions, then disk machines may be preferable.

However, when high productivity, unpretentiousness to raw materials and cost-effectiveness are required, drum machines become the optimal choice.

In the future, the development of drum chippers is associated with the introduction of new materials and technologies aimed at increasing their wear resistance, energy efficiency and automation [3]. The use of modern control and monitoring systems will optimize the grinding process, reduce energy consumption and improve the quality of wood chips. This, in turn, will further expand the field of application of drum chopping machines and increase their competitiveness in the market of wood processing equipment. The size of the chips produced is also an important parameter. It depends on the settings of the chopping mechanism and can vary widely. Large-sized chips are mainly used for the production of chipboard and cellulose, while small-sized chips are used for the production of fuel briquettes and pellets [4].

Screw (screw) chopping machines, by virtue of their design, are used for crushing fine-grained wood and sawmill waste. The conical screw knife provides gradual grinding of the material, which reduces peak loads on the drive. However, the performance of screw machines is usually lower than that of disc or drum counterparts.

Roller chopping machines are specialized equipment designed for crushing bark, twigs and other waste with a high moisture content. Two rotating shafts with knives ensure efficient grinding of the material, while the machine design minimizes clogging of the working body. Roller machines are widely used in woodworking enterprises and in public utilities for the disposal of wood waste.

Depending on the type of cutting tool, chopping machines can be classified into knife and cutter machines. The advantages of cutting machines are manifested in a more uniform distribution of the load on the cutting tool and a reduction in vibration of the equipment. This is achieved through sequential rather than

simultaneous action on wood, which prolongs the life of the knives and reduces wear on bearings and other machine components. In addition, reducing dynamic loads has a positive effect on energy consumption, reducing energy costs.

The design of chiseling machines makes it possible to use woodworking waste more efficiently, since the small size of the cutters and their location ensure better grinding of materials of various shapes and sizes. This is especially important when processing branches, tops and other substandard waste, which can be difficult for knife choppers.

An important aspect is also the safety of operation of cutting machines. The smaller size of the cutting elements and their location reduce the risk of large splinters and waste being released, which reduces the likelihood of injury to maintenance personnel. In addition, the process of replacing and adjusting knives is simplified, which also has a positive effect on work safety [5].

The efficiency of the chopping machine can be significantly improved by using additional equipment such as sorting tables, magnetic separators and chip removal systems. Sorting tables allow you to separate foreign objects from raw materials, such as stones and metal, which can damage the chopping mechanism. Magnetic separators remove metal inclusions from wood chips, which improves their quality. Chip removal systems provide automatic transportation of wood chips from the chopping machine to the place of storage or further processing.

An important aspect of the efficient operation of a chopping machine is the proper organization of the technological process, including the preparation of raw materials, feeding the material into the machine, crushing, removing chips and transporting them to a place of storage or processing. It is also necessary to ensure timely maintenance of the machine and replacement of worn parts.

The correct choice, operation and maintenance of the chopping machine can improve production efficiency, reduce costs and ensure the safety of personnel.

An important aspect of the development is the improvement of cutting elements. The development of new materials and designs of knives with increased

wear resistance and cutting efficiency will increase the productivity of chopping machines and reduce energy consumption. The use of innovative technologies such as laser cutting and surface hardening also helps to increase the durability of cutting elements.

In the field of chip unloading systems, a promising direction is the development of pneumatic systems that ensure fast and efficient transportation of chips over long distances. The use of such systems makes it possible to optimize logistics at the enterprise and reduce the cost of transporting wood chips. In addition, pneumatic systems help to avoid contamination of wood chips with foreign impurities, which is especially important for enterprises producing high-quality wood chips for the pulp and paper industry.

The development of chopping machines is also associated with an increase in their environmental safety. The development of dust collection and noise reduction systems will reduce the negative impact of equipment on the environment and create more comfortable working conditions for staff. The introduction of environmentally friendly technologies, such as the use of biodegradable lubricants, also contributes to improving the environmental safety of chopping machines.

According to mobility, chopping machines are divided into mobile, self-propelled and stationary. The choice of chopping machine depends on many factors, including the type and volume of raw materials being processed, the required productivity, the available budget and operating conditions. Mobile chopping machines with diesel or electric drive are suitable for small amounts of woodworking waste. For large-scale industries processing large volumes of wood, stationary chopping complexes with high productivity and an automated material supply system are used. For mobile shredding machines designed for processing felling residues into felling, the drive of the shredding working body from a hydraulic motor is promising. In this case, dynamic loads are reduced and it becomes possible to recover the braking energy of the working body during stops, which increases the energy efficiency of mobile chopping machines for processing

felling residues in logging areas for biofuels, which contributes to the development of bioenergy in our country.

### **References**

1. Fedorenchic A. S. Energy using low quality wood the woody waste / A. S. Fedorenchic, A. V. Lednickii. – Minsk: BGTU, 2010. – 446 p.
2. Valchikov N. V., Chipping machine / N. V. Valchikov. – L.: Engineering, 1970. – 328 p.
3. Belyaev S. V. Modern state the the prospects application biomass for receiving biofuel / S. V. Belyaev, G. A. Davidkov, S. N. Perskii // Relevant the questions science the technicians. 2015. – P. 61–63.
4. Fokin S.V. Ob using woody waste at recovery protective forest bands / S.V. Fokin, O. N. Shprotko, V. V. Ciplakov // Scientific a life. – 2015. – № 6. – P. 134-142.
5. Rochmanov S. I. The cars the equipment lumbering / S. I. Rochmanov, K. F. Gorochovskii. – M.: Forest industry, 1967. – 532 p.

### **Список литературы**

1. Федоренчик А. С. Энергетическое использование низкокачественной древесины и древесных отходов / А. С. Федоренчик, А. В. Ледницкий. – Минск: БГТУ, 2010. – 446 с.
2. Вальщиков Н. В., Рубительные машины / Н. В. Вальщиков. – Л.: Машиностроение, 1970. – 328 с.
3. Беляев С. В. Современное состояние и перспективы применения биомассы для получения биотоплив / С. В. Беляев, Г. А. Давыдков, С. Н. Перский // Актуальные вопросы науки и техники. – 2015. – С. 61–63.
4. Фокин С. В. Об использовании древесных отходов при восстановлении защитных лесных полос / С. В. Фокин, О. Н. Шпортько, В. В. Цыплаков // Научная жизнь. – 2015. – № 6. – С. 134-142.
5. Рахманов С. И. Машины и оборудование лесоразработок / С. И. Рахманов, К. Ф. Горюховский. – М.: Лесная пром-сть, 1967. – 532 с.

DOI: 10.58168/SAS2025\_134-139

УДК 39.308

**THE RESTRICTIONS IN THE ROYAL FAMILY****ЗАПРЕТЫ В КОРОЛЕВСКОЙ СЕМЬЕ**

**Литвинова Л.А.**, доцент ФГБОУ ВО Litvinova L.A, Associate Professor, «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Нехидько Е.Г.**, бакалавр ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Скрипка Е.А.**, бакалавр ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Nehidko E.G.**, student, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Scrypka E.A.**, student, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются удивительные и порой неожиданные ограничения для членов британской королевской семьи. Эти старые правила направлены на поддержание достоинства и традиций монархии. Выделяются десять ключевых запретов в политике, общественной и личной жизни. Также упоминается весьма необычные запреты. В заключение подчеркивается, что хотя эти правила могут показаться устаревшими, они играют важную роль в поддержании стабильности и традиций британской монархии в современном обществе.

**Abstract:** The paper deals with the surprising and often unexpected restrictions for the members of the British royal family. These old rules and restrictions help much to create the dignity and support traditions of the British monarchy. There are ten restrictions in politics, public and personal life for the members of the British royal family. Some restrictions are rather unusual. It is concluded that all the above-mentioned rules for the British monarchy are very important to maintain the stability and traditions of the British Crown in modern society.

**Ключевые слова:** ограничения, Британская королевская семья, правила, достоинство, стабильность, современное общество.

**Keywords:** British royal family, restrictions, rules, dignity, monarchy traditions, stability, modern society.

The British monarchy is the world's oldest one. So, they had much time to create quite a number of different rules and limitations to be united and unique.

The main idea in the paper is to explore the restrictions for the members of the British royal family. The thing is that some of these traditions are rather unusual and special. Some of them are fascinating and often surprising but the members of the British royal family must follow these unusual, special, fascinating or surprising rules. These rules have been developed over centuries and are planned to support the dignity and traditions of the monarchy.

These are the rules.

## 1. No Political Involvement

Members of the royal family are expected to be politically neutral. They cannot vote or express their political opinions in public, as their role is to represent all the citizens, indifferent of their political connections. This rule helps to balance the public.

## 2. No Social Media

While some royals have social media (it is next to impossible not to have them today!), there are strict plan about what they can post. Personal opinions or moot or hot topics are generally avoided to have and to maintain a neutral public image.

### **3. No Autonomy in Marriage Choices**

Historically, in the past royals needed permission from the monarch to marry. Even today, while this rule has relaxed somewhat, royals need permission. The life is different and marrying a Catholic or someone unsuitable can still create significant complications.

### **4. Dress Code**

Members of the royal family must stick to a formal dress code for public appearances. This includes wearing relevant dress for different moments, which often means avoiding casual clothing. (Let us remember Kate Middleton, the future British Queen who is the famous fashion icon in Britain).



Prince William, Kate Middleton and their children.

### **5. Limited Travel Freedom**

The royals must inform the government of their travel plans, especially when traveling abroad. This is mainly for security reasons and to secure that their movements do not conflict with official tasks.

### **6. No Selfies**

While meeting fans and the public, royals are discouraged from taking selfies. This is to maintain a sense of formality and respect during dates.

## 7. Strict Protocols During Dates

There are detailed protocols that dictate how royals should behave during public meetings. This includes how to greet people, where to stand, and even how to eat at official actions.



The official photo of Prince William, Kate Middleton and their children.

## 8. No Pets Without Agreement

While many royals have pets, any new animal brought into the household often needs approval from the monarch Queen or King or other senior members of the family.



Queen Elizabeth 2 and her beloved corgis

## 9. No Personal Branding

Royals cannot employ in personal branding or commercial supports. Their image and name cannot be used for commercial benefit, providing that they remain above the fray of celebrity culture.

In conclusion, these restrictions may seem strict or too old to some extend, but they serve a purpose to maintain honesty and tradition of the British royal family. While modern society continues to evolve, the royal family remains a symbol of continuity and stability, following these long-standing rules.

## Список литературы

1. «Королевские драгоценности». Парламентские дебаты (Hansard) // Соединённое Королевство: Палата общин. – Т. 211. – 16 июля 1992 г., – с. 944W.
2. Стин, Джон (2003). Археология средневековой английской монархии. – London: Routledge, 2003. – С. 35. – ISBN 978-1-134-64159-8.

**References**

1. "Crown Jewels". Parliamentary Debates (Hansard). Vol. 211. United Kingdom: House of Commons. 16 July 1992. col. 944W.
2. Steane, John (2003). *The Archaeology of the Medieval English Monarchy*. Routledge. p. 35. – ISBN 978-1-134-64159-8.

DOI: 10.58168/SAS2025\_140-146

УДК 338.2

**К ВОПРОСУ О КОРРЕКТИРОВКЕ СТРАТЕГИИ  
МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ**  
ON THE ISSUE OF ADJUSTING THE STRATEGY  
MINERAL RESOURCES POLICY OF RUSSIA

**Кончакова М.С.**, студент **Konchakova M.S.**, student of master магистратуры, ФГБОУ ВО courses, Voronezh State University of «Воронежский государственный Forestry and Technologies named after лесотехнический университет имени G.F. Morozov, Voronezh, Russia. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Маклакова Е.А.**, д. филол. наук, **Maklakova E.A.**, Doctor of Philology, профессор, ФГБОУ Professor, Voronezh State University «Воронежский государственный of Forestry and Technologies named лесотехнический университет имени after G.F. Morozov, Voronezh, Russia. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Аннотация:** Авторы статьи отмечают, что стратегические полезные ископаемые являются основой высокотехнологичного промышленного развития Российского государства и имеют значение для его национальной обороны. В условиях обострения конкуренции в глобальной промышленной цепочке политика России в области стратегических минеральных ресурсов потребовала корректировки, включая обновление перечня стратегических полезных ископаемых, усиление управления стратегическими минеральными ресурсами и ускорение темпов разработки стратегических минеральных ресурсов.

В статье рассматриваются факторы, влияющие на формирование современной стратегической политики России в области минерального сырья с учетом глобальных тенденций экологической безопасности.

**Ключевые слова:** стратегические полезные ископаемые, глобальная промышленная цепочка, ресурсная национализация.

**Abstract:** The authors of the article note that strategic minerals are the basis of the high-tech industrial development of the Russian state and are important for its national defense. In the context of increased competition in the global industrial chain, Russia's policy in the field of strategic mineral resources required adjustments, including updating the list of strategic minerals, strengthening the management of strategic mineral resources and accelerating the pace of development of strategic mineral resources. The article examines the factors influencing the formation of Russia's modern strategic policy in the field of mineral resources, taking into account global trends in environmental safety.

**Keywords:** strategic minerals, global industrial chain, resource nationalization.

Минеральные ресурсы являются материальной основой экономического и социального развития государства, а также важной гарантией национальной безопасности от внешних факторов воздействия. С глобальной модернизацией промышленности и развитием «зеленых» и цифровых технологий значение критических минералов становится все более значимым и важным для развития потенциалов страны. На фоне того, что критические минералы становятся новым полем для конкуренции между крупными странами, государства внедряют соответствующие стратегии и политику.

Существующие научные исследования по данной проблеме в основном посвящены минеральным стратегиям мировых развитых стран и известных стран-экспортеров ресурсов. В них основное внимание уделяется уже сформировавшимся направлениям по развитию базы стратегических

минеральных ресурсов, в которой нуждается каждая суверенная держава. Примерами могут служить австралийская стратегия в области критических минералов и японская политика инициатив по обеспечению стабильных поставок критических минералов.

Возможно, статус России как «минеральной державы» не столь примечателен, как статус «нефтегазовой державы», однако, на наш взгляд, богатство российских минеральных ресурсов не следует недооценивать. В условиях обострения конкуренции в глобальной промышленной цепочке минерально-сырьевой потенциал может принести России новые геостратегические рычаги. На этом фоне необходимо провести более глубокое исследование по анализу и реформированию минерально-сырьевой политики России.

В таких экономических и политических условиях огромное значение имеют те усилия, которые предпринимаются правительством России по превращению своих минеральных ресурсов в стратегический актив. В июле 2024 года постановлением Правительства РФ № 1838 была утверждена Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации на период до 2050 года (далее - Стратегия развития до 2050 года) [1].

Стоит отметить, что Россия не использует концепции критического сырья, принятые в США, Европе и других западных странах. Согласно официальным определениям США и европейских стран, к критическим минеральным ресурсам относятся в основном те природные ископаемые, которые необходимы для развития мировой и национальной экономики.

Российское правительство выпустило два списка стратегических полезных ископаемых в 1996 и 2022 годах, аналогичных спискам ключевых полезных ископаемых, разработанным в западных странах. По мнению некоторых российских ученых, *дефицитное минеральное сырье* (далее - дефицитные полезные ископаемые) по своему содержанию ближе к понятию *ключевые полезные ископаемые*.

В Стратегии развития до 2050 года четко определены их характеристики, а именно: они «необходимы для обеспечения устойчивого функционирования национальной экономики, обеспечения безопасности национальной обороны, удовлетворения потребностей высокотехнологичного промышленного сектора, обеспечения международных конкурентных преимуществ в мировой торговле минеральным сырьем и продуктами его дальнейшей переработки.

В таблице 1 представлены основные полезные минералы, которая Россия добывает.

Таблица 1 Мировой рейтинг основных минералов и минеральной продукции России

<b>Место</b>	<b>Полезные минералы</b>
1	Асбест (68%), алмаз (36%), палладий (43%)
2	Алюминий (5,8%), кобальт (4,4%), галлий (2,3%), германий (3,8%), соединения магния (5,5%), магний (6,0%), азот (11%), платина (13%), кремний (7,3%)
3	Мышьяк (4,6%), золото (9,2%), никель (11%), калий (18%), сера (9,4%), вольфрам (2,6%)
4	Известь (2,5 %), чугун (3,9 %), фосфатное сырье (5,8 %), серебро (7,5 %)
5	Глинозем (2,1%), железная руда (4,2%), чугун (3,9%), рафинированная медь (4,2%), селен (5,2%)
6	Графит (2,3%), свинец (4,9%), редкоземельные металлы (2,3%)
7	Кадмий (3,7 %), цемент (1,4 %), гипс (3,7 %), индий (0,5 %), торф (2,8 %)
8	Боксит (1,6%), молибден (1,0%), tantal (1,4%), цеолит (3,2%)
9	Диатомит (2,3%), соль (2,4%), цинк (2,0%)

Ранее понятие дефицитных полезных ископаемых было сформулировано в принятом в 2019 году законопроекте «О корректировке налога на добычу редкometалльных (редких металлов) полезных ископаемых». Кроме того, в законопроекте 2019 года «О корректировке налога на добычу редких металлов (редкий металл)» по инициативе Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации было перечислено 36 редких металлов, которые оценивались по критериям их редкости, сложности и дороговизны добычи.

Если говорить о влиянии котировок на минеральные ресурсы и связанных с ними проблемах в плане мирового рейтинга основных минералов и минеральной продукции России, то в последние годы многие страны ведут напряженную игру вокруг индустрии полупроводников, электромобилей и аккумуляторов.

На фоне обострения конкуренции в глобальной промышленной цепочке Российское государство совершенствует и расширяет свою стратегическую минеральную политику. В частности, речь идет об обновлении перечня стратегических полезных ископаемых, усилении управления стратегическими минеральными ресурсами, ускорении разработки стратегической минерально-сырьевой политики, а также развитии международного сотрудничества в области стратегических полезных ископаемых.

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации совместно с Минэкономразвития, Минфином и Федеральным агентством по недропользованию прилагает все усилия в стремлении оптимизировать расширение и развитие дефицитной базы стратегических полезных ископаемых, определив приоритетность выделения средств из федерального бюджета.

Особое значение в этом контексте приобретают планы и действия правительственные и коммерческих организаций, направленные на разведку

и разработку стратегических полезных ископаемых, отмеченных в новых законодательных документах как стратегически важные для Российской Федерации в целом, и для его конкретных регионов в частности.

Постепенное и последовательное возрастание и укрепление государственного минерально-сырьевого потенциала станет рычагом и стимулом для всеобщего признания России в качестве важного звена в глобальной горнодобывающей сети. В качестве нового геостратегического аргумента стратегические полезные ископаемые могут частично компенсировать те потери, которые стали результатом действия некоторых санкций, принятых странами ЕС в отношении Российской Федерации.

Реализация стратегической политики в области минеральных ресурсов полностью поддерживается правительственными организациями Российского государства и является их приоритетной целью. Обладая богатыми минеральными ресурсами, Россия не только сможет полностью избавиться от давления санкций, введенных Западом, но и развивать добрососедские партнерские взаимовыгодные отношения с другими странами, относящимися к дружескому мировому сообществу, по решению проблем, связанных с развитием и совершенствованием горнодобывающих технологий.

Современными вызовами для России в ракурсе таких перспектив становятся инновационные подходы и производственные стратегии для модернизации горнодобывающего сектора промышленности, которые невозможно создать без современных кадров и реализации механизма промышленной синергии в различных секторах экономики, включая ресурсы, транспорт и связь. Только при выполнении вышеуказанных условий Россия может стать значимой мировой горнодобывающей державой.

### **Список литературы**

1. Распоряжение Правительства РФ от 11.07.2024 N 1838-р «Об утверждении Стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2050 года». – URL: <https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-11072024-n-1838-r-ob-utverzhdenii/>.
2. Милютин, А. Г. Геология полезных ископаемых : учебник и практикум для вузов / А. Г. Милютин. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 197 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/492401>
3. Ерёмин, Н. И. Стратегическое, дефицитное и критическое минеральное сырье : интерактивное учебно-методическое пособие / Н. И. Ерёмин. – М.: КДУ, 2020. – 223 с.

### **References**

1. Decree of the Government of the Russian Federation dated 07/11/2024 N 1838-r "On approval of the Strategy for the Development of the mineral resource base of the Russian Federation until 2050". – URL: <https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-11072024-n-1838-r-ob-utverzhdenii/>.
2. Milyutin, A. G. Geology of minerals : textbook and practical course for universities / A. G. Milyutin. – Moscow: Yurait Publishing House, 2022. – 197 p. – URL: <https://urait.ru/bcode/492401>.
3. Eremin, N. I. Strategic, scarce and critical mineral raw materials: an interactive educational and methodological guide / N. I. Eremin. – Moscow: KDU, 2020. – 223 p.

DOI: 10.58168/SAS2025\_147-158

УДК 656.13

## INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

**Липовский А.М.**, студент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Маклакова Е.А.**, д. филол. наук, профессор, ФГБОУ «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Abstract:** With the development of intelligent vehicle management systems and road infrastructure, travel has become more efficient and reliable. This article comprehensively classifies security and privacy vulnerabilities in intelligent transportation systems, discusses issues and potential mitigation technologies to address these issues, and suggests directions for future research.

**Keywords:** intelligent transportation systems, vehicles, personal data, privacy.

**Аннотация:** С развитием интеллектуальных систем управления транспортными средствами и дорожной инфраструктуры путешествия стали более эффективными и надежными. В этой статье всесторонне классифицируются уязвимости безопасности и конфиденциальности в

интеллектуальных транспортных системах, обсуждаются проблемы и потенциальные технологии их устранения для решения этих проблем, а также предлагаются направления будущих исследований.

**Ключевые слова:** интеллектуальные транспортные системы, транспортные средства, личные данные, конфиденциальность.

Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) меняют внешний вид и функционирование наших дорог и городов. Система обладает потенциалом для создания более эффективных, безопасных и приятных условий для путешественников по всему миру. Многие компании и города приступили к реализации планов по поддержке и продвижению развития технологий интеллектуальных транспортных систем (например, инициатива IBM «Умный город» и проект CityVerve от BT). Благодаря инновационному алгоритму прогнозирования дорожного движения и появлению автономных или полуавтономных транспортных средств безопасность и эффективность дорожного движения будут повышены, а дорожное движение в будущем будет сильно отличаться от сегодняшнего. Кроме того, достижения в области информационно-развлекательных систем (таких как навигационные системы, Bluetooth-соединения, текстовые сообщения громкой связи и телефоны и т.д.) продолжают обеспечивать современный комфорт в автомобилях. Интеграция технологий в транспортную систему открывает новые возможности для работы в мобильной среде и повышает комфортность поездок на большие расстояния. Однако развитие интеллектуальных транспортных систем и внедрение новых технологий в области дорог и инфраструктуры также привели к возникновению новых проблем [1].

Растущая интеграция устройств и приложений с недостаточными мерами безопасности в транспортные системы предоставляет злоумышленникам возможность воспользоваться преимуществами этих систем. Атака на интеллектуальную транспортную систему окажет влияние

на реальный мир и может привести к повреждению инфраструктуры, несвоевременному реагированию на чрезвычайные ситуации, жертвам и даже угрожать национальной безопасности. Из-за возможности серьезного материального ущерба и травмирования персонала люди провели оценку рисков интеллектуальных транспортных систем и создали модели рисков, но многие из этих моделей все еще имеют нерешенные проблемы, поэтому необходимы дальнейшие исследования. Перед лицом этих рисков необходимо разработать безопасную и ориентированную на конфиденциальность структуру для интеллектуальных транспортных систем, чтобы обеспечить безопасность и неприкосновенность частной жизни путешественников по всему миру.

Фигейредо (Figueiredo) и др. обсуждали концепцию и развитие интеллектуальных транспортных систем в конце 1990-х годов. Поскольку исследования в области интеллектуальных транспортных систем являются относительно новыми, многие проблемы до сих пор не решены. Особенно в области безопасности и конфиденциальности, необходимо изучить ряд вопросов, прежде чем интеллектуальные транспортные системы смогут в полной мере выполнять свою роль. Правительство также прилагает усилия и инвестиции в интеллектуальные транспортные системы, предоставляя планы исследований и финансовые средства для проектов, направленных на повышение осуществимости и практичности таких технологий. С выпуском стандарта серии X началась работа по стандартизации. Эти стандарты напрямую связаны с коммуникационными возможностями между транспортными средствами в интеллектуальных транспортных системах. Стандарт, предложенный Институтом инженеров электротехники и электроники (Institute of Electrical and Electronics Engineers), был дополнительно усовершенствован за счет добавления словаря набора сообщений SAE J2735 Directional Short-Range Communication (DSRC), который описывает стандарт, используемый в IEEE 1609. В прошлом такие

проекты, как приложение для электронной защиты транспортных средств от вторжений (EVITA) и Открытая платформа безопасности транспортных средств (OVERSEE), были направлены на повышение безопасности и конфиденциальности интеллектуальных транспортных систем, но эти проекты не успевали за темпами технического прогресса [2].

Следует рассматривать интеллектуальную транспортную систему с точки зрения системы в целом и обсуждать долгосрочные проблемы безопасности и конфиденциальности, которые могут возникнуть в связи с непрерывным развитием области интеллектуальных транспортных систем. Важен всесторонний анализ современных тенденций в области безопасности и конфиденциальности интеллектуальных транспортных систем и будущих направлений исследований в этой области. Необходима исчерпывающая классификация вопросов безопасности и конфиденциальности интеллектуальных транспортных систем, а также разработка потенциальных технологий устранения дефектов и уязвимостей.

Результаты таких научных изысканий помогут инженерам и исследователям интеллектуальных транспортных систем изучить и решить неотложные задачи, направленные на то, чтобы сделать интеллектуальные транспортные системы более безопасными, надежными и ориентированными на конфиденциальность.

Распространенным методом классификации по степени секретности является использование схемы конфиденциальности, целостности и доступности (CIA). Здесь классифицированы общие проблемы безопасности в интеллектуальных транспортных системах в соответствии с аспектами конфиденциальности, целостности и доступности, а также дополнительными аспектами, такими как аутентификация, идентификация и отказ от использования.

При обработке конфиденциальной информации в коммуникационной сети конфиденциальность, очевидно, является одной из необходимых услуг

безопасности, которые необходимо учитывать в интеллектуальной транспортной системе. Конфиденциальность позволяет устройствам и сторонам в интеллектуальной транспортной системе безопасно и конфиденциально взаимодействовать друг с другом, не раскрывая информацию несвязанным сторонам. Например, умный автомобиль и автобус могут передавать друг другу информацию о близком расстоянии, чтобы поддерживать безопасную дистанцию. Конфиденциальность обеспечивает безопасное средство связи для этих компонентов интеллектуальной транспортной системы, позволяющее передавать данные по незащищенным каналам, предотвращая при этом прослушивание обмениваемой информации третьими сторонами и потенциальными противниками. В дополнение к механизмам шифрования, обеспечивающим конфиденциальность, недавние исследования в области стеганографии и скрытых каналов также позволили изучить, как использовать эти альтернативные методы для сокрытия информации, когда злоумышленники могут получить доступ к каналам связи.

Коммуникационные сети имеют уязвимую поверхность для атак, как пассивных, так и активных. В частности, технология Car-Connected Everything должна обеспечивать конфиденциальность, чтобы конфиденциальная информация, передаваемая по каналу связи Car-Connected Everything, не подвергалась различным пассивным и активным атакам. Поскольку интеллектуальные транспортные системы включают в себя множество устройств, от сложных смартфонов и «умных» автомобилей до простых устройств Интернета вещей с чрезвычайно низкой вычислительной мощностью, обеспечение конфиденциальности в интеллектуальных транспортных системах является сложной задачей [3].

Поддержание целостности информации и вычислительных данных между транспортными средствами, инфраструктурой, центрами управления дорожным движением и т.д. имеет существенное значение для правильной

работы интеллектуальных транспортных систем. Целостность каждого узла (функциональной плоскости) интеллектуальной транспортной системы может быть нарушена. Например, вредоносное транспортное средство в интеллектуальной транспортной системе может осуществить атаку «человек посередине», перехватывая информацию о безопасности между двумя транспортными средствами и изменяя ее содержимое перед передачей информации другим транспортным средствам. Таким образом, легальные транспортные средства не смогут получить правильную информацию о местоположении других транспортных средств, что может привести к катастрофическим последствиям, поскольку легальные транспортные средства будут использовать эту неверную информацию в различных расчетах и решениях. В настоящее время доказано, что работа по слиянию датчиков компенсирует влияние неверной информации на расчеты, так что она не превышает допустимого диапазона. Технология Sensor Fusion широко используется во многих современных автомобилях.

Другой доказавшей свою эффективность атакой на целостность данных является подмена глобальной системы позиционирования (GPS). При подмене GPS злоумышленник передает ложный сигнал GPS, чтобы заставить путешественников изменить свои маршруты на основе неверных / вредоносных данных. Sybil Attack – еще одна распространенная форма атаки. Злоумышленник выдает себя за нескольких участников самоорганизующейся сети транспортного средства и вводит в сеть ложные широковещательные сообщения. Этот тип атак был изучен в научной литературе, но он по-прежнему остается одной из распространенных проблем в самоорганизующихся сетях транспортных средств и интеллектуальных транспортных системах.

В недавнем исследовании Сингха и соавторов изучалось использование блокчейна в качестве механизма безопасного обмена данными между сторонами в интеллектуальной транспортной системе. Однако предлагаемый

метод, основанный на блокчейне, нуждается в дальнейших исследованиях, чтобы определить его применимость в среде реального времени [4].

Наличие оборудования для управления и взаимодействия с другими компонентами интеллектуальной транспортной системы имеет огромное значение для обеспечения безопасности путешественников. Атака типа «отказ в обслуживании» является основной атакой на доступность компонентов и сервисов интеллектуальных транспортных систем. Атаки типа «отказ в обслуживании» распространены в большинстве областей применения интеллектуальных транспортных систем. Из-за требований к работе многих компонентов интеллектуальных транспортных систем в режиме реального времени «атаки на доступность» особенно опасны для интеллектуальных транспортных систем.

В интеллектуальной транспортной системе крайне важно аутентифицировать и идентифицировать все стороны, участвующие в коммуникации и передаче данных. Распространенные методы решения проблем аутентификации и идентификации включают использование кода аутентификации сообщения (MAC) или протокола ответа на запрос. Оба решения позволяют проверить личность отправителя, но они также увеличивают вычислительную нагрузку на систему, что создает новые проблемы. Многие устройства в современных интеллектуальных автомобилях требуют аутентификации и идентификации для правильной работы. Однако, как упоминалось ранее, дополнительные вычислительные затраты, связанные с механизмом аутентификации, могут повлиять на работу этих устройств в режиме реального времени или их ресурсные ограничения.

В дополнение к кодам аутентификации сообщений и решениям для реагирования на вызовы во многих исследованиях по аутентификации и идентификации самоорганизующихся сетей транспортных средств рассматривается идея использования псевдонимов вместо идентификаторов транспортных средств для обеспечения большей конфиденциальности.

Однако этот сдвиг в использовании псевдонимов требует дополнительных затрат и вычислений при обработке информации о безопасности в интеллектуальной транспортной системе, поскольку псевдонимы сначала должны быть проверены надежным агентством.

«Отказ от ответственности» (Non-Repudiation) является ключевой услугой безопасности в интеллектуальных транспортных системах, особенно при изучении самоорганизующихся сетей транспортных средств и связи между автомобилями. «Отказ от ответственности» может помешать участникам системы отрицать вредоносное поведение. В большинстве работ по «отказу от ответственности» участвуют доверенные трети стороны для проверки подлинности псевдонимов, обычно используемых в самоорганизующихся сетях транспортных средств. Эти трети стороны называются региональными доверенными учреждениями и могут принимать форму таких групп, как организации физической инфраструктуры или государственные учреждения. Компромисс между «отказом от ответственности» и конфиденциальностью создает дополнительные проблемы для интеграции служб безопасности в интеллектуальные транспортные системы [5].

Конфиденциальность личных данных в интеллектуальных транспортных системах означает конфиденциальность реальных личных данных водителей, путешественников, пассажиров, пешеходов или участников. Эти удостоверения личности могут включать их имена, номера водительских прав, регистрационные номера автомобилей и т.д. Недавние исследования самоорганизующихся сетей транспортных средств выдвинули идею использования псевдонимов (также известных как псевдо-идентификационные коды) для замены практики привязки реальных идентификационных данных к транспортным средствам (часть системы самоорганизующихся сетей транспортных средств). Исследования показали, что псевдонимы могут защитить связь между широковещательной передачей

сообщений, содержащих информацию о безопасности (например, о местоположении транспортного средства) в самоорганизующейся сети транспортного средства, и идентификацией отправителя этих сообщений. Однако исследования также показали, что при использовании базовых псевдонимов злоумышленники все равно могут отслеживать конкретные транспортные средства. В ответ на эту ситуацию, достигнут прогресс в изучении псевдонимов в самоорганизующихся сетях транспортных средств, и были внедрены более специальные методы с точки зрения того, когда и как менять псевдонимы транспортных средств.

В качестве альтернативы использованию псевдонимов для защиты конфиденциальности и идентификации предлагаются учетные данные, основанные на атрибутах. Учетные данные с улучшенной конфиденциальностью на основе атрибутов позволяют пользователям проходить аутентификацию у проверяющих, так что пользователи не будут связаны между событиями аутентификации и будут показывать проверяющим только атрибуты, относящиеся к проверяющему, в своих учетных данных. Однако учетные данные, основанные на атрибутах, требуют больших ресурсов, а также создания общих секретов / атрибутов для всех необходимых служб. Существует компромисс между защитой конфиденциальности участников интеллектуальных транспортных систем и предоставлением безотказных услуг безопасности, которые используются для правильной идентификации пользователей системы в случае дорожно-транспортных происшествий и / или уголовных дел.

Информация о пользователе в интеллектуальной транспортной системе очень богата и подробна, включая финансовую информацию, информацию о местоположении и привычках пользователя в системе, что предоставляет множество возможностей для нарушения конфиденциальности личного поведения. В рамках интеллектуальных транспортных систем поведенческая конфиденциальность относится к конфиденциальности данных, которые

описывают группы или отдельных лиц и их поведение в интеллектуальных транспортных системах. Чтобы сохранить конфиденциальность поведения, система должна иметь возможность анонимно обрабатывать собранные пользовательские данные, предотвращать их раскрытие и маскировать общие модели поведения пользователей интеллектуальных транспортных систем.

Защита конфиденциальности поведения пользователей интеллектуальных транспортных систем необходима для того, чтобы злоумышленники не могли отслеживать и выводить данные о конкретных лицах в системе. Поскольку интеллектуальная транспортная система собирает информацию о маршрутах путешественников, чтобы сделать их более безопасными и эффективными, система также будет фиксировать маршруты передвижения отдельных путешественников. Анализируя эту информацию, можно сделать вывод о личном поведении. Например, отправная точка и пункт назначения одного путешественника могут вызвать проблемы с конфиденциальностью, поскольку злоумышленники могут определить место жительства или работы путешественника.

Согласно определению конфиденциальности, приведенному в статье Финна и соавторов «Семь типов конфиденциальности», конфиденциальность местоположения в интеллектуальных транспортных системах может быть классифицирована как «конфиденциальность местоположения и пространства», то есть пользователи имеют право путешествовать или перемещаться в системе, не беспокоясь о том, что информация об их местоположении может быть учтена. Хотя точная информация о местоположении помогает интеллектуальным транспортным системам предоставлять услуги с учетом местоположения, такая информация также может быть использована для нарушения конфиденциальности личных данных. Злоумышленник может использовать эту информацию о местоположении для начала атаки против физического лица. Для навигационных систем, основанных на глобальных системах

позиционирования, чрезвычайно сложно обеспечить конфиденциальность информации о местоположении пользователей при предоставлении услуг [6].

Поэтому главное – найти баланс между предоставлением пользователям полезных и точных услуг и защитой конфиденциальности местоположения. Размытие местоположения или маскировка местоположения – это технология, используемая в сервисах определения местоположения, защищенных от несанкционированного доступа. Маскировка местоположения защищает конфиденциальность пользователя, слегка изменяя или обобщая местоположение пользователя, чтобы избежать раскрытия его фактического местоположения.

### **Список литературы**

1. Ананенко А. О. Основные направления совершенствования гражданско-правового законодательства в области регулирования беспилотных транспортных средств // Транспортное право и безопасность. 2020. 2(34). С. 76-83.
2. Евстигнеев, И. А. Дорожная инфраструктура и высокоавтоматизированные транспортные средства // САПР и ГИС автомобильных дорог. 2019. 2 (13). С. 44-50.
3. Землин А. И. Проблемные вопросы правового регулирования отношений, связанных с использованием высокоавтоматизированных транспортных средств // Журнал российского права. 2022. Т. 26. № 12. С. 58-69. DOI: 10.12737/jrl.2022.128. – URL: <https://elibrary.ru/bsmkwa>.
4. Коробеев А. И., Чучаев А. И. Беспилотные транспортные средства: новые вызовы общественной безопасности. Lex Russica (Русский закон), 2019. 2(147). С. 9-28.
5. Кутюр С., Тоупин С. Что означает «суверенитет» в цифровом мире? // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. 2020. 15(4). С. 7.

6. Юдкина, В. В. Высокоавтоматизированные транспортные средства как субъект общественной безопасности // Административное право и процесс. 2022. №10. – URL: <https://elibrary.ru/xhbcrb>.

### **References**

1. Ananenko A. O. The main directions of improvement of civil law legislation in the field of regulation of unmanned vehicles // Transport Law and Security, 2020. 2(34), pp. 76-83.
2. Evstigneev I. A. Road infrastructure and highly automated vehicles / CAD and GIS of highways, 2019. 2(13), pp.44-50.
3. Zemlin A. I. Problematic issues of legal regulation of relations related to the use of highly automated vehicles // Journal of Russian Law. 2022. T. 26. № 12. – P. 58-69. DOI: 10.12737/jrl.2022.128. – URL: <https://elibrary.ru/bsmkwa/>.
4. Korobeev A. I., Chuchaev A. I. Unmanned vehicles: new challenges to public safety. Lex Russica (Russian Law). 2019. 2(147). Pp. 9-28.
5. Couture S., Toupin S. What does "sovereignty" mean in the digital world? // Bulletin of International Organizations: Education, Science, New Economy. 2020. 15(4), p. 7.
6. Yudkina V. V. Highly automated vehicles as a subject of public safety // Administrative Law and Process. 2022. №10. – URL: <https://elibrary.ru/xhbcrb>.

DOI: 10.58168/SAS2025\_159-164

УДК 334.027

## **ПОНИМАНИЕ ПРАКТИКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА: ИНТЕГРАЦИЯ ВЗГЛЯДОВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ**

**UNDERSTANDING ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PRACTICES:  
INTEGRATING THE VIEWS OF STRATEGIC MANAGEMENT  
AND ENVIRONMENTAL ECONOMICS**

**Кириллова Е.Д.**, студент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Маклакова Е.А.**, д. филол. наук, профессор, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Abstract:** This article offers an integrated concept based on theoretical concepts from the fields of strategic management and environmental economics, which will help us better understand environmental management methods and their relationship to sustainable competitive advantage. By expanding the resource-based view of the firm to include the natural environment, it is possible to turn to the interdisciplinary field of environmental economics and its thermodynamic approach to "co-production" to gain additional insights into the challenges and opportunities offered by the biophysical-constrained economy.

**Keywords:** economics, environmental management, resource-based approach, production, investments, co-production.

**Аннотация:** В данной статье предлагается интегрированная концепция, основанная на теоретических концепциях из областей стратегического менеджмента и экологической экономики, которая поможет нам лучше понять методы экологического менеджмента и их связь с устойчивым конкурентным преимуществом. Благодаря расширению ресурсно-ориентированного взгляда на фирму, включающего природную среду, можно обратиться к междисциплинарной области экологической экономики и её термодинамическому подходу к «совместному производству», чтобы получить дополнительные сведения о проблемах и возможностях, которые открывает экономика с биофизическими ограничениями.

**Ключевые слова:** экономика, экологически менеджмент, ресурсно-ориентированный подход, производство, инвестиции, совместное производство.

В последние годы суть формирования конкурентной стратегии кардинально изменилась. Мир «неограниченного природного изобилия» и «невидимых последствий» больше не существует, и негативные внешние эффекты экономической деятельности вышли на первый план общественного внимания. В статье рассматриваются два ключевых вопроса: что представляет собой практика экологического менеджмента и как она способствует достижению устойчивого конкурентного преимущества [1, с.15].

В последние годы мы наблюдаем распространение методов экологического менеджмента, внедряемых компаниями [2, с.9]. Экологические программы включают в себя внутренние усилия компании, направленные на экологическую оценку, планирование и реализацию, а также процедуры интеграции экологических продуктов и процессов в

производственные операции [3, с.20], а также отчёtnости об экологической эффективности для внутренних и внешних заинтересованных сторон [2, с.13].

Ресурсно-ориентированный подход (РОП) к фирме представляет собой подходящую концептуальную основу для углубления нашего понимания того, как экологические программы могут привести к устойчивому конкурентному преимуществу. Согласно этой теории, конкурентное преимущество заложено внутри фирмы, в её ресурсах, то есть в материальных и нематериальных активах, которые позволяют ей эффективно выполнять определённую задачу. Теория утверждает, что, поскольку ресурсы неоднородны внутри фирм и не полностью мобильны между фирмами, различия в ресурсах могут существовать и сохраняться с течением времени. Таким образом, фирмы могут добиваться более высоких результатов, выявляя и приобретая необходимые наборы ресурсов для производства желаемых продуктов [4, с.16]

Экологическая экономика закладывает основу для понимания более широкого и динамичного экологического контекста, в котором развиваются компании. Концепция «совместного производства» приводит к переоценке как «полных системных затрат», так и экономической ценности, связанной с продуктами и побочными продуктами, производимыми компаниями. Благодаря простому, но более полному описанию экономической деятельности модель совместного производства предлагает способы использования ресурсов – за счёт их экономии, повышения эффективности процессов, максимизации продукции и/или минимизации отходов, – обеспечивая общее направление для координации и интеграции природоохранных усилий.

РОП для организации ресурсов компаний классифицируется в четыре основные группы капиталовложений – физические, человеческие, социальные и организационные – и разрабатывает значимые категории

методов управления. Инвестиции в физический капитал могут помочь компании добиться более высоких результатов. Некоторые утверждают, что инвестиции в технологию по сокращению выбросов могут привести как к снижению затрат на материалы, энергию и услуги, так и к повышению эффективности. Традиционно под инвестициями в человеческий капитал понимаются те инвестиции, которые способствуют «обучению, опыту, суждениям, интеллекту, отношениям и проницательности отдельных менеджеров и сотрудников компании» [4, с.25]. Инвестиции, направленные на расширение экологических знаний, «заложенных в основу, доступных благодаря взаимодействию между отдельными [сотрудниками] и их сетями взаимосвязей», называются инвестициями в социальный капитал. Эта форма капитала состоит из формальных и неформальных отношений между отдельными людьми и командами внутри фирмы, а также отношений с группами заинтересованных сторон за пределами организации. Инвестиции в организационный капитал, которые также могут быть направлены как вовне, так и вовнутрь, требуют создания формальных систем управления и процедур или «инфраструктурных инвестиций». Они также могут включать модификацию рабочих процедур и разработку систем экологического мониторинга, мониторинг [экологических] показателей и соответствующие аудиты и так называемые организационные методы «системного анализа и планирования».

Дальнейшая работа в этой области может расширить представленную классификацию методов экологического менеджмента и проанализировать результативность в области экологического менеджмента, так как это позволит бизнесу рационально использовать «экологические принципы» в свою стратегию развития и тем самым повысить эффективность от таких мер.

### **Список литературы**

1. Северцев Н.А., Неронов В.Ф., Ушакова Н.В., Тарасов А.А. Проблемы разработки интегрированных систем менеджмента качества и экологического менеджмента (менеджмента экологической безопасности) // Труды международного симпозиума "Надежность и качество". – 2008. – Т. 2. – С. 199-202. – EDN NDPRTN.
2. Кленова Я.А., Нечаева О.А. Система экологического менеджмента на предприятиях // Теоретический и практический потенциал современной науки: Сборник научных статей / Науч. ред. С.П. Акутина. – Ч. I. – Москва: Перо, 2018. – С. 185-189. – EDN OTVXSB.
3. Ионова Т.А., Коник Н.В. Экологический менеджмент как инструмент конкурентоспособности предприятий // Инновационные технологии в науке: управление качеством, метрологическое обеспечение, новые подходы и цифровизация производства в сфере АПК: Материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. – Саратов: Саратовский ГАУ, 2024. – С. 771-778. – EDN DWJCOV.
4. Лукас М. Т. Понимание практик экологического менеджмента: интеграция взглядов стратегического менеджмента и экологической экономики // Бизнес-стратегия и окружающая среда. – 2010. – Т. 19. – №. 8. – С. 543-556.

### **References**

1. Severtsev N.A., Neronov V.F., Ushakova N.V., Tarasov A.A. Problemy razrabotki integrirovannykh sistem menedzhmenta kachestva i ekologicheskogo menedzhmenta (menedzhmenta ekologicheskoy bezopasnosti) [Problems of Developing Integrated Quality Management and Environmental Management Systems (Environmental Safety Management)] // Trudy mezhdunarodnogo simpoziuma "Nadezhnost' i kachestvo". – 2008. – Vol. 2. – P. 199-202. – EDN NDPRTN.
2. Klenova Ya.A., Nechaeva O.A. Sistema ekologicheskogo menedzhmenta na predpriyatiyakh [Environmental Management System at Enterprises] //

Teoreticheskij i prakticheskij potencial sovremennoj nauki: Sbornik nauchnykh statej / Ed. S.P. Akutina. – Part I. – Moscow: Pero, 2018. – P. 185-189. – EDN OTVXSB.

3. Ionova T.A., Konik N.V. Ekologicheskij menedzhment kak instrument konkurentosposobnosti predpriyatiij [Environmental Management as a Tool for Enterprise Competitiveness] // Innovacionnye tekhnologii v naune: upravlenie kachestvom, metrologicheskoe obespechenie, novye podhody i cifrovizaciya proizvodstva v sfere APK: Materialy II Vserossijskoj (nacional'noj) nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. – Saratov: Saratovskij GAU, 2024. – P. 771-778. – EDN DWJCOV.
4. Lucas M. T. Understanding environmental management practices: integrating views from strategic management and ecological economics //Business Strategy and the Environment. – 2010. – T. 19. – №. 8. – C. 543-556.

DOI: 10.58168/SAS2025\_165-170

УДК 304.4

**РОЛЬ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**  
**DIE ROLLE DER DEUTSCHEN SPRACHE IN DER MODERNEN WELT**

<b>Пузырева</b> <b>И.А.</b> ,      студент	<b>Puzyreva I.A.</b> , student of specialist
специалитета	level
ФГБОУ      ВО      «Воронежский	FSBEI HE «Voronezh State University
государственный	лесотехнический
университет им. Г.Ф. Морозова»,	of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov»,
Россия, Воронеж	Russia, Voronezh

<b>Артамонова</b> <b>И.Ю.</b> ,      ассистент	<b>Artamonova I.Y.</b> , Assistant of the
кафедры иностранных языков	Department of Foreign Languages
ФГБОУ ВО «Воронежский	FSBEI HE «Voronezh State University
государственный	of Forestry and Technologies named
университет им. Г.Ф. Морозова»,	after G.F. Morozov»,
Россия, Воронеж	Russia, Voronezh

**Abstract:** This article examines the fundamental role and importance of the German language in the modern world. The periods of the language's history are presented, as well as its use in different countries. It also explains which companies use German mostly. In addition, it describes the relevance of the German language in Russian society and the need for further familiarization with them. Special attention is paid to the importance of studying them and their relevance in the world.

**Keywords:** German language, history, role, meaning, relevance, importance of learning.

**Аннотация:** В данной статье рассматривается фундаментальная роль и значение немецкого языка в современном мире. Представлены периоды истории языка, а также его использование в разных странах. Также объясняется, какие компании чаще всего используют немецкий язык. Кроме того, рассказывается об актуальности немецкого языка в российском обществе и необходимости дальнейшего ознакомления с ним. Особое внимание уделяется важности его изучения и его востребованности в мире.

**Ключевые слова:** немецкий язык, история, роль, значение, актуальность, важность изучения.

Es ist bereits allgemein bekannt, dass das Erlernen verschiedener Sprachen in der Welt sehr geschätzt wird und prestigeträchtig ist. Derzeit eröffnet das Wissen um mindestens eine Fremdsprache uns weit mehr Perspektiven und Möglichkeiten für den weiteren Erfolg in der persönlichen und finanziellen Entwicklung. Unternehmen aus anderen Ländern sind bereit, viel Geld an die Person zu zahlen, die sich nicht nur in ihrem Tätigkeitsfeld gut auskennt, sondern auch eine Fremdsprache beherrscht. Natürlich bleibt Englisch die beliebteste und wichtigste Sprache, aber auch Deutsch steht nicht im Schatten. Als eine der am weitesten verbreiteten Sprachen in Europa spielt es eine Schlüsselrolle in verschiedenen Lebensbereichen, einschließlich Wirtschaft, Wissenschaft, internationalen Beziehungen und Kultur.

Die deutsche Sprache hat eine sehr reiche und komplexe Geschichte, die die Kultur und die Geschichte des Volkes, das sie spricht, widerspiegelt [2].

Der Beginn der Sprachentwicklung geht auf die altgermanischen Dialekte zurück, die bis zum 1. Jahrhundert n. Chr. verwendet wurden. Danach, im 9. bis 12. Jahrhundert, entsteht die althochdeutsche Sprache, die auf westgermanischen Dialekten basiert. Im 16. Jahrhundert übersetzte Martin Luther die Bibel ins Deutsche, was zur Standardisierung der Sprache und zur Entstehung neuer literarischer Stile und Genres beitrug. Im 18. und 19. Jahrhundert kam es zur

Bildung der modernen deutschen Sprache, zur Erarbeitung der Grammatik und zur Erweiterung des Wortschatzes. Im 20. und 21. Jahrhundert, im Zuge der Globalisierung und der Entstehung neuer Technologien, begannen neue Wörter und Ausdrücke zu entstehen. Doch bis heute bleibt sie eine wichtige kulturelle und wissenschaftliche Sprache mit vielen Besonderheiten und Dialekten.

*Sprachentwicklung in verschiedenen historischen Perioden:*

- 750 - 1050: Althochdeutsch;
- 1050 - 1350: Mittelhochdeutsch;
- 1350 - 1650: Frühneuhochdeutsch;
- seit 1650: Neuhochdeutsch, moderne deutsche Sprache.

Laut zahlreichen Daten ist die deutsche Sprache die Muttersprache von mehr als 100 Millionen Menschen und belegt den vierten Platz nach der Anzahl der Sprecher in Europa. Sie ist die am weitesten verbreitete Muttersprache in der Europäischen Union und spielt eine wichtige Rolle in Politik, Wirtschaft und Kultur. Viele europäische Institutionen und Unternehmen verwenden Deutsch als Arbeitssprache, und die deutsche Kultur hat großen Einfluss auf Europa und die Welt ausgeübt. Sie ist Amtssprache in Deutschland, Österreich, der Schweiz sowie eine der Sprachen in Luxemburg und Liechtenstein. Auch in anderen Ländern wie Italien, Belgien, Polen und Frankreich wird sie verbreitet genutzt [1].

Die deutsche Sprache ist entscheidend für Unternehmen und Handel, insbesondere in Branchen wie Automobilbau, Maschinenbau, Chemieindustrie und Informationstechnologie. Das Wissen um die deutsche Sprache öffnet Türen zu Karrierechancen in internationalen Unternehmen und hilft, Kontakte zu Partnern und Kunden zu knüpfen.

Die Popularität der deutschen Sprache wächst, und das liegt daran, dass sie in verschiedenen Bereichen sehr gefragt ist. Kein Wunder, dass Deutschland und Österreich den ersten Platz im Warenverkehr mit Russland einnehmen, weshalb viele Unternehmen Fachkräfte benötigen, die diese Sprache beherrschen.

Handelsbeziehungen mit ihren Firmen garantieren langfristige und stabile Beziehungen zu europäischen Unternehmern. Daher wird das Wissen der deutschen Sprache immer ein Vorteil für Geschäftsleute sein. Mit diesem Wissen kann die Etablierung und Pflege von Beziehungen zu deutschen Geschäftspartnern erheblich erleichtert werden.

Die größten ausländischen Partner von „Gazprom“ waren: deutsche Unternehmen wie E.ON, Wintershall Holding, Verbundnetz Gas, Siemens, RWE; französische Unternehmen wie GDF SUEZ, EDF und Total; sowie das italienische Unternehmen ENI.

Deutschland ist eines der wichtigsten Investorenländer der Welt, da dort hochinnovative Technologien entwickelt werden. Aus all dem geht hervor, dass Russland und Deutschland gute Möglichkeiten für wissenschaftliche, technologische und innovative Zusammenarbeit haben [4].

Es ist überhaupt nicht schwer, die deutsche Sprache zu erlernen, wenn man bedenkt, wie viele verschiedene Programme es dafür gibt. In der Beliebtheit unter den Russen nimmt Deutsch einen stabilen dritten Platz nach Englisch und Chinesisch ein. Es gibt viele, die diese Sprache lernen möchten. Einige Experten führen dies darauf zurück, dass sie von Wladimir Putin gesprochen wird. Derzeit schicken viele Eltern ihre Kinder zum Deutschunterricht. Sie verstehen gut, dass deutsche Firmen viel mehr Arbeitsplätze anbieten und bereit sind, gute Gehälter zu zahlen. Diejenigen, die diese Sprache beherrschen, erhalten die einzigartige Möglichkeit, die großartige Kultur dieser Länder kennenzulernen. Schließlich wurden viele Meisterwerke von deutschsprachigen Schriftstellern, Komponisten und Künstlern geschaffen. Es ist die Muttersprache von Goethe, Mann, Mozart, Beethoven, Mendelssohn, Dürer und vielen anderen herausragenden Persönlichkeiten. Mit ihr kann man die Geschichte des Landes kennenlernen, Bücher deutscher Autoren lesen und Filme im Original sehen. Doch man kann nicht mit Sicherheit sagen, dass das Interesse an ihrem Studium in Russland zunimmt. Es ist sehr selten, in unserem Land Filme, Kunst, Musik oder Bücher auf

Deutsch zu finden. Daher ist es für die meisten kein Sprache der kulturellen Kommunikation. Aber die Zeiten ändern sich, und man hofft, dass auch unsere Leute beginnen werden, tiefer in die Kultur dieser Sprache einzutauchen [5].

Die Zukunft der deutschen Sprache ist für alle Länder unserer Welt sehr wichtig. Sie hat im Laufe ihrer Geschichte zahlreiche Veränderungen und Evolutionen durchlaufen. Es gibt mehrere Faktoren, die ihre Entwicklung erheblich beeinflussen können. Dazu gehören die Globalisierung und die Rolle der digitalen Medien. Digitale Medien und das Internet haben einen starken Einfluss darauf, wie wir kommunizieren; beispielsweise haben soziale Netzwerke und E-Mail zur Entstehung neuer Sprachformen und Kommunikationsweisen beigetragen. Eine davon sind verschiedene Abkürzungen. Dies kann die deutsche Sprache erheblich verändern und neue Trends in der Kommunikation setzen. Doch trotz all dieser Veränderungen und Einflüsse bleibt die Pflege der deutschen Sprache nach wie vor von großer Bedeutung. Institutionen wie der Verein Deutsche Sprache und das Goethe-Institut arbeiten intensiv daran, die Sprache zu bewahren und zu fördern. Auch die Vielfalt der Dialekte und regionalen Besonderheiten sollte bewahrt werden.

So kann man sagen, dass jeder Mensch bestrebt ist, seine persönliche Entwicklung zu verbessern und im Geschäftsleben erfolgreich zu sein. Dabei kann das Wissen der deutschen Sprache durchaus hilfreich sein. Es sind zusätzliche Kenntnisse, und Arbeitgeber stellen eher Fachkräfte ein, die eine Fremdsprache beherrschen. Zudem bietet es eine großartige Möglichkeit, in die Welt von etwas Neuem und Unbekanntem einzutauchen, mit Menschen zu kommunizieren, die andere Weltanschauungen und Interessen haben [3].

Letztendlich sind Fremdsprachen für uns in der Kommunikation, im Beruf, beim Reisen, in der Kultur und einfach für die persönliche Weiterentwicklung notwendig. Natürlich gilt in unserer Zeit Englisch als die gefragteste Sprache. Aber auch die deutsche Sprache bleibt nicht stehen und versucht, in der Gesellschaft populärer zu werden.

### **Список литературы**

1. Белов, В.Б. Россия-Германия: партнерство во имя модернизации / В.Б. Белов // Междунар. жизнь. — 2010. — № 7. — С. 77-88.
2. Дашибев, В.И. Германия и Россия в европейской политике / В.И. Дашибев // Социально-гуманитарные знания. — 2006. — № 1. — С. 44-68.
3. Егоров, А.И. Россия-Германия: от стратегического партнерства к прагматическому сотрудничеству / А.И. Егоров // Вестн. Томск. гос. ун-та. История. — 2012. — № 1. — С. 167-175.
4. Селиванова И.М., Радченко О.А., Иванов М.А. О Германии и России / И.М. Селиванова, О.А. Радченко, М.А. Иванов. – М.: Дрофа, 2008 – 192 с.
5. Филичева Н.И. История немецкого языка / Н.И. Филичева. – М.: Академия, 2003 – 304 с.

### **References**

1. Belov, V.B. Russia-Germany: Partnership for Modernization / V.B. Belov // International Relations. life. — 2010. — No. 7. — pp. 77-88.
2. Dashichev, V.I. Germany and Russia in European politics / V.I. Dashichev // Socio-humanitarian knowledge. – 2006. — No. 1. — pp. 44-68.
3. Egorov, A.I. Russia-Germany: from strategic partnership to pragmatic cooperation / A.I. Egorov // Vestn. Tomsk State University. History. - 2012. — No. 1. — pp. 167-175.
4. Selivanova I.M., Radchenko O.A., Ivanov M.A. About Germany and Russia / I.M. Selivanova, O.A. Radchenko, M.A. Ivanov. Moscow: Drofa, 2008 – 192 p.
5. Filicheva N.I. History of the German language / N.I. Filicheva, Moscow: Akademiya Publ., 2003– 304 p.

DOI: 10.58168/SAS2025\_171-174

УДК 7.077

## РИСОВАНИЕ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА КАК ОСНОВНОЙ ВИД ИСКУССТВА

ZEICHNEN IM LEBEN EINES MENSCHEN ALS EINE GRUNDLEGENDE  
KUNSTFORM

**Менжулина Ю.А.**, студент Menzhulina Yu.A. student of  
бакалавриата specialist level

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», after G.F. Morozov»,  
Россия, Воронеж Russia, Voronezh

**Артамонова И.Ю.**, ассистент Artamonova I.Y., Assistant of the  
кафедры иностранных языков Department of Foreign Languages

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», after G.F. Morozov»,  
Россия, Воронеж Russia, Voronezh

**Abstract:** This article examines "drawing" as the main art form, its significance and influence on a person. In addition, some drawing styles are analyzed. Drawing as a hobby is also discussed in detail.

**Keywords:** art, drawing, recreation, hobby, style.

**Аннотация:** В данной статье рассматривается «рисование» как основной вид искусства, его значение и влияние на человека. Кроме того, анализируются некоторые стили рисования. А также подробно рассматривается рисование как хобби.

**Ключевые слова:** искусство, рисование, отдых, хобби, стиль.

Die Menschen sind von vielen interessanten und spannenden Aktivitäten umgeben, was bedeutet, dass jeder in der Lage ist, etwas zu finden, das ihm wirklich gefällt. Interessen ermutigen eine Person, sich nach Belieben zu engagieren, nicht weil es seine Pflicht oder Notwendigkeit ist. Mit Interesse an einer bestimmten Beschäftigung, Kunstform, einem Thema beginnt ein Hobby, was bedeutet, dass eine Person bereit ist, ihre gesamte Freizeit für ihn zu opfern. Es gibt jedoch Menschen, für die Zeichnen nicht nur eine Aktivität oder ein Hobby ist, sondern eine Möglichkeit, der grauen Realität zu entfliehen und in bunte Fantasien einzutauchen. Aber was ist der Unterschied [2].

Eigentlich ist alles ganz einfach. Die Menschen sind daran gewöhnt, dass die wahren Meisterwerke der Kunst nur von großen und weltberühmten Schöpfern geschaffen werden. Jeder kennt Persönlichkeiten wie Leonardo da Vinci oder Pablo Picasso, deren Bilder den Betrachter wirklich faszinieren. Kunstskenner können jeden Abstrich auf der Leinwand, der einst von der Hand des Meisters gemacht wurde, stundenlang betrachten. Es wird immer interessant, welche Geschichte der Autor in sein Werk gelegt hat, da jedes Bild eine Bedeutung in sich hat. Natürlich konnten sie durch ihre Persönlichkeit und Einzigartigkeit in die Geschichte eingehen, aber die Meisterwerke der Kunst können auch von den Händen eines gewöhnlichen Menschen geschaffen werden: sei es ein Koch, ein Pilot, ein Designer oder ein Arzt, oder vielleicht wird es ein Kind oder ein Teenager in einem Impuls der Inspiration machen. Es ist jedoch offensichtlich, dass fast jeder Mensch auf dem Planeten zeichnen kann, schön zeichnen kann – jeder dritte Mensch, und nur ein Teil der Seele kann zu seinem Werk beitragen [4].

Natürlich gibt es Menschen, die sich mit dem Kopf in den Malprozess eintauchen, und egal, was genau sie schreiben: Menschen, Natur, leblose Objekte, aber es ist wichtig, wie sie es tun: Wie sie sorgfältig Linien ableiten, die sich miteinander verflechten, vollwertige Bilder bilden, wie sie vor dem Finale vorsichtig den letzten Schliff hinzufügen. Wenn eine Person zeichnet und bestimmte Gefühle einfügt, werden die Bilder lebendig erscheinen und den Fotos ähneln [1].

Zum Zeichnen wählen die Leute einen beliebigen **Stil**, den sie mögen. Zum Beispiel wählen einige *Realismus* und versuchen, dem Bild präzise Details zu geben, wenn es funktioniert, entsteht die Illusion der Realität. Am häufigsten finden Sie in Notizbüchern sogenannte schnelle *Skizzen*. Es ist nicht so schwierig, mit diesem Stil zu arbeiten, und vor allem ist er am zugänglichsten, weil er keine detaillierten Details benötigt, sondern leichte Linien ausreichen, um ein einheitliches Bild zu bilden. Unter Jugendlichen und jüngeren Generationen ist es jetzt beliebt, im japanischen *Anime-Stil* zu zeichnen. Interessanterweise haben sie die Möglichkeit, einen Stil auf ein Blatt Papier anzuwenden, der Menschen mit ähnlichen Interessen zusammenbringt. Daher sind die Möglichkeiten, sich in der Malerei zu zeigen, wirklich ausreichend, um das für sich am besten geeignete zu wählen [3].

Zusammenfassend ist es erwähnenswert, dass jeder, der es gerne macht, beim Zeichnen Spaß macht, sich an diese Aktivität wenden kann, besonders wenn er Trost oder Unterstützung benötigt, da ein Bleistift oder ein Pinsel in der Hand dem Menschen hilft, seine Gefühle und Emotionen auf der Leinwand auszudrücken. Deshalb, selbst wenn in einer bestimmten Lebensphase beim Malen nicht immer das beabsichtigte Ergebnis erreicht wird, muss eine Person das Zeichnen nicht aufgeben, sondern muss häufiger und härter trainieren, dann wird das Ergebnis gewünscht. Auf diese Weise ist Zeichnen ein sehr wichtiger Bestandteil im menschlichen Leben.

### **Список литературы**

1. Грайс Б. Искусство утопии / Б. Грайс. – М.: Искусство, 2009. – 432 с.
2. Гуляев П.С. Изобразительное искусство современности: необходимость или безысходность / П.С. Гуляев // Манускрипт. – 2016. – № 11-2(73). – С. 86-88.
3. Махова Н.С. Значение живописи в искусстве XXI века / Н.С. Махова // Наука-2020. – 2015. – №1(5). – С. 4-5.
4. Якимович А.К. Эпоха сокрушительных творений / А.К. Якимович. – М.: Галарт, 2009. – 288 с.

### **References**

1. Groys B. The Art of utopia / B. Groys. Moscow: Iskusstvo, 2009. – 432 p.
2. Gulyaev P.S. The visual art of modernity: necessity or hopelessness / P.S. Gulyaev // The manuscript. – 2016. – № 11-2(73). – pp. 86-88.
3. Makhova N.S. The importance of painting in the art of the XXI century / N.S. Makhova // Science-2020. – 2015. – №1(5). – P. 4-5.
4. Yakimovich A.K. The era of crushing creations / A.K. Yakimovich. - M.: Galart, 2009. – 288 p.

DOI: 10.58168/SAS2025\_175-180

УДК 330.101

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ГОСУДАРСТВА

## WIRTSCHAFTLICHE SICHERHEIT DES STAATES

**Поротикова Я.Н.**, студент Porotikova Y.N., student of specialist  
специалитета level  
ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический FSBEI HE «Voronezh State University  
государственный лесотехнический of Forestry and Technologies named  
университет им. Г.Ф. Морозова», after G.F. Morozov»,  
Воронеж, Россия Voronezh, Russia

**Артамонова И.Ю.**, ассистент Artamonova I.Y., Assistant of the  
кафедры иностранных языков Department of Foreign Languages  
ФГБОУ ВО «Воронежский FSBEI HE «Voronezh State University  
государственный лесотехнический of Forestry and Technologies named  
университет им. Г.Ф. Морозова», after G.F. Morozov»,  
Воронеж, Россия Voronezh, Russia

**Abstract:** The article examines aspects of the economic security of the state in the context of globalization and growing geopolitical instability. The main threats and challenges to economic security are analyzed. Special attention is paid to the role of the state in ensuring economic security, including the development and implementation of effective economic policy.

**Keywords:** economic security, threats, challenges, economic growth, innovation, globalization, national interests.

**Аннотация:** В статье рассматриваются аспекты экономической безопасности государства в контексте глобализации и растущей геополитической нестабильности. Анализируются основные угрозы и вызовы экономической безопасности. Особое внимание уделяется роли государства в обеспечении экономической безопасности, включая разработку и реализацию эффективной экономической политики.

**Ключевые слова:** экономическая безопасность, угрозы, вызовы, экономический рост, инновации, глобализация, национальные интересы.

Die wirtschaftliche Sicherheit des Staates gilt traditionell als wichtigstes qualitatives Merkmal des Wirtschaftssystems und bestimmt dessen Fähigkeit, normale Lebensbedingungen der Bevölkerung aufrechtzuerhalten, die Volkswirtschaft nachhaltig mit Ressourcen zu versorgen und nationale und staatliche Interessen konsequent umzusetzen. Die Notwendigkeit, die wirtschaftliche Sicherheit als integralen Bestandteil der nationalen Sicherheit zu gewährleisten, nimmt unter den Bedingungen der Krisenphase der Entwicklung erheblich zu. Die unvermeidlichen wirtschaftlichen und sozialen Kosten dieser Phase verzerren die Faktoren und Kriterien der Sicherheit in hohem Maße und belasten gleichzeitig alle Mechanismen zur Aufrechterhaltung der Stabilität in der Gesellschaft zusätzlich, wodurch ihre Fähigkeit zur Entwicklung und Umsetzung von Programmen zum wirtschaftlichen Ausgleich und zur Stabilisierung eingeschränkt wird. Auch im Kontext der großen nationalstaatlichen Transformationen, die Russland in den letzten Jahren erfasst haben, nimmt die Bedeutung makroökonomischer Aspekte der wirtschaftlichen Sicherheit spürbar zu [2].

Der **Zweck** dieses Artikels besteht darin, kurz die externe und interne Struktur der wirtschaftlichen Sicherheit vorzustellen.

Die wirtschaftliche Sicherheit hat eine ziemlich **komplexe interne Struktur**. *Drei seiner wichtigsten Elemente werden hervorgehoben:*

**1) wirtschaftliche Unabhängigkeit**, die unter den Bedingungen der modernen Weltwirtschaft keineswegs absolut ist. Durch die internationale Arbeitsteilung sind die Volkswirtschaften voneinander abhängig. Unter diesen Bedingungen bedeutet wirtschaftliche Unabhängigkeit die Fähigkeit des Staates, die nationalen Ressourcen zu kontrollieren, ein Produktionsniveau, eine Effizienz und eine Qualität der Produkte zu erreichen, das ihre Wettbewerbsfähigkeit sichert und eine gleichberechtigte Teilnahme am Welthandel, an Kooperationsbeziehungen und am Austausch wissenschaftlicher und technologischer Errungenschaften ermöglicht;

**2) Stabilität und Nachhaltigkeit der Volkswirtschaft, Schutz des Eigentums**

**in allen seinen Formen, Schaffung verlässlicher Bedingungen und Garantien für unternehmerische Tätigkeit, Eindämmung destabilisierender Faktoren** (Bekämpfung krimineller Strukturen in der Wirtschaft, Verhinderung schwerwiegender Unterschiede bei der Einkommensverteilung, die soziale Unruhen zu verursachen drohen usw.);

**3) die Fähigkeit zur Selbstentwicklung und zum Fortschritt**, die in der heutigen, sich dynamisch entwickelnden Welt besonders wichtig ist. Die Schaffung eines günstigen Klimas für Investitionen und Innovationen, die ständige Modernisierung der Produktion sowie die Verbesserung des beruflichen, bildungsmäßigen und allgemeinen kulturellen Niveaus der Arbeitnehmer werden zu notwendigen und zwingenden Voraussetzungen für die Nachhaltigkeit und den Selbsterhalt der Volkswirtschaft [3].

Wirtschaftliche Bedrohungen, die den normalen Verlauf der gesellschaftlichen Reproduktion stören, stellen eine direkte Gefahr für wirtschaftliche Interessen dar. Ganz allgemein können sie in **die Gruppen interne und externe Bedrohungen** eingeteilt werden.

*Zu den externen Faktoren, die eine Bedrohung für die wirtschaftliche Sicherheit darstellen, gehören:* die Dominanz von Rohstoffen bei den Exporten, der Verlust traditioneller Märkte für Militär- und Ingenieurprodukte; die

Abhängigkeit des Landes von der Einfuhr zahlreicher Produkte, darunter auch strategisch wichtiger Produkte und Lebensmittel; steigende Auslandsverschuldung; unzureichende Export- und Devisenkontrollen und offene Zollgrenzen; Unterentwicklung einer modernen Finanz-, Organisations- und Informationsinfrastruktur zur Unterstützung der Exportwettbewerbsfähigkeit und Rationalisierung der Importstruktur; Unterentwicklung der Verkehrsinfrastruktur für Export-Import-Geschäfte.

*Zu den internen Faktoren, die eine Bedrohung für die wirtschaftliche Sicherheit darstellen, gehören:* aus der Vergangenheit bedingte strukturelle Deformationen der Wirtschaft; geringe Wettbewerbsfähigkeit der Volkswirtschaft aufgrund der Rückständigkeit der technologischen Basis der meisten Industrien, hoher Energieintensität und Ressourcenintensität; hohe Monopolisierung der Wirtschaft; hohe Inflation; unzureichende Entwicklung und Nachhaltigkeit der Infrastruktureinrichtungen; geringer Erkundungsgrad der Bodenschätze und unzureichende Möglichkeiten zur Einbeziehung der Ressourcen in den Wirtschaftskreislauf; Verschlechterung des wissenschaftlichen und technischen Potenzials des Landes, Verlust führender Positionen in bestimmten Bereichen der wissenschaftlichen und technischen Entwicklung, auch infolge der Abwanderung von Fachkräften ins Ausland und in andere Tätigkeitsbereiche, Verlust des Prestiges intellektueller Arbeit; die Verdrängung inländischer Hersteller, insbesondere von Konsumgütern, vom Inlandsmarkt durch ausländische Unternehmen; Kriminalisierung der Wirtschaft und Korruption im Bereich der Wirtschaftsführung; Massive Verschleierung von Einkünften und Steuerhinterziehung [1].

Im intraökonomischen Bereich wird die Sicherheit durch natürliche, technische und technologische, infrastrukturelle, soziale und andere Faktoren der makro- und mikroökonomischen Entwicklung, interne Immunität und externen Schutz vor verschiedenen Arten destabilisierender und destruktiver Einflüsse bestimmt.

Der wichtigste Bereich, in dem die wirtschaftliche Sicherheit im Großen und Ganzen gewährleistet werden muss, ist der sozioökonomische Bereich, da der Staat die Wirtschaft entwickelt, die Souveränität stärkt und Schutz vor äußeren und inneren Bedrohungen schafft, um die Lebensbedingungen und die Lebensqualität seiner Bevölkerung zu verbessern.

Die Strategie zur wirtschaftlichen Sicherheit ist ein grundlegendes Dokument, das die Ziele, Vorgaben und Instrumente zu ihrer Erreichung auf jeder Ebene ihrer Entwicklung definiert. So werden in der «*Strategie für die wirtschaftliche Sicherheit der Russischen Föderation für den Zeitraum bis 2030*» folgende Ziele festgelegt: Stärkung der wirtschaftlichen Souveränität der Russischen Föderation; Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Wirtschaft gegenüber den Auswirkungen externer und interner Herausforderungen und Bedrohungen; Sicherstellung des Wirtschaftswachstums; Erhaltung des wissenschaftlichen und technischen Potenzials für die wirtschaftliche Entwicklung auf globaler Ebene und Steigerung seiner Wettbewerbsfähigkeit; Aufrechterhaltung des Potenzials des heimischen militärisch-industriellen Komplexes; Erhöhung des Lebensstandards und Verbesserung der Lebensqualität der Bevölkerung.

Als Hauptrichtungen zur Gewährleistung der wirtschaftlichen Sicherheit werden dort die Entwicklung eines Systems der öffentlichen Verwaltung, Prognosen und strategischen Planung definiert; Gewährleistung eines nachhaltigen Wachstums des Realsektors der Wirtschaft; Schaffung wirtschaftlicher Bedingungen für die Entwicklung und Einführung moderner Technologien, Förderung innovativer Entwicklung; menschliche Entwicklung und andere [4].

Die Gewährleistung der wirtschaftlichen Sicherheit ist eines jener Probleme, die niemand außer dem Staat selbst lösen kann. Die Entwicklung eines Konzepts wirtschaftlicher Sicherheit orientiert sich stets an den höchsten langfristigen nationalen und staatlichen Interessen. Daher ist es untrennbar mit Vorstellungen über die Zukunft des Landes verbunden, über das sozioökonomische Modell, das

als Ergebnis der stattfindenden Veränderungen entstehen soll und als gesellschaftliches Ideal fungiert. Nur in diesem Fall erhalten die Konzepte der wirtschaftlichen Sicherheit und die Maßnahmen zu ihrer Erreichung ihre Bedeutung und werden zu einer wirksamen Quelle des Massenbewusstseins.

Somit ist wirtschaftliche Sicherheit eine Reihe interner und externer Bedingungen, die das effektive dynamische Wachstum der Volkswirtschaft begünstigen, ihre Fähigkeit, die Bedürfnisse der Gesellschaft, des Staates und des Einzelnen zu befriedigen, die Wettbewerbsfähigkeit auf ausländischen Märkten zu gewährleisten und sie vor verschiedenen Arten von Bedrohungen und Verlusten zu schützen.

### **Список литературы**

1. Абрамова, М. А. Курс экономической теории / М. А. Абрамова, И. Ю. Беляева, Е. Г. Беккер. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 640 с.
2. Вечканов, Г. С. Микроэкономика / Г. С. Вечканов, Г. Р. Вечканова. – СПб.: Питер, 2000. – 255 с.
3. Грязнова, А. Г. Экономическая теория / А. Г. Грязнова, В. М. Соколинский. – М.: КноРус, 2008. – 646 с.
4. Российская Федерация. Указы. Указ Президента РФ от 13.05.2017 N 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года». – URL: <https://base.garant.ru/71672608/>.

### **References**

1. Abramova, M. A. Kurs in Wirtschaftsttheorie / M. A. Abramova, I. Yu. Belyaeva, E. G. Becker. – M.: Finanzen und Statistik, 2008. – 640 p.
2. Vechkanov, G. S. Mikroökonomie / G. S. Vechkanov, G. R. Vechkanova. – SPb.: Piter, 2000. – 255 p.
3. Gryaznova, A. G. Economic theory / A. G. Gryaznova, V. M. Sokolinsk. – Moscow: KnoRus, 2008. – 646 p.
4. Russian Federation. The decrees. Decree of the President of the Russian Federation dated 05/13/2017 No. 208 «On the Strategy of Economic Security of the Russian Federation for the period up to 2030». – URL: <https://base.garant.ru/71672608/>.

DOI: 10.58168/SAS2025\_181-186

УДК 347.98

## **SIMILARITIES AND DIFFERENCES BETWEEN THE JUDICIAL SYSTEMS OF RUSSIA AND ENGLAND**

**СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ СУДЕБНЫХ СИСТЕМ РОССИИ И АНГЛИИ**

**Колесова Д.Е.**, студент СПО, группа **Kolesova D.E.**, student of secondary ПО1-231-ОТ, ФГБОУ ВО vocational education, group PO1-231- «Воронежский государственный ОТ, Voronezh State University of лесотехнический университет им. Forestry and Technologies named after Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Артамонова И.Ю.**, ассистент **Artamonova I.Y.**, Assistant of the кафедры иностранных языков Department of Foreign Languages ФГБОУ ВО «Воронежский Voronezh State University of Forestry государственный лесотехнический and Technologies named after университет им. Г.Ф. Морозова», G.F. Morozov, Воронеж, Россия Voronezh, Russia

**Abstract:** This article examines the similarities and differences between the judicial systems of Russia and England. The article presents the structures of legal proceedings and an analysis of the courts of Russia and England. Also, the constituent elements and work of the courts in these countries, as well as their functions, are described.

**Keywords:** judicial system, courts, functions, law, hierarchy, production process.

**Аннотация:** Данная статья рассматривает сходства и различия судебных систем России и Англии. В статье приведены структуры судопроизводства и анализ судов России и Англии. Кроме того, описаны составляющие элементы и работа судов в этих странах, а также их функции.

**Ключевые слова:** судебная система, суды, функции, право, иерархия, производственный процесс.

**The Russian judicial system** is a complex multi-level mechanism that performs the functions of ensuring law and order and protecting the rights of citizens. Today, it includes *several levels and types of courts* with different jurisdictions and powers.

**The first level of the judicial system is the justices of the peace.** They consider cases that concern minor offenses and civil disputes with small amounts. The powers of justices of the peace are quite limited, which ensures fast and effective work at the local level. The main task of such courts is to resolve minor disputes, such as alimony issues, administrative offenses and civil claims with amounts not exceeding, as a rule, 50 thousand rubles. Justices of the peace, as a rule, have a small workload and can quickly respond to citizens' appeals.

**The next level is the district courts,** which play a more significant role in the judicial system. They consider criminal cases, administrative violations and larger civil claims. Unlike justices of the peace, district courts have greater jurisdiction and can rule on more serious and complex cases. They also have jurisdiction to hear appeals against decisions of justices of the peace, which adds an additional layer of judicial protection.

**Higher courts**, such as city and regional courts, supervise lower courts and have the power to review their decisions. They often handle cases that require a more in-depth analysis of legal norms and factual assessment.

**The Cassation Court** is the highest level in the system of supreme courts. Its main function is to review the decisions of lower courts on the merits, without

touching on the factual side of the cases. This court analyzes whether the legal norms were applied correctly and whether the procedural deadlines were met. Cassation complaints give the parties the opportunity to talk about possible errors that could have occurred during previous proceedings. This ensures additional protection of citizens' rights.

A feature of the Russian judicial system is **specialized courts**. These include *arbitration courts* dealing with disputes between entrepreneurs and legal entities, as well as *military courts* focused on cases related to military service.

The most important component of the Russian judicial system is **the Constitutional Court**. Its main task is to comply with constitutional norms and principles, which guarantees the protection of citizens' rights from possible violations by state bodies.

With regard to the structure of the judicial system, it should also be noted that it is constantly evolving. Today, electronic judicial processes are being actively implemented, which, on the one hand, facilitates citizens' access to justice, and on the other hand, requires special attention to ensuring legal security and preventing possible abuses.

Thus, the structure of the Russian judicial system is a multifaceted and dynamic system that combines many levels and specialized courts. It includes both general and specialized jurisdictions, providing a wide range of legal options for resolving disputes [2].

**The judicial system of England**, depicted as a dynamically developing structure, is based on the principles of common law and a tradition dating back to the Middle Ages. The elements of this system form a complex mechanism in which each link has its own unique functions and tasks.

At the top level of the judicial system of England is **the Supreme Court**. It is the final authority for civil, criminal and other cases, including appeals. Case law in England serves as the basis for the further development of legal norms, which creates a stable connecting thread between history and modernity [3].

The next level is **the Courts of Appeal**, which hear appeals against lower court decisions in both civil and criminal cases. Interestingly, there is a clear specialization here: in criminal cases, there is a Royal Criminal Appeal Court, while for civil cases, there is a Court of Appeal.

At a lower level is **the system of magistrates' courts and courts of first instance**. Magistrates' courts, unlike Russian justices of the peace, not only perform the functions of the first instance, but also have the right to hear a wider range of cases, including both criminal and civil.

There is also a system of **specialized courts** that deal with specific cases, such as family matters, bankruptcy cases, or labor disputes. This aspect can be compared with arbitration courts in Russia, where attention is also paid to issues of practical efficiency and expertise.

The English judicial system includes elements of judicial self-government. Judges in England, unlike their Russian colleagues, have significant independence and are not tied to political structures [1].

A comparison with the Russian system demonstrates differences in the perception and implementation of the professional status of judges. In Russia, there is a clear hierarchy, expressed in many bureaucratic procedures, which often affects the quality of legal proceedings. In the English system, there is less formal structure, which, however, does not reduce the level of responsibility of judges.

Court hearings in England are usually open, which corresponds to the principle of transparency, allowing the public to follow the proceedings. In Russian practice, access to court hearings is also formally established, but in practice there are often cases when hearings are closed, which gives rise to suspicions of non-transparency of the processes.

The justice systems of Russia and England have their own specifics, dictated by historical, cultural and legal traditions. When comparing the work of the courts, it is important to take into account aspects of legal proceedings, the organization of judicial bodies and the approach to protecting the rights of citizens [5].

In Russia, the judicial system is enshrined in the Constitution and includes many judicial instances, such as the Constitutional Court, the Supreme Court and arbitration courts. The Russian judicial system, as a rule, considers cases within the framework of civil, administrative and criminal proceedings. Citizens can apply to the court if they believe that their rights have been violated, and procedural rules provide a variety of mechanisms for resolving disputes. However, the resulting delays and excessive workload of the courts remain a pressing problem.

Within England, legal proceedings are based on case law and traditional principles. The English judicial system is divided into two main categories: criminal and civil courts. This makes the process quite flexible and adaptable to change. Court proceedings in England tend to be more open and public events, especially in criminal cases. This ensures transparency and the possibility of public scrutiny. In Russia, although there are provisions for public hearings, in practice this may not always be the case, which casts doubt on the objectivity of some proceedings. As for the fate of lawyers and legal advisers, in Russia the legal profession is formally separated from the judicial system, but there are many mechanisms that allow lawyers to participate in court proceedings and protect the interests of their clients. In England, lawyers play a central role in both criminal and civil proceedings. Having special legal capacity allows them to represent the interests of clients at all levels of the judicial system [4].

Thus, despite certain differences, both judicial systems have their advantages and disadvantages, which makes them a constant object of study. Both states are looking for ways to improve the quality of justice, which implies openness to international experience and the introduction of best practices. However, each of the approaches reflects the unique characteristics of the culture and historical context in which the respective judicial system developed.

### **Список литературы**

1. Иванова М.А. Судебная система Великобритании: особенности и Новшества / М.А. Иванова // Закон и право. – 2022. – № 6. – С. 61–75.
2. Кузнецова Е.В. Судебная система России: структура и функции / Е.В. Кузнецова // Законодательство. – 2021. – № 3. – С. 12–25.
3. Петров И.В. Принципы работы судебной системы Англии: история и современность / И.В. Петров // Право и общество. – 2019. – №7. – С. 56–63.
4. Романов С.И. Основные отличия судебного процесса в России и Англии / С.И. Романов // Юридическая техника. – 2020. – № 4. – С. 45–52.
5. Смирнов А.О. Сравнительный анализ судебных систем России и Англии / А.О. Смирнов // Юридический мир. – 2020. – №2. – С. 34–48.

### **References**

1. Ivanova M.A. The judicial system of Great Britain: features and innovations / M.A. Ivanova // Law and right. – 2022. – No. 6. – P. 61–75.
2. Kuznetsova E.V. The judicial system of Russia: structure and functions / Kuznetsova E.V. // Legislation. - 2021. - No. 3. - P. 12-25.
3. Petrov I.V. Principles of operation of the judicial system of England: history and modernity / I.V. Petrov // Law and Society. - 2019. - No. 7. - P. 56-63.
4. Romanov S.I. The main differences between the judicial process in Russia and England / S.I. Romanov // Legal technique. - 2020. - No. 4. - P. 45-52.
5. Smirnov A.O. Comparative analysis of the judicial systems of Russia and England / A.O. Smirnov // Legal world. - 2020. - No. 2. - P. 34-48.

DOI:10.58168/SAS2025\_187-192

УДК 304.2

**РОЛЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**  
**THE ROLE OF THE ENGLISH LANGUAGE IN THE MODERN WORLD**

**Ермаков С.А.**, кандидат филол. наук, **Ermakov S.A.**, Candidate of доцент кафедры иностранных языков Philological Sciences, Associate ФГБОУ ВО «Воронежский Professor of the Department of Foreign государственный лесотехнический Languages, Voronezh State University университет им. Г.Ф. Морозова», of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov, Voronezh, Russia. Воронеж, Россия.

**Голуб А.Д.**, студент бакалавриата, **Golub A.D.**, undergraduate student, группа ПЭ2-241-ОБ, ФГБОУ ВО group PE2-241-OB, Voronezh State «Воронежский государственный University of Forestry and Technologies лесотехнический университет им. named after G. F. Morozov, Voronezh, Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия. Russia.

**Аннотация:** В современном мире, где глобализация и международные связи развиваются стремительными темпами, владение английским языком стало неотъемлемой частью жизни каждого человека. Сегодня знание английского уже не является привилегией, доступной лишь избранным, а превратилось в жизненную необходимость. Оно открывает двери к успешной карьере, обеспечивает доступ к огромному количеству информации и позволяет участвовать в международном общении. В данной статье рассматривается значимость английского языка в современном мире и основные тенденции его преподавания.

**Ключевые слова:** методика, актуальность, международное общение, культура, экономика, глобализация, диалекты.

**Annotation:** In today's world, where globalization and international relations are developing rapidly, English language proficiency has become an integral part of everyone's life. Today, knowledge of English is no longer a privilege available only to a select few, but has become a vital necessity. It opens the door to a successful career, provides access to a huge amount of information and allows you to participate in international communication. This article examines the importance of the English language in the modern world and the main trends in its teaching.

**Keywords:** methodology, relevance, international communication, culture, economy, globalization, dialects.

Сегодня молодежь все больше осознает важность знания английского языка как ключевого инструмента для достижения успеха в карьере и личностного развития. Родители уделяют особое внимание обучению детей языку с самого раннего возраста, ведь именно в детстве память наиболее восприимчива, и процесс освоения нового языка проходит легче. К. Д. Ушинский однажды заметил: «В несколько месяцев дитя так приучается говорить на иностранном языке, как не может приучиться в несколько лет» [1]. Те дети, которые начинают изучать английский еще в детском саду, получают значительное преимущество, особенно в освоении грамматики и лексики.

Современный мир требует от человека свободного владения английским языком для успешной работы в таких сферах, как культура, экономика, бизнес и туризм. Знание языка открывает множество возможностей: позволяет уверенно общаться с иностранцами, претендовать на высокооплачиваемые должности и свободно путешествовать.

Кроме того, английский язык играет ведущую роль в международной коммуникации. Он признан официальным языком ООН и активно применяется в искусстве, науке и бизнесе. Например, «75% мировой корреспонденции ведется на английском языке, более половины научных трудов публикуется на нем, а 80% всей информации в мире хранится именно на английском. На данный момент этот язык является одним из самых распространенных языков в мире: для более 400 миллионов человек английский является родным, а число тех, кто владеет им в качестве иностранного, в 3 раза больше» [4]. Английский также остается ведущим языком в сфере ИТ, что делает его незаменимым для программирования и научных исследований.

«Однако английский язык отличается разнообразием диалектов. Самыми известными вариантами являются британский и американский, различия между которыми начали формироваться еще в 17 веке, когда английские колонисты прибыли в Америку» [3]. Американский английский, впитавший в себя элементы языков коренных народов, французского, голландского и других культур, развивался самостоятельно, что привело к появлению новых слов и изменению значений привычных. Например, такие слова, как «tasscoon» (енот) и «prairie» (прерия), вошли в повседневный обиход благодаря заимствованиям.

«Различия затрагивают не только лексику, но и произношение, интонацию и грамматику. Некоторые американизмы со временем нашли своё место в британском английском, но всё же общая тенденция ведёт к усилению расхождения между двумя вариантами языка. Это создаёт дополнительные трудности для изучающих английский, особенно если они не знакомы с культурными и языковыми различиями обеих версий языка» [3].

Для эффективного преподавания английского языка важно учитывать эти аспекты. В неязыковых учебных заведениях студенты часто сталкиваются с трудностями из-за отсутствия стандартизации учебных

материалов и необходимости изучать разные варианты языка. Для того чтобы повысить интерес к изучению, преподавателям стоит использовать современные подходы и технологии. Например, разговорные клубы, онлайн-платформы и игровые формы. Всё это помогает делать процесс обучения более увлекательным и простым для восприятия.

Образовательные программы также должны быть адаптированы к реальным профессиональным потребностям студентов. Это не только упрощает процесс изучения, но и помогает формировать практические навыки, которые пригодятся в будущем. В последние годы образовательные учреждения активно сотрудничают с различными компаниями, чтобы сделать программы обучения более актуальными и полезными для современного рынка труда. Это, в свою очередь, повышает конкурентоспособность выпускников.

Знание английского языка на сегодняшний день предоставляет безграничные возможности. «Оно открывает доступ к мировой культуре, произведениям литературы, театру, кино и современным технологиям. Язык помогает расширять кругозор, лучше понимать международные процессы и взаимодействовать с представителями других культур. Чем выше уровень владения английским, тем больше шансов на успешную карьеру и личностный рост» [2].

Кроме того, английский язык способствует культурному обмену и сотрудничеству между странами. Его широкое применение в бизнесе, науке, образовании и СМИ создает крепкие международные связи. Сейчас все больше людей понимают, что знание английского открывает двери в мир возможностей, будь то обучение, работа, общение или путешествия. Сегодня он становится одним из важнейших ресурсов, наряду с интеллектом и профессиональными навыками.

Таким образом, английский язык — это не просто средство общения, а незаменимый навык, определяющий успех и конкурентоспособность

человека в современном мире. Его изучение помогает профессиональному росту, расширяет культурные горизонты и облегчает адаптацию к глобальным изменениям. Как отмечают специалисты, «необходимо целенаправленно использовать возможности иностранного языка в профессиональной подготовке специалиста, чтобы сформировать у него коммуникативную компетентность — важнейшую составляющую личностного и профессионального развития» [5]. Без сомнений, в будущем значение английского языка будет только расти, превращая его в универсальный инструмент для достижения целей в любой сфере жизни.

### **Список литературы**

1. Бойкова Е.А. Обучение иностранному языку в детском саду. – URL: <http://nsportal.ru/detskit-sad/razvitie-rechi/2014/10/28/obuchenie-inostrannomu-yazyku-v-detskom-sadu> (30.01.2015).
- 2 Грушевицкая, Т. Г. Основы межкультурной коммуникации : учебник для вузов / Т. Г. Грушевицкая, В. Д. Попков, А. П. Садохин // под ред. А. П. Садохина. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 352 с.
3. Аракин, В. Д. История английского языка : учебное пособие / В. Д. Аракин. – М.: Высшая школа, 1985. – 158 с.
4. Колесник, А. А. Актуальность владения иностранным языком в современном мире / А. А. Колесник, С. А. Волкова // Молодой ученый. — 2017. — № 3. — С. 562-564. — URL: <https://moluch.ru/archive/137/38511/>.
5. Сорокина, Н. И. Коммуникативная компетентность в профессиональной подготовке специалиста / Н. И. Сорокина // Аграрное образование и наука. — 2016. - № 2. - С. 62.

### **References**

1. Boikova E.A. Teaching a foreign language in kindergarten. – URL: <http://nsportal.ru/detskit-sad/razvitie-rechi/2014/10/28/obuchenie-inostrannomu-yazyku-v-detskom-sadu> (30.01.2015).

- 2 Grushevitskaya, T. G. Fundamentals of intercultural communication: A textbook for universities / T. G. Grushevitskaya, V. D. Popkov, A. P. Sadokhin // edited by A.P. Sadokhin. – Moscow: UNITY-DANA, 2002. – 352 p.
3. Arakin, V. D. History of the English language : A textbook / V. D. Arakin. – Moscow: Vysshaya shkola Publ., 1985. – 158 p.
4. Kolesnik, A. A. The relevance of foreign language proficiency in the modern world / A. A. Kolesnik, S. A. Volkova // Young Scientist. — 2017. — No. 3. — pp. 562-564. — URL: <https://moluch.ru/archive/137/38511/>.
5. Sorokina, N. I. Communicative competence in professional training of a specialist / N. I. Sorokina // Agrarian education and science. - 2016. - No. 2. - p. 62.

DOI: 10.58168/SAS2025\_193-199

УДК 304.2

## **ДИЗАЙНЕРСКИЕ НАРКОТИКИ: НОВАЯ УГРОЗА ОБЩЕСТВУ**

### **DESIGNER DRUGS: A NEW THREAT TO SOCIETY**

**Ермаков С.А.**, кандидат филол. наук, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия. **Ermakov S.A.**, Candidate of Philological Sciences, Associate Professor of the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Михайличенко Т.А.**, студент бакалавриата, группа ПЭ2-241-ОБ, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия. **Mikhailichenko T.A.**, bachelor's degree student, group PE2-241-OB, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Аннотация:** В последние десятилетия дизайнерские наркотики, или новые психоактивные вещества (ПАВ), стали серьезной социальной и медицинской проблемой, затрагивающей множество стран. Эти вещества создаются путем модификации известных наркотиков, что позволяет обойти законодательные ограничения и сохраняет их наркотическое действие. Дизайнерские наркотики, такие как синтетические каннабимиметики и фентанилы, вызывают сильную зависимость и могут приводить к летальным исходам. Массовое производство таких веществ сосредоточено в Юго-Восточной Азии, с активным распространением через интернет.

Увеличение употребления новых ПАВ, особенно среди молодежи, требует от государств комплексного подхода, включающего ужесточение законодательства и развитие программ профилактики и реабилитации. Решение этой проблемы возможно только при совместных усилиях общества, правительства и международного сообщества.

**Ключевые слова:** дизайнерские наркотики, зависимость, законодательные ограничения, программа профилактики, реабилитация.

**Abstract:** In recent decades, designer drugs, or new psychoactive substances (surfactants), have become a serious social and medical problem affecting many countries. These substances are created by modifying known drugs, which makes it possible to circumvent legal restrictions and preserve their narcotic effect. Designer drugs, such as synthetic cannabimimetics and fentanyl, are highly addictive and can be fatal. The mass production of such substances is concentrated in Southeast Asia, with active distribution via the Internet. The increase in the use of new surfactants, especially among young people, requires a comprehensive approach from States, including stricter legislation and the development of prevention and rehabilitation programs. The solution to this problem is possible only with the joint efforts of society, the Government and the international community.

**Keywords:** designer drugs, addiction, legal restrictions, prevention programs, rehabilitation.

В последние десятилетия человечество столкнулось с серьезной социальной и медицинской проблемой — распространением дизайнерских наркотиков, или новых психоактивных веществ (ПАВ). Эти вещества создаются «путем модификации структуры известных наркотиков с целью усиления их действия или обхода законодательных ограничений» [1]. Дизайнерские наркотики становятся все более актуальной темой в медицинских и правозащитных кругах, так как они представляют собой серьезную угрозу для здоровья и безопасности граждан.

### Что такое дизайнерские наркотики?

Дизайнерские наркотики — «это вещества, которые сохраняют способность воздействовать на рецепторы организма, несмотря на изменения в их химической структуре. Эти изменения позволяют обходить законодательные запреты, так как новые соединения не сразу попадают в списки запрещенных веществ» [7, с. 175]. Например, химик, изменив молекулу героина, может создать новое вещество с тем же наркотическим эффектом, которое формально не подпадает под существующие законы.

Большинство дизайнерских наркотиков представляют собой синтетические аналоги натуральных соединений, таких как каннабис или геройн. «Наиболее распространенными примерами являются синтетические каннабимиметики, фентанилы и катиноны. Эти вещества обладают мощным наркотическим воздействием на организм, но их производство и распространение в некоторых странах остаются легальными до момента их официального запрета» [3, с. 171].

Появление и распространение дизайнерских наркотиков стало глобальной проблемой. Массовое производство таких веществ налажено в Юго-Восточной Азии, откуда они поступают на рынки по всему миру, в том числе и через Интернет. «Европейский центр мониторинга наркотиков (EMCDDA) ежегодно фиксирует значительный рост незаконного оборота ПАВ» [5]. В России дизайнерские наркотики стали ассоциироваться с так называемыми «Спайсами» — курительными смесями, содержащими синтетические каннабиноиды. Основное производство таких веществ сосредоточено в Китае.

«По данным Челябинского областного бюро судебно-медицинской экспертизы, за период с 2010 по 2015 год количество смертей, связанных с употреблением ПАВ, увеличилось с 3,6% до 58%» [2, с. 9]. В других регионах России наблюдается похожая картина, где героин и каннабис на нелегальном рынке все чаще заменяются их синтетическими аналогами. Это

подчеркивает серьезность проблемы и необходимость принятия мер.

#### Особенности воздействия дизайнерских наркотиков

Дизайнерские наркотики, как правило, обладают более высокой токсичностью и непредсказуемыми эффектами по сравнению с традиционными наркотиками. Они могут вызывать сильные психические и физические зависимости, а также приводить к серьезным нарушениям в работе органов и систем организма. Например, «синтетические каннабиноиды могут вызывать психозы, сердечно-сосудистые расстройства и даже летальные исходы» [4, с.152].

Кроме того, многие дизайнерские наркотики действуют на организм по принципу «смешанного эффекта», когда одно вещество усиливает действие другого, что может привести к непредсказуемым последствиям. Это делает лечение зависимых от таких веществ крайне сложным и требует индивидуального подхода.

#### Пути появления новых наркотиков

Новые психоактивные вещества появляются двумя основными путями:

Синтез аналогов известных наркотиков. «Химики создают структурные аналоги уже известных наркотических или психотропных веществ, изменяя их молекулы для обхода законодательных запретов. Часто такие изменения могут быть минимальными, но достаточно значительными для того, чтобы молекула не подпадала под существующее законодательство» [8, с. 44].

Использование научной литературы. Многие новые наркотики берут свое начало из научных исследований, посвященных фармакологии. «Соединения, которые были признаны «неудачными» для медицинских целей, спустя время находят применение на черном рынке наркотиков. Это подчеркивает необходимость мониторинга и контроля за научными исследованиями в области химии и фармакологии» [5].

За последние годы число злоупотреблений наркотическими веществами значительно увеличилось. Это связано с массовым появлением

новых ПАВ, которые становятся все более доступными для молодежи. «Интернет-магазины и социальные сети значительно упростили доступ к таким веществам. В ответ на это государства ужесточают законодательство, расширяя списки запрещенных веществ и вводя более строгие наказания за их производство, распространение и употребление» [6].

Однако борьба с дизайнерскими наркотиками осложняется их способностью быстро адаптироваться к законодательным барьерам. Как только одно соединение попадает в список запрещенных, тут же появляется его немного измененный аналог, который продолжает распространяться на рынке. Это создает необходимость в постоянном обновлении законодательных норм и мониторинге новых веществ.

Дизайнерские наркотики представляют собой серьезную угрозу для общества. Их массовое производство, легкость распространения и высокий уровень смертности ставят перед государствами сложные задачи. Решение этой проблемы требует комплексного подхода, включающего как ужесточение законодательства, так и развитие программ профилактики и реабилитации. Необходимо также проводить образовательные кампании, направленные на информирование молодежи о рисках, связанных с употреблением новых психоактивных веществ.

Только совместные усилия общества, правительства и международного сообщества смогут остановить растущую угрозу, связанную с новыми психоактивными веществами. Важно помнить, что борьба с наркотиками — это не только правоприменительная деятельность, но и работа по улучшению качества жизни, социальной поддержки и реабилитации зависимых людей.

### **Список литературы**

1. Авербах Ю. Л., Ханнес А., Норберт В. и др. Универсальная научно-популярная энциклопедия 1997-2014. – URL: [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru).

2. Бабаян Э. А. Закат метадоновых программ // Независимый психиатрический журнал. - 2021. – Т. III. - С.8-11.
3. Веселовская Н. В. Наркотики. Свойства, действие, фармакокинетика, метаболизм: пособие для работников наркологических больниц, наркодиспансеров, химико-токсикологических и судебно-медицинских лабораторий. – М.: Триада-Х, 2022. – 206 с.
4. Галкина И. В. Основы химии биологически активных веществ : Учебное пособие для вузов. - Казань: Казанский государственный университет, 2019. – 152 с.
5. Доклад о наркотиках ООН 2020. – URL: <https://www.issup.net/ru/knowledge-share/publications/2020-07/vsemirnyy-doklad-narkotikakh-2020>.
6. Законопроект №89417-6. О внесении изменений в Федеральный закон «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» и отдельные законодательные акты Российской Федерации (по вопросу ограничения доступа к противоправной информации в сети Интернет). – URL: <https://docs.cntd.ru/document/902358021>.
7. Кузнецов И. Н., Купрейчик С. К. Наркотики: социальные, медицинские и правовые аспекты. – Минск: ООО "Новое знание", 2021. – 400 с.
8. Лазурьевский Г. В., Николаева Л. А. Каннабиноиды. – Кишинев: Штиинца, 2022. – 68 с.

### **References**

1. Averbakh Yu. L., Hannes A., Norbert V. and others. Universal Popular Science Encyclopedia 1997-2014. – URL: [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru).
2. Babayan E. A. Decline of methadone programs // Independent Psychiatric Journal. - 2021. – Vol. III. - pp.8-11.
3. Veselovskaya N. V. Drugs. Properties, action, pharmacokinetics, metabolism: a manual for employees of drug treatment hospitals, drug dispensaries, chemical-toxicological and forensic laboratories. – Moscow: Triada-X, 2022. - 206c.

4. Galkina I. V. Fundamentals of chemistry of biologically active substances : A textbook for universities. – Kazan: Kazan State University, 2019. – 152 s.
5. UN Drug Report 2020. – URL: <https://www.issup.net/ru/knowledge-share/publications/2020-07/vsemirnyy-doklad-narkotikakh-2020>.
6. Bill No. 89417-6. On Amendments to the Federal Law "On the Protection of Children from Information Harmful to their Health and Development" and Certain Legislative Acts of the Russian Federation (on the issue of restricting access to illegal information on the Internet) – URL: <https://docs.cntd.ru/document/902358021>.
7. Kuznetsov I. N., Kupreichik S. K. Drugs: social, medical and legal aspects. – Minsk: Novoe Znanie LLC, 2021. – 400 s.
8. Lazuryevsky G. V., Nikolaeva L. A. Cannabinoids. – Chisinau: Stiinca, 2022. – 68 p.

DOI: 10.58168/SAS2025\_200-207

УДК 004.9.

## **КИБЕРСПОРТ: ПЛЮСЫ И МИНУСЫ, ХАРАКТЕРИСТИКА И РОЛЬ В КУЛЬТУРЕ**

**CYBERSPORT: PROS AND CONS, CHARACTERISTICS AND ROLE IN THE CULTURE**

**Ермаков С.А.**, кандидат филол. наук, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия. **Ermakov S.A.**, Candidate of Philological Sciences, Associate Professor of the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Поволоцкий В.А.**, студент бакалавриата, группа ПЭ2-241-ОБ, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия. **Povolotsky V.A.**, bachelor's degree student, group PE2-241-OB, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

Воронеж, Россия.

**Аннотация:** DOTA2 — это одна из самых популярных онлайн-игр в жанре МОВА, которая привлекает внимание миллионов игроков по всему миру. В данной статье рассматриваются преимущества и недостатки DOTA2, а также ее влияние на киберспорт и игровое сообщество. Анализируется уникальность игрового процесса, доступность, графика и атмосфера, а также трудности, с которыми сталкиваются новички.

**Ключевые слова:** многопользовательская игра, киберспорт, сообщество, графика, обучение.

**Abstract:** DOTA2 is one of the most popular online MOBA games, attracting millions of players worldwide. This article discusses the advantages and disadvantages of DOTA2, as well as its impact on eSports and the gaming community. The uniqueness of the gameplay, accessibility, graphics and atmosphere, as well as the difficulties faced by beginners are analyzed.

**Keywords:** multiplayer game, esports, community, graphics, learning.

DOTA2 это «это проект жанра MOBA (multiplayer online battle arena), выпущенный компанией Valve в 2013 году. Игра начала жизнь еще в 2003 году как пользовательская модификация для стратегии Warcraft III: Reign of Chaos, которая пользовалась огромной популярностью среди аудитории» [1]. Игра представляет собой командное сражение, где две команды по пять игроков сражаются друг с другом на карте. Цель игры — разрушить Трон противника, зарабатывая золото и опыт, которые можно использовать для улучшения персонажей.

С самого начала своего существования DOTA2 зарекомендовала себя как высококонкурентная игра, позволяющая игрокам испытывать себя в мире стратегии и командной работы. Интерфейс игры основан на успешной концепции оригинальной Dota, вышедшей как мод для Warcraft III. Разработка DOTA2 позволила улучшить графику, добавить новых героев, механики и усовершенствовать геймплей. Каждый матч DOTA2 начинается с выбора героев, что является важным этапом, где игроки должны учитывать не только свои предпочтения, но и возможности команды. Правильный выбор героя может изменить ход игры, поэтому здесь начинается стратегия. Игра включает в себя шесть ролей: керри, мидер, оффлейнер, саппорт и другие, каждая из которых требует специфического одхода и мастерства. На протяжении матча игроки зарабатывают золото, которое можно тратить на покупку предметов, необходимых для усиления героя. Стратегия покупки и распределение золота среди команды — еще одна важная тактическая составляющая. DOTA2 не просто игра на реакцию, это игра, требующая

анализа, предугадывания действий соперника и глубинного понимания механик.

### Плюсы DOTA2:

#### 1. Глубокий игровой процесс

Как уже упоминалось, DOTA2 предлагает множество тактик и стратегий, способствующих созданию уникального игрового опыта. Благодаря большому выбору героев и возможности комбинировать их, игроки могут разрабатывать свои тактики отдельно под каждого соперника.

#### 2. Киберспорт и сообщество

DOTA2 является одной из самых крупных и известных киберспортивных дисциплин. Турниры, такие как The International, привлекают внимание миллионов зрителей и участников, создавая непревзойденную атмосферу соревнования. Благодаря системе матчмейкинга, игроки могут легко находить равных соперников, что способствует развитию скиллов.

#### 3. Доступность

Игра бесплатна, что делает ее доступной для широкой аудитории. Частые обновления и добавления новых событий от разработчиков поддерживают интерес игроков и обеспечивают постоянный поток контента.

#### 4. Графика и звук

DOTA2 выделяется яркой и детализированной графикой, а также атмосферным звуковым сопровождением. Каждый герой и карта имеют свою уникальную стилистику, что создает погружающую атмосферу.

### Минусы DOTA2: 1. Кривая обучения

Одна из основных проблем игры — это ее сложность. Новички часто сталкиваются с большими трудностями при освоении игры, что может привести к разочарованию. Отсутствие интерактивного обучения затрудняет переход к более серьезным матчам.

#### 2. Toxic-среда

К сожалению, высокая конкурентность иногда приводит к негативному поведению со стороны игроков, что создает токсичную атмосферу, особенно

для новичков. Нехватка уважения и сотрудничества в команде может значительно ухудшить игровой опыт.

### 3. Технические проблемы

Несмотря на регулярные обновления, иногда игроки сталкиваются с техническими сбоями, которые могут вызывать неподходящее поведение игры, например, лаги или вылеты. Это создает дополнительные трудности, особенно в напряженных моментах матча.

### 4. Необходимость времени для mastery

Чем больше время игрок посвящает игре, тем лучше он становится. Однако для людей с ограниченным временем, это может быть большой проблемой. Чтобы достичь уровня, необходимого для участия в высококонкурентных матчах, требуется значительное количество времени и усилий.

Теперь давайте подробнее рассмотрим шесть интересных героев DOTA2, каждый из которых приносит свою уникальность в игру.

#### 1. Lina

Lina это «магический герой, обладающий огромной силой уничтожения. Ее способности позволяют наносить высокий урон противникам на расстоянии и останавливать их с помощью огненных атак» [2]. Lina — идеальный выбор для мидера, так как она может легко уничтожать противников в один момент. Ее ультимативная способность "Финальный удар" наносит массовый урон и может изменить ход боя.

#### 2. Axe

Axe это «один из самых узнаваемых героев в DOTA2 благодаря своей способности выживать в бою и вызывать хаос. Его способности позволяют ему врываться в врагов и устранять их одной-двумя атаками» [2]. Axe отлично подходит для роли танка, поскольку он может принимать на себя урон, позволяя остальным членам команды атаковать.

#### 3. Lich

Lich это «магический саппорт с уникальной способностью замораживать противников. Его способности отлично подходят для удержания врагов на

расстоянии и защищают союзников от атак» [2]. Лич может приносить огромное значение команде, поскольку его ультимативная способность "Фресторм" вызывает массовый урон и остановку противников, что может изменить исход сражения.

#### 4. Riki

Riki это «герой-ассасин, специализирующийся на скрытности. Его способности позволяют ему оставаться незамеченным вплоть до момента удара» [2]. Riki способен резко входить в бой, наносить огромный урон противнику и скрываться до следующей атаки. Этот герой отлично подходит для разрушения вражеских линий и создания хаоса на поле боя.

#### 5. Lycan

Lycan это «герой, который сочетает в себе элемент волка и человека. Его способности позволяют ему трансформироваться в волка, получая огромные преимущества в скорости и атаке» [2]. Lycan может быстро разрушать здания, способствуя победе команды. Его способности также позволяют призывать волков, что делает его заметной угрозой на поле боя.

#### 6. Pudge

Pudge это «персонаж, который вызывает у игроков смешанные чувства. Его способности "Потягивание" и "Убийство" позволяют ему с легкостью поймать врага и уничтожить его» [2]. Pudge — мастер нарушить планы противника, что делает его важным членом команды. Однако игра за Pudge требует значительного мастерства, чтобы эффективно использовать его способности и не оставить команду в бедственном положении.

Dota 2 «стала одной из самых популярных дисциплин в киберспорте. Турнир The International (TI), проводимый ежегодно, привлекает внимание зрителей со всего мира. Призовые фонды TI растут с каждым годом благодаря системе краудфандинга, где игроки могут покупать внутриигровые предметы, часть доходов от которых идет в призовой фонд турнира. В 2021 году призовой фонд TI10 превысил 40 миллионов долларов, что стало рекордом для

киберспорта» [3]. Этот турнир привлекает внимание не только геймеров, но и зрителей, которые следят за трансляциями на платформах, таких как Twitch и YouTube. DOTA2 вдохновила целые поколения игроков и стала символом соревновательной игры благодаря своей глубине и стратегии. Помимо этого, командные игры и напряженные столкновения делают DOTA2 захватывающим зрелищем.

Время, которое игрок посвящает DOTA2, может варьироваться. Игры могут занимать от 30 до 60 минут в среднем. Однако, чтобы достичь высокого уровня мастерства и понимания игры, многие игроки тратят часы на тренировку, изучение героев и стратегий. Для новичков может потребоваться дополнительное время для понимания механики и основ игры.

DOTA2 предлагает различные режимы игры:

1. Смешанный (Normal Match) — самый распространенный режим, предназначенный как для новичков, так и для опытных игроков. Здесь игроки могут выбирать героев и сражаться в командах 5 на 5.
2. Рангированный (Ranked Match) это «главный режим в Dota 2, ради которого многие и заходят в эту игру. Он становится доступным только после отыгрыша 100 часов в обычных режимах, а также привязки мобильного телефона к аккаунту. После этого игрок может пройти калибровку и начать поднимать свой рейтинг» [4].
3. Каскадный (Turbo) это «уникальный режим, созданный специально для тех, кто хочет быстро отыграть матч и не тратить лишнее время на прокачку своего героя» [4].
4. Кастомные игры — игроки могут создавать свои собственные правила и режимы, что позволяет разрабатывать уникальные сценарии и игры.

Чтобы начать играть в DOTA2, следует выполнить несколько шагов:

1. Установить игру. DOTA2 доступна на платформе Steam и может быть загружена бесплатно.
2. Создать аккаунт. Для игры необходимо иметь действующий аккаунт

Steam.

3. Изучить основы. Новичкам рекомендуется пройти обучающие прогонные матчи, чтобы ознакомиться с управлением, принципами и основами механики.
4. Выбор героя. Изучив доступных героев и их роли, игроки могут выбрать персонажа, который соответствует их стилю игры — будь то атакующий, защитный или поддерживающий.
5. Сотрудничество с командой. Dota 2 это «командная игра, поэтому важно уметь общаться и работать вместе с вашей командой» [5].
6. Изучение предметов и билдов. Знание того, какие предметы покупать для своего героя, и как правильно строить сильный билд помогут лучше участвовать в бою.
7. Постоянная практика. Как и в любой другой игре, практика является ключевым моментом для успеха. Играйте как можно больше, экспериментируйте с разными героями и стратегиями.

### **Список литературы**

1. В чем суть Dota 2? Объясняем на пальцах. – URL: <https://news.rambler.ru/games/49376956-v-chem-sut-dota-2-obyasnyaem-na-paltsah/> (дата обращения: 17.01.2025).
2. «Современный многопользовательский шедевр». – URL: <https://www.dota2.com/home> (дата обращения: 17.01.2025).
3. Dota 2: эволюция и влияние на киберспорт. – URL: <https://dzen.ru/a/Zrdj7cQDVWLN4CS7> (дата обращения: 18.01.2025).
4. Режимы игры в Dota 2 и их особенности — Быстрый гайд. – URL: <https://mmogamesbase.com/articles/rezhimy-igry-v-dota-2.html> (дата обращения: 18.01.2025).

5. Гайд для новичков/основные механики игры. – URL: <https://steamcommunity.com/sharedfiles/filedetails/?l=russian&id=3046040671> (дата обращения: 19.01.2025).

### **References**

1. What is the essence of Dota 2? Explained in simple terms. – URL: <https://news.rambler.ru/games/49376956-v-chem-sut-dota-2-obyasnyaem-napaltsah/> (accessed on: 17.01.2025).
2. "Modern Multiplayer Masterpiece". – URL: <https://www.dota2.com/home> (accessed on: 17.01.2025).
3. Dota 2: Evolution and Impact on Esports. – URL: <https://dzen.ru/a/Zrdj7cQDVWLN4CS7> (accessed on: 18.01.2025).
4. Game Modes in Dota 2 and Their Features — Quick Guide. – URL: <https://mmogamesbase.com/articles/rezhimy-igry-v-dota-2.html> (accessed on: 18.01.2025).
5. Beginner's Guide/Core Gameplay Mechanics. – URL: <https://steamcommunity.com/sharedfiles/filedetails/?l=russian&id=3046040671> (accessed on: 19.01.2025).

DOI: 10.58168/SAS2025\_208-213

УДК 004.9.

## **THE TOOLS OF GREEN FINANCING FOR URBAN DEVELOPMENT**

### **ИНСТРУМЕНТЫ ЗЕЛЕНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ГОРОДСКОГО РАЗВИТИЯ**

**Яковлева Е.А.**, д.э.н., профессор **Yakovleva E.A.**, Doctor of Economics, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», named after G.F. Morozov», Voronezh, Воронеж, Россия.

**Зекс Я.А.**, аспирант ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Zeks Y.A.**, postgraduate student FSBEI «Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov», Voronezh, Russia.

**Аннотация:** Статья посвящена инструментам зеленого финансирования для городского развития, с акцентом на российский опыт. Рассматриваются ключевые механизмы, направленные на улучшение экологической устойчивости городских агломераций. В статье подробно обсуждаются такие инструменты, как зеленые облигации, кредиты, государственные субсидии и фонды, которые используются для финансирования экологически устойчивых проектов. Приводится информация о глобальных и российских тенденциях в зеленом инвестировании, включая динамику объемов рынка зеленых облигаций, успехи и проблемы, с которыми сталкиваются города, особенно в России. Оценены возможности для привлечения частных инвестиций и роль государственной поддержки.

В заключение подчеркивается необходимость дальнейшего развития зеленого финансирования для достижения устойчивости городской инфраструктуры и повышения качества жизни в городах.

**Ключевые слова:** зеленое финансирование, городское развитие, зеленые облигации, экологические проекты, субсидии, зеленые кредиты, энергоэффективность, ESG, зеленые фонды, экосистемы, возобновляемая энергия, экологическое финансирование.

**Abstract:** This report focuses on the tools of green financing for urban development, with an emphasis on the Russian experience. It examines key mechanisms aimed at improving the ecological sustainability of urban agglomerations. The report provides a detailed discussion of instruments such as green bonds, green loans, government subsidies, and green funds, used to finance environmentally sustainable projects. It also presents information on global and Russian trends in green investment, including the market dynamics of green bond issuance, achievements, and challenges faced by cities, particularly in Russia. The report evaluates the potential for attracting private investment and the role of public support in this context. Finally, it underscores the need for further development of green financing to enhance the sustainability of urban infrastructure and improve the quality of life in cities.

**Keywords:** green financing, urban development, green bonds, environmental projects, subsidies, green loans, energy efficiency, ESG, green funds, ecosystems, renewable energy, environmental financing.

Cities worldwide face growing environmental challenges, including air pollution, inefficient resource use, and climate change. According to the UN, over 55% of the world's population lives in cities, which increases pressure on natural resources and infrastructure. In Russia, cities are also experiencing rapid urbanization, making sustainable development and the transition to a green economy critically important.

Green investment is the process of financing projects aimed at solving environmental problems and improving energy efficiency, including reducing carbon emissions and restoring ecosystems. In 2024, global green investment reached over \$1 trillion, marking a 30% increase from 2022. In Russia, despite some progress, there is still no unified system for classifying "green" projects, which makes it difficult to attract capital for sustainable urban initiatives.

Green bonds are debt securities used to raise capital for environmental projects. In Russia, the green bond market has been actively developing since 2019. For example, Russian Railways issued bonds worth 500 million euros to finance environmentally friendly projects, such as the modernization of the railway fleet and the purchase of electric locomotives. As of early 2024, the total volume of the green bond market in Russia amounted to over 230 billion rubles, reflecting growing interest in this instrument. However, green bonds make up only 1.4% of the total bond market in Russia, which is significantly lower than international benchmarks (e.g., 7-15% in the EU).

The "Top-10" industries by ESG bond issuance volumes in Russia over the last five years show that the largest volumes still come from development institutions and the railway sector, highlighting the dominance of state-owned structures in the market. Green bonds offer unique opportunities for both issuers and investors. Issuers strengthen their reputation and attract new investors, while investors can finance environmental projects, achieve their ESG goals, and reduce long-term risks. In 2024, the global green bond market reached \$625.8 billion, a 4% increase from 2023. The main areas of funding were renewable energy (17.45%), clean transport (12.95%), and energy efficiency (11.14%).

Green loans are provided on preferential terms for environmentally sustainable projects. In Russia, this instrument is still used to a limited extent, but there are successful examples, such as Sberbank's large loan for the construction of an environmentally friendly residential complex in 2022.

Government support is a key element of green investment. In 2023, Russia's Ministry of Natural Resources allocated over 2 billion rubles for subsidies to modernize wastewater treatment plants in cities, helping to attract private investments for green projects.

Green funds invest in projects aimed at improving urban ecological sustainability. In 2023, the Sustainable Development Fund raised over 5 billion rubles for projects related to municipal infrastructure modernization and the installation of solar panels, highlighting the importance of this mechanism for long-term environmental changes.

Green investment helps create sustainable infrastructure, improve quality of life, and introduce new technologies. However, in Russia, there is a lack of information about projects and challenges in long-term planning, making it difficult to attract capital and implement environmentally sustainable initiatives.

## **References**

1. Degtyareva, I.V., Shalina, O.I., & Neucheva, M.Yu. (2024). Prospects for the Development of Green Investment in Russia. Proceedings of the International Humanitarian Forum "Economics and Management: Current Challenges", No. 18, 212–219.
2. Golovetsky, N.Ya. (2023). Russia's Climate Agenda and Financing of the "Green" Economy. Journal of Monetary Economics and Management, No. 1, 95–100.
3. Kand rashina, E.A., & Zhabin, A.P. (2024). "Green" Financial Instruments in Managing Sustainable Business Development. Fundamental Research, No. 8, 15–21.
4. Minashkin, V.G., Ordov, K.V., & Bondarenko, T.G. (2024). Green Investments: Tools and Sectors of Classification. Scientific Works of the All-Russian Economic Society, Vol. 248, No. 4, 334–343.
5. Mishenina, E.V., & Gamayunova, M.S. (2020). The Global Green Bond Market and Prospects for Its Development. Financial Economics, No. 5, 5–13.

6. Orlova, O.Yu. (2022). The Impact of the "Green Agenda" on Cost and Availability of Financial Resources. *Financial Sector of the Economy*, No. 2, 42–45. EDN: GRGOWC.
7. Zyuzin, S.A. (2023). Financial Aspects of Sustainable Development in Russia and the World. *Economics and Law of Development*, No. 3 (27), 53–59.
8. Infragreen. (2024). The Global Sustainable Bond Market 2024: Stability, Innovation, and Prospects. Retrieved from: <https://infragreen.ru/globalnyi-rynok-ustoichivых-obligatsii-2024-stabilnost-innovatsii-i-pierspektivy>
9. ACRA. (2025). ESG Bond Market Review. Retrieved from: [https://www.acra-ratings.ru/upload/iblock/119/49pgdknfj0lmvx78vjk2m7ng6orzcen7/20250130\\_CS\\_DVG.pdf](https://www.acra-ratings.ru/upload/iblock/119/49pgdknfj0lmvx78vjk2m7ng6orzcen7/20250130_CS_DVG.pdf)
10. Moscow Exchange. (n.d.). Bond Preparation Process. Retrieved from: <https://bondguide.moex.com/articles/bond-preparation-process/42>
11. Kommersant. (2024). Top-10 ESG Bond Issuers by Industry. Retrieved from: <https://www.kommersant.ru/doc/7619873>

### **Список литературы**

1. Дегтярева И.В. Перспективы развития "зеленых" инвестиций в России / И.В. Дегтярева., О.И. Шалина, М.Ю. Неучева // Материалы Международного гуманитарного форума «Экономика и управление: актуальные вызовы». – 2024. – № 18. – с. 212-219.
2. Головецкий, Н.Я. Климатическая повестка России и финансирование "зеленой" экономики / Н.Я. Головецкий // Журнал денежно-кредитной экономики и менеджмента. – 2023. – № 1. – С. 95-100.
3. Кандрашина Е.А. "Зеленые" финансовые инструменты в управлении устойчивым развитием бизнеса / Е.А. Кандрашина, А.П. Жабин // Фундаментальные исследования. – 2024. И – № 8. – С. 15-21.
4. Минашкин В.Г. "Зеленые" инвестиции: инструменты и секторы классификации/ В.Г. Минашкин, К. В. Ордов, Т.Г. Бондаренко // Научные

труды Всероссийского экономического общества. – 2024. – Т.248. – № 4. – С. 334-343.

5. Мишенина Е.В. Глобальный рынок зеленых облигаций и перспективы его развития /Е.В. Мишенина, М.С. Гамаюнова // Финансовая экономика. – 2020. – № 5. – С. 5-13.

6. Орлова О.Ю. Влияние "Зеленой повестки дня" на стоимость и доступность финансовых ресурсов. // Финансовый сектор экономики. – 2022. – № 2. – С.42-45.

7. Зюзин, С.А. Финансовые аспекты устойчивого развития в России и мире / С.А. Зюзин // Экономика и право развития. – 2023. – № 3 (27). – С. 53-59.

8. Infragreen. Глобальный устойчивый рынок облигаций 2024: стабильность, инновации и перспективы. URL: <https://infragreen.ru/globalnyi-rynok-ustoichivykh-obligatsii-2024-stabilnost-innovatsii-i-pierspektivy> (дата обращения: 01.12.2024)

9. АКРА. Обзор рынка облигаций ESG. URL: [https://www.acra-ratings.ru/upload/iblock/119/49pgdknfj0lmvx78vjk2m7ng6orzccn7/20250130\\_CS\\_DVG.pdf](https://www.acra-ratings.ru/upload/iblock/119/49pgdknfj0lmvx78vjk2m7ng6orzccn7/20250130_CS_DVG.pdf) (дата обращения: 01.01.2025)

10. Московская биржа. Процесс подготовки облигаций. URL: <https://bondguide.moex.com/articles/bond-preparation-process/42> (дата обращения: 01.12.2024)

11. Коммерсантъ. Топ-10 эмитентов облигаций ESG по отраслям. URL:<https://www.kommersant.ru/doc/7619873> (дата обращения: 01.12.2024)

DOI: 10.58168/SAS2025\_214-220

УДК 658.31

**ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВАЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ  
В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**  
HUMAN RESOURCE MOTIVATION RESEARCH  
IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

**Маслов Н.А.**, аспирант ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Maslov N.A.**, postgraduate student Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Серебрякова Н.А.**, доктор экономических наук, профессор ФГБОУ «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Serebryakova N.A.**, Doctor of Economics, Professor Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Аннотация:** Исследование было посвящено анализу целей и задач системы мотивации персонала в контексте цифровой трансформации. В результате были определены конкретные методы и инструменты мотивации и стимулирования, направленные на повышение результативности и продуктивности сотрудников для успешного достижения целей организационного развития.

**Abstract:** This research analyzed the goals and objectives of personnel motivation systems within the framework of digital transformation. The analysis pinpointed specific motivation and incentive methods and tools designed to boost employee effectiveness and productivity, ultimately facilitating the achievement of organizational development goals.

**Ключевые слова:** цифровизация, мотивация, человеческие ресурсы.

**Keywords:** digitalization, motivation, human resources.

Nowadays, digital technologies permeate every aspect of HR management, from recruitment and selection to onboarding, development, training, motivation, and decision-making. Digitalization is particularly crucial in incentivizing and motivating employees. Implementing digital solutions leads to increased employee productivity, improved HR management efficiency, and enhanced motivational schemes, which, in turn, strengthens the organization's competitiveness and its market position.

The advent of digitalization and digital transformation has led to the proliferation of remote and distance work. Russian scientists such as V. Azarnova, A. Barkalova, M. Bershadsky, N. Burkova, L. Burkovsky, A. Minaev, and S. Sakharova have made significant contributions to the study of increasing motivation through the use of information technology. Their research covers both theoretical and applied aspects. Furthermore, a significant contribution to the study of work motivation has been made by scientists such as F. Taylor, E. Mayo, A. Maslow, D. McGregor, C. Alderfer, D. McClelland, F. Herzberg, L. Porter, E. Lawler, and V. Vroom. These researchers developed various theories and models of motivation and also offered practical recommendations for their application.

The subject of motivation has been extensively explored within academic research, boasting a rich history and a comprehensive body of knowledge. Notably, Russian scholarship has made considerable strides in this field, with influential figures such as V.G. Aseev, V.K. Vilyunas, E.P. Ilyin, V.I. Kovalev,

A.N. Leontiev, and M.S. Magomed-Eminov each contributing significantly to our understanding of the multifaceted nature of motivational processes. However, despite this substantial pre-existing body of knowledge, the present text posits that a crucial and specific domain within the broader context of motivation remains comparatively underdeveloped and requires further scholarly attention. Specifically, the authors identify a critical gap in the literature, noting that "the optimization of the transition to digital management in organizational systems, particularly in human-machine systems, and improving the efficiency and reliability of ergatic elements, remains understudied" [1]. This relative lack of research leaves organizations potentially ill-equipped to navigate the challenges and opportunities presented by the increasingly digital landscape. To address this identifiable gap, the authors undertake an investigation into the role of technological systems as drivers of competitive advantage and simultaneously explore novel and adaptive methods of employee motivation specifically tailored to the evolving context of digitalization. This exploration seeks to provide practical insights and actionable strategies for managers seeking to maximize performance in the modern workplace. Ultimately, the research emphasizes that "one of the most important tasks of a manager is to find effective ways to increase employee motivation, taking into account the human factor" [2], thereby underscoring the enduring importance of understanding and addressing the psychological and emotional needs of employees, even amidst the transformative forces of technology and automation. This focus on the human element suggests a need to move beyond purely technological solutions and to consider the interplay between technology and human psychology in optimizing organizational performance.

In the contemporary professional landscape, employers are demonstrably shifting their focus beyond conventional markers of success, such as extensive years of experience in a specific field. Instead, they are placing a heightened emphasis on a constellation of cognitive and adaptive skills that are deemed critical for navigating the complexities of the modern workplace. Qualities such as

intellectual acuity, the capacity to efficiently process and synthesize vast quantities of information, a high degree of flexibility and adaptability in the face of rapid and often unpredictable change, and, crucially, the speed at which an individual can acquire new knowledge and skills are now considered paramount. These attributes are increasingly viewed as more valuable and predictive of success than simply possessing a long resume of prior professional engagements. In this evolving environment, the strategic leveraging of digital technologies for the purpose of employee motivation presents a compelling array of potential benefits. The judicious integration of digital tools and platforms can lead to significant improvements in operational efficiency and overall productivity. Furthermore, organizations can realize substantial reductions in operating costs through the automation of certain tasks and the streamlining of processes. Digital solutions can also empower businesses to deliver enhanced customer service experiences, characterized by responsiveness, personalization, and accessibility. Employees benefit from greater flexibility in their work arrangements, promoting a healthier work-life balance. Critically, digital engagement strategies can foster increased employee engagement and morale, leading to a more positive and collaborative work environment. Enhanced communication and transparency, facilitated by digital platforms, contribute to a stronger sense of shared purpose and alignment within the organization. All of these factors, in turn, contribute to strengthened competitive advantages in the marketplace, allowing companies to innovate and adapt more quickly than their rivals. Finally, the ready availability of data and analytical tools enables faster and more informed decision-making at all levels of the organization. However, the successful implementation of digitalization within an organization's employee motivation system is not without its inherent challenges. These challenges can range from resistance to change among employees accustomed to traditional methods, to the need for robust cybersecurity measures to protect sensitive employee data, to the potential for digital overload and burnout. The key to effectively mitigating these potential pitfalls and realizing

the full potential of digital motivation strategies lies in a proactive and comprehensive approach to upskilling and training both managers and employers. By equipping leadership with the necessary knowledge, skills, and confidence to skillfully and effectively utilize the opportunities provided by digital technologies, organizations can unlock the power of digitalization to create a more engaged, productive, and ultimately successful workforce.

All methods of influencing employee behavior can be categorized into two main approaches: normative regulation of behavior within the team and organization, and individualized active influence, targeting specific employees [3]. Increased motivation in the context of digitalization brings significant benefits and plays a key role in this process. In the era of digital transformation, automating business processes, especially in human resource management, is crucial. It is also necessary to pay close attention to studying the human factor and developing an effective motivation system in the context of digitalization [4].

Motivation can be viewed as a sequential process consisting of the following stages:

1. The emergence of an employee's need.
2. Defining and achieving small, intermediate goals.
3. Transitioning to specific actions aimed at achieving the main goals.
4. Obtaining the result.
5. Satisfying the need if the reward corresponds to the goal, or continuing to search for alternative actions and solutions if the need remains unmet [5].

Consequently, a manager is confronted with the critical responsibility of discerning the underlying motivations of their employees and rigorously evaluating the extent to which these individual drivers harmonize with the overarching objectives of the company. This alignment is paramount to fostering a productive and engaged workforce. The strategic integration of digital technologies plays a pivotal role in bolstering both employee engagement and intrinsic motivation towards the successful realization of organizational goals. To effectively harness this potential,

key motivational initiatives must be implemented. These include: ensuring a comprehensive understanding amongst all employees regarding the core principles of motivation; providing thorough and accessible training to all enterprise personnel in the fundamental psychological underpinnings of effective personnel management; and cultivating democratic leadership approaches among managers, grounded in contemporary and evidence-based motivational methodologies. In the increasingly complex and rapidly evolving digital landscape of today's business environment, managers are placing increasingly stringent demands on the capabilities and performance of human resources. Particular emphasis is placed on the attainment of a demonstrably high level of professionalism across all roles, coupled with demonstrable proficiency in specialized software applications relevant to their respective duties. Furthermore, the ability to efficiently and accurately process large volumes of information is now considered an indispensable skill, alongside the capacity for rapid and seamless adaptation to a dynamically shifting external environment, characterized by constant technological advancements and evolving market demands. Regrettably, a significant number of managers are currently reporting a perceived deficiency in the overall level of employee motivation within their organizations. This perceived lack of motivation is frequently cited as a contributing factor that exerts a demonstrably negative impact on the overall performance and productivity of the organization or enterprise, potentially hindering its ability to achieve its strategic objectives and maintain a competitive edge within the marketplace.

### **Список литературы**

1. Драйвер М. Дж. Мотивация и лидерство: как вдохновлять людей на достижение выдающихся результатов / М. Дж. Драйвер. – М.: Эксмо, 2012. – 312 с.
2. Кови С. Р. 7 навыков высокоэффективных людей. – М.: Альпина Паблишер, 2015. – 48 с.

3. Литвинюк А. А. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности: теория и практика / А.А. Литвинюк. – М.: Юрайт, 2017. – 269 с.
4. Осипова А. Ю. Цифровая трансформация управления персоналом: вызовы и возможности / А.Ю. Осипова, Е.А. Петрова // Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент, – 2021. – (20) 3. – С. 345-371.
5. Писаренко Е. В. Влияние цифровизации на мотивацию и вовлеченность персонала / Е. В Писаренко, Н. Л. Иванова // Организационная психология. – 2019. – (9)4. – С. 87-105.
6. Шульц Д. П. Психология и работа / Д. П. Шульц, С.Э. Шульц. – Санкт-Петербург: Питер, 2003.– 562 с.
7. Pink, D. H. Drive: The Surprising Truth About What Motivates Us / D. H Pink. – NY: Riverhead Books, 2009. – 256 p.

### **References**

1. Driver M. J. Motivation and leadership: how to inspire people to achieve outstanding results / M. J. Driver. Moscow: Eksmo, 2012. 312 p/
2. Covey S. R. 7 habits of highly effective people. – M.: Alpina Publisher, 2015. – 48 p.
3. Litvinyuk A. A. Motivation and stimulation of labor activity: theory and practice / A.A. Litvinyuk. Moscow: Yurait Publ., 2017. 269 p.
4. Osipova A. Y. Digital transformation of personnel management: challenges and opportunities / A.Y. Osipova, E.A. Petrova // Bulletin of St. Petersburg University. Management, – 2021. – (20) 3. – Pp. 345-371.
5. Pisarenko E. V. The impact of digitalization on staff motivation and engagement / E. V. Pisarenko, N. L. Ivanova // Organizational psychology. – 2019. – (9)4. – Pp. 87-105.
6. Schultz D. P. Psychology and work / D. P. Schultz, S.E. Schultz. – St. Petersburg: Peter, 2003.– 562 p. .
7. Pink, D. H. Drive: The Surprising Truth About What Motivates Us / D. H Pink. – NY: Riverhead Books, 2009. – 256 p.

DOI: 10.58168/SAS2025\_221-226

УДК 630.31

## **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАБОТКИ ПЕРЕУВЛАЖНЕННЫХ ПОЧВ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

## **IMPROVING THE QUALITY OF CULTIVATION OF WATERFILLED SOILS IN FORESTRY**

**Фатхулин В.Р.**, аспирант ФГБОУ ВО **Fatkhulin V.R.**, postgraduate «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

student Voronezh State University named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Abstract:** This article analyzes existing tools for processing plastic waterlogged soils and substantiates the need to create an improved tool equipped with combined working bodies in order to increase the efficiency of forest restoration.

**Keywords:** felling, wetted soils, plasticity, plough, double-mouldbody plough.

**Аннотация:** В данной статье производится анализ существующих орудий для обработки пластичных переувлажнённых почв, а также обосновывается необходимость создания усовершенствованного орудия, оснащённого комбинированными рабочими органами, с целью повышения эффективности лесовосстановления.

**Ключевые слова:** вырубка, переувлажненные почвы, пластичность, плуг, двухтвёрдальный корпус плуга

In modern forestry, soil cultivation is a critical stage of reforestation, directly

affecting the success of growing forest crops. The development of effective methods and technical means for processing waterlogged soils with high plasticity is especially relevant, since traditional technologies often do not provide the necessary quality of soil preparation.

In forestry, two main types of soil cultivation are used: basic (primary) and additional (surface). Basic cultivation includes plowing, cutting furrows, creating micro-elevations, loosening and terracing. Additional cultivation is aimed at improving the soil structure through harrowing, planning and fallow maintenance.

The choice of cultivation method depends on specific forest growing conditions. Continuous cultivation, which involves complete loosening of the area, is used on former agricultural lands and uprooted clearings. However, most often partial cultivation in strips or furrows is used, preserving untreated inter-strip coulisses.

When working with waterlogged soils, it is especially important to adapt the technology to the soil type and moisture level. Planting in inverted layers or artificially created micro-elevations proves to be effective, which improves drainage and reduces competition with weeds. Traditional planting in the bottom of a furrow on such soils often demonstrates low efficiency.

In forestry practice, ploughshare plows are widely used, among which the most common models are PKL-70, PLP-135 and PL-1. However, their use on waterlogged soils causes a number of problems. The main disadvantage of traditional plows is that they lay layers in the form of a continuous strip, which complicates subsequent planting and worsens the quality of processing. Plastic soils form dense, slightly loosened layers that do not create optimal conditions for the development of the root system of seedlings.

As an alternative, disk tools such as PLD-1,2 are considered, as well as combined units combining ploughshare and disk working bodies. Foreign analogues, such as the Polish ploughs LPŻ-30 and LPŻ-75, are equipped with additional press rollers and active loosening elements, which significantly improves the quality of the formation crumbling.

A promising direction is the development of tools with auger berm cleaners and disc batteries, which not only form a furrow, but also provide intensive loosening of the formations. Such solutions, described in patents of the Russian Federation No. 2183918 and A.s. USSR No. 940660, demonstrate increased efficiency on heavy and waterlogged soils.

Modern research in the field of soil cultivation is aimed at optimizing the design and operating parameters of tools. A significant contribution to this area was made by the works of V.P. Goryachkin, G.N. Sineokov, F.I. Kanarev and other scientists who developed the theoretical foundations of the interaction of working bodies with the soil. Experimental studies conducted at VSTU named after G.F. Morozov made it possible to simulate the process of soil cultivation with disk batteries using the discrete element method. It was found that the optimal angle of attack of the disks is 15-25°, which ensures the best soil crumbling. Research by the Kuban State Agrarian University showed that reducing the operational weight of the tool while maintaining the processing depth allows increasing the efficiency by 9-12%. Of particular interest are the works on modifying disk working bodies with a variable radius of curvature. Such designs ensure more uniform soil crumbling and reduce the energy intensity of the process by 7-10% compared to standard spherical disks.

The analysis shows the need to improve the designs of soil-cultivating tools for working on waterlogged soils. The most promising direction is the creation of combined units combining ploughshare bodies with active disk or auger rippers. Further research will need to substantiate the parameters of such implements, including the geometry of the working bodies, operating modes and methods of aggregation with tractors. An important aspect is the development of mathematical modeling methods for predicting the quality of processing and energy consumption on various types of soil.

The introduction of improved tillage implements will improve the efficiency of reforestation in difficult areas by creating optimal conditions for the growth of

forest crops. This will help solve the problems of sustainable forest management and restore disturbed lands.

Therefore, it seems advisable to develop a forest tillage implement in the form of a complex design with combined working bodies. It should include a two-moldboard plow body, as well as additional safety, loosening and crushing elements with spring mechanisms.

The basis of the design will be a welded frame made of rolled steel, equipped with lugs for attaching to a three-point mounted system tractor theme. The crusher roller must be made in the form of a metal frame structure with two posts and rolling bearings. The roller disks must be equipped with plate knives with a sharpening angle necessary for cutting small logging residues and weeds.

The plow bodies must have a moldboard-plow surface of a screw shape, which will allow for effective cutting of soil layers, turning them by 180° and laying them on the edge of the furrow. The handle knife, installed in the front part on the axis of symmetry of the double-moldboard body, is designed to cut the soil layer and small plant roots.

The loosening elements of the structure are supposed to be placed and secured on the crossbar in the rear part of the frame. Each roller is additionally equipped with a spring safety mechanism.

The developed tool is intended for preparing the soil for planting forest crops on sodded unstumped clearings with wet soils. The area being cultivated may contain up to 600 stumps per hectare. During the process, micro-elevations are formed by turning and loosening the layers on the sides of the furrow, which creates optimal conditions for subsequent planting.

In addition to its main function, the implement can be used to lay mineralized barrier strips when localizing forest ground fires, which significantly expands its functional purpose.

Thus, the developed design of the tillage implement is a modern technical solution for cultivating waterlogged soils in forestry conditions. The combination

of a two-moldboard body and disk batteries ensures comprehensive soil cultivation, including cutting furrows, turning layers and their subsequent loosening. The presence of adjustable safety mechanisms and ballast boxes allows the implement to be adapted to various working conditions and ensure stable processing quality. The introduction of this tool into forestry practice will increase the efficiency of forest restoration in difficult areas with waterlogged soils, create optimal conditions for the growth of forest crops and expand the possibilities for protecting forests from fires.

### **References**

1. Druchinin, D.Y. Increasing the efficiency of soil mineralization in order to promote the natural renewal of forests / D.Y. Druchinin, A.V. Skripets // Current directions of scientific research of the XXI century: theory and practice: proceedings based on the materials of the international correspondence scientific and practical conference. – 2014. - № 3 (8-4)- pp. 31-35.
2. Bartenev, I.M. Machines and mechanisms of forestry and forestry : textbook / I.M. Bartenev. Voronezh: VGLTA Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education, 2014. 328 p.
3. Patent for invention 2183918 of the Russian Federation, IPC A01B49/02. An aggregate for preparing forest soil / S.N. Sannikov, D.S. Sannikov, B.V. Tokarev; applicant and patent holder Sannikov S.N. – No. 99111298/13; application. 05/21/1999; published. 06/27/2002.
4. Recommendations for the restoration of artificial and combined methods of coniferous and hard-leaved young trees on the lands of the forest fund (with basic technological maps for work). – Pushkino: FBU "VNIILM", 2015. – 80 p.
5. Kornienko, P.P. Mechanization of tillage for forest crops / P.P. Kornienko, Yu.M. Serikov. – M.: Agropromizdat, 1987. - 247 p.

### Список литературы

1. Дручинин, Д.Ю. Повышение эффективности минерализации почвы с целью содействия естественному возобновлению леса / Д.Ю. Дручинин, А.В. Скрипец // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика: сборник трудов по материалам международной заочной научно-практической конференции. – 2014. - № 3 (8-4). – с. 31-35.
2. Бартенев, И.М. Машины и механизмы лесного и лесопаркового хозяйства : учебное пособие / И.М. Бартенев. – Воронеж: ФГБОУ ВПО «ВГЛТА», 2014. – 328 с.
3. Патент на изобретение 2183918 РФ, МПК A01B49/02. Агрегат для подготовки лесной почвы / С.Н. Санников, Д.С. Санников, Б.В. Токарев; заявитель и патентообладатель Санников С.Н. – № 99111298/13; заявл. 21.05.1999; опубл. 27.06.2002.
4. Рекомендации по восстановлению искусственным и комбинированным способами хвойных и твердолиственных молодняков на землях лесного фонда (с базовыми технологическими картами на выполнение работ). – Пушкино: ФБУ «ВНИИЛМ», 2015. – 80 с.
5. Корниенко, П.П. Механизация обработки почвы под лесные культуры / П.П. Корниенко, Ю.М. Сериков. – М.: Агропромиздат, 1987. - 247 с.

## **HISTORICAL VIEWES AT THE TERRORTISM IN THE BEGINNING OF THE XX CENTURY IN RUSSIAN ISTORIOGRAPHY**

**ИСТОРИЧЕСКИЕ ВЗГЛЯДЫ НА ТЕРРОРИЗМ В НАЧАЛЕ ХХ ВЕКА В РОССИЙСКОЙ ИСТОРИОГРАФИИ**

**Поляков-Спичак И.В.**, аспирант, **Polyakov-Spichak I.V.**, graduate  
 ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Voronezh State University of  
 государственный лесотехнический Forestry and Technologies named after  
 университет им. Г.Ф. Морозова», G.F. Morozov, Voronezh, Russia.  
 Воронеж, Россия.

**Abstract:** The article examines the main stages of the evolution of views on the terrorist activities of political parties in the Russian Empire at the beginning of the 20th century.

**Keywords:** terrorism, revolutionaries, Black Hundreds, censorship, historiography.

**Аннотация:** В статье рассматриваются основные этапы эволюции взглядов на террористическую деятельность политических партий в Российской империи в начале XX века.

**Ключевые слова:** терроризм, революционеры, черносотенцы, цензура, историография.

At the beginning of the 20th century, the Russian Empire was engulfed by a wave of terrorist activity related to the activities of various revolutionary groups, which were also called political parties. At its core, terrorism was carried out by the extreme left, social Democratic parties: the RSDLP (which later split into the

Bolshevik and Menshevik parties), the Socialist Revolutionary Party, and over terrorist groups [4].

The goals of this terrorist activity were various, ranging from the desire to achieve a change in state policy towards the lower strata of society (the proletariat, the peasantry), ending with the desire to overthrow state power in order to build a new socialist state [2].

At the same time, terrorism reached its greatest activity during the First Russian Revolution of 1905-1907, when demonstrations took place throughout the country, including by more moderate political forces. At the same time, the activities of the revolutionary groups included the following actions:

- Terrorist acts aimed at eliminating government officials [3].
- Terrorist acts aimed at intimidating the population and state authorities, forcing them to accept their own political demands [2].
- Expropriations - attacks on convoys of cash collectors, banks, to receive money for agitation and preparation of terrorist acts [3];
- Holding rallies and demonstrations, which often escalate into pogroms; Conducting campaigning activities: printing leaflets, posters, meetings, etc [3].

In the historiography of the Soviet Union and modern Russia, such actions of revolutionary organizations are given a different assessment, and it can be divided into two main periods.

The first period of study is the period of the Soviet Union, when the activities of revolutionary terrorist organizations were idealized in every possible way. Thus, in Soviet historiography, revolutionary associations are presented as heroes who are fighting against a brutal state regime. The activities of terrorist organizations in these conditions are strongly supported and approved [1].

This is largely due to the fact that the Soviet government bodies were filled with revolutionaries who were members of the combat squads of the Bolshevik Party. For example, Joseph Stalin took an active part in expropriations in the Russian Empire, for which he spent some time in prison.

The second period of study is the period from 1985 to the present, when an assessment of the actions of terrorists from a legal point. Thus, the illegal activities of militant revolutionary organizations are highlighted, the number of people killed in terrorist acts is indicated, and the goal is not only the desire to overthrow the state regime, but also to gain power and influence in Russia after the revolutionary processes [1].

At the same time, the subjectivity of the position of Soviet historians also confirms the fact that they assess "counterterrorism" - the position of ultra-right Black Hundred organizations. At the beginning of the 20th century, they opposed the actions of revolutionary groups, while often resorting to similar methods. Thus, black-hundred organizations organize attempts on S. Y. Witte, carry out pogroms of supporters of the revolution and Jews. Their activities were much less dangerous for the state, but they encounter maximum vilification and even demonization in Soviet historiography.

In modern historiography, the activities of the Black Hundred organizations are criticized from a more objective perspective, and their fragmentation and weakness, fixed their incomparability in scale with the activities of the revolutionary forces [5].

The assessment of the terrorist activities of political parties has undergone a major change over the past century, from admiration for revolutionaries to an objective and critical assessment of the illegal actions of revolutionary groups. In many ways, this division into periods coincides with the era of strict censorship in the USSR, which existed almost until its collapse, and did not allow voicing alternative opinions on historical issues and criticizing the activities of revolutionary organizations.

### **Список литературы**

1. Булдаков В. П. Красная смута. Природа и последствия революционного насилия // В. П. Булдаков. - Москва : РОССПЭН, 1997. - 376 с.

2. Карпачев М. Д. Истоки Российской революции: легенды и реальность / М. Д. Карпачев. - М: Мысль, 1990. - 269 с.
3. Квасов О. Н. Революционный терроризм в Центральном черноземье в начале XX века (1901-1911 гг.) / О. Н. Квасов // Воронеж : Воронежский государственный университет, 2005. - 224 с.
4. Квасов О. Н. Терроризм в Российском революционном движении (вторая половина XIX - начало XX вв.) / О. Н. Квасов // Воронеж : ВГЛТУ, 2022. - 308 с.
5. Степанов С. А. Чёрная сотня. // С. А. Степанов. - М: Эскимо, 2005. – 538 с.

### **References**

1. Buldakov V. P. The Red Troubles. The nature and consequences of revolutionary violence // V. P. Buldakov. Moscow : ROSSPEN, 1997. 376 p.
2. Karpachev M. D. The origins of the Russian Revolution: legends and reality / M. D. Karpachev. Moscow: Mysl, 1990. - 269 p.
3. Kvasov O. N. Revolutionary terrorism in the Central Chernozem region at the beginning of the 20th century (1901-1911) / O. N. Kvasov // Voronezh : Voronezh State University, 2005. 224 p.
4. Kvasov O. N. Terrorism in the Russian revolutionary movement (the second half of the 19th - early 20th centuries) / O. N. Kvasov // Voronezh : VGLTU, 2022. - 308 p.
5. Stepanov S. A. The Black Hundred. // S. A. Stepanov. Moscow: Eksmo, 2005. 538 p.

DOI: 10.58168/SAS2025\_231-235

УДК 504.05:504.06

## **TYPES OF ENVIRONMENTAL POLLUTION AND ITS QUALITY CONTROL**

### **ВИДЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И КОНТРОЛЬ ЕЕ КАЧЕСТВА**

**Сорокина Е.С.**, студент магистратуры, Sorokina E.S., student of master ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», G. F. Morozov, Voronezh, Russia. Воронеж, Россия.

**Харченко Н.Н.**, д-р биол. наук, Kharchenko N.N., Doctor of заведующий кафедрой, ФГБОУ ВО Biological Sciences, Head of the «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Маклакова Е.А.**, д-р филол. наук, Maklakova E.A., Doctor of Philology, профессор, Professor, Voronezh State University государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», after G. F. Morozov, Voronezh, Воронеж, Россия.

**Abstract:** The article considers the types of environmental pollutions depending on pollutants, scale and objects of pollution, as well as types of

environmental quality control (informational, preventive, punitive, state, industrial, municipal, public, departmental).

**Keywords:** environmental protection, ecological system, negative impact, environmental control.

**Аннотация:** В статье рассмотрены виды загрязнений окружающей среды в зависимости от загрязняющих веществ, масштаба и объектов загрязнения, а также виды контроля качества окружающей среды (информационный, предупредительный, карательный, государственный, производственный, муниципальный, общественный, ведомственный).

**Ключевые слова:** охрана окружающей среды, экологическая система, негативное воздействие, экологический контроль.

The problem of environmental quality control is one of the most important for modern society, as it is constantly exposed to various factors, especially anthropogenic, that are, caused by human activity, and often this impact has negative consequences.

The negative nature of human activity in the context of the natural environment can manifest itself in its pollution or destruction, as well as in the depletion of natural resources.

Environmental pollution is the introduction of components into an ecosystem that are atypical for it, leading to the destruction of this system or negatively affecting its productivity.

At the same time, environmental pollution, depending on pollutants, can be mechanical (for example, atmospheric dusting), physical (in the form of energy, for example, radioactive, light, etc.), chemical (in the form of substances entering the environment, which can subsequently be neutralized or converted into more toxic elements, for example, heavy metals, aerosols, etc.) and biological (in the form of microorganisms that harm the environment or humans, for example, products of genetic engineering) [1].

Besides, environmental pollutions can be local, regional or global in scale [1], and pollution of soils, waters, atmospheric air, etc. in terms of its objects of pollution [2].

Among the possible negative environmental consequences (depletion of natural resources, shortage of clean fresh water, natural disasters) a central place is occupied by the problem of pollution waste from various fields of human activity the main natural resources (soils, waters, air), and industrial enterprises play a significant role in this.

Currently, emissions of pollutants into the environment by industrial enterprises, as well as energy systems, transport and other facilities have reached such a scale that in many places the level of air, water or soil pollution has significantly exceeded the permissible sanitary standards, while the most negative contribution to these processes is made by enterprises of the metallurgical complex, fuel and chemical industries, electric power [1].

Therefore, at the present stage of development, environmental control is becoming increasingly important. The essence of the complex of environmental control measures is to ensure environmental safety by verifying compliance by legal entities and individuals with environmental requirements in the field of use and protection of environmental. At the same time, they distinguish:

- 1) information control, which consists in collecting and processing information in order to transfer it to government organizations that take preventive or punitive measures;
- 2) preventive control that helps to prevent environmental consequences due to improper organization or implementation of environmental protection measures;
- 3) punitive control, involving the application of measures to violators by government organizations [1].

Therefore, environmental control is an active intervention for eliminate identified deviations in the field of environmental protection, at the same time it can be state, industrial, municipal and public.

State control is carried out in preventive (at the stages of planning or designing activities that are potentially dangerous to the environment in the future, project implementation and commissioning) and current (at the stage of operation of enterprises, institutions, organizations) forms by federal or regional executive authorities in order to ensure compliance with environmental legislation and the implementation of environmental protection measures [1].

Industrial control is carried out by the environmental department of the enterprise itself in the course of its activities to ensure the implementation of measures and requirements aimed at environmental protection and the rational use of natural resources [3].

Municipal control is carried out by local self-government bodies, and public control is carried out by public and other non-profit associations or citizens [1].

Besides, may be carried departmental control on within a certain field of activity by various departments or ministries. Its differences from state control are that the range of tasks of departmental control is narrower and is determined by the provisions of ministries, as well as the fact that the control functions of different departments and ministries may differ from each other due to differences in the degree of exploitation of natural resources [4].

Thus, environmental control is extremely important, as it is a system of measures aimed at dealing with violations of legislation in the field of environmental protection and compliance with requirements for rational use of natural resources and protection of nature.

## **References**

1. Kramareva T.N., Kharchenko N.N. Assessment of human impact on the environment: textbook. – Voronezh: VGLTU, 2021. – 172 p.
2. Zamaletdinov R.I., Mingaliev R.R. Environmental control and monitoring: textbook. – Kazan: KFU, 2023. – 148 p.
3. Kramareva T.N. Management system of production and consumption waste: textbook. – Voronezh: VGLTU, 2024. – 99 p.

4. Makarevich T.A., Utochkina S.P. Environmental monitoring, control and expertise: textbook. – Minsk: BGU, 2012. – 223 p.

### **Список литературы**

1. Крамарева Т.Н., Харченко Н.Н. Оценка воздействия человека на окружающую среду : учеб. пособие. – Воронеж: ВГЛТУ, 2021. – 172 с.
2. Замалетдинов Р.И., Мингалиев Р.Р. Экологический контроль и мониторинг: учеб. пособие. – Казань: КФУ, 2023. – 148 с.
3. Крамарева Т.Н. Система обращения с отходами производства и потребления: учеб. пособие. – Воронеж: ВГЛТУ, 2024. – 99 с.
4. Макаревич Т.А., Уточкина С.П. Экологический мониторинг, контроль и экспертиза: учеб. пособие. – Минск: БГУ, 2012. – 223 с.

## **TYPES OF INDUSTRIAL WASTE AND METHODS OF THEIR RECYCLING**

### **ВИДЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ И СПОСОБЫ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ**

**Сорокина К.С.**, студент ФГБОУ ВО courses, Voronezh State University of «Воронежский государственный Forestry and Technologies named after лесотехнический университет им. G. F. Morozov, Voronezh, Russia. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Харченко Н.Н.**, д-р биол. наук, Head of the Department, заведующий кафедрой, ФГБОУ ВО Sciences, Voronezh State University of Forestry «Воронежский лесотехнический университет им. and Technologies named after Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия. G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Маклакова Е.А.**, д-р филол. наук, Doctor of Philology, профессор, Professor, Voronezh State University of «Воронежский государственный Forestry and Technologies named after лесотехнический университет им. G. F. Morozov, Voronezh, Russia. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Abstract:** The article considers the types of industrial waste by aggregate state and hazard classes, as well as modern methods of industrial waste management, in particular secondary recycling, recycling, recovery, incineration,

burial. The waste management system acquires the greatest efficiency with various combinations of their recycling methods.

**Keywords:** environmental protection, industrial activity, industrial waste, recycling, economic damage.

**Аннотация:** В статье рассмотрены виды отходов промышленной деятельности по агрегатному состоянию и классам опасности, а также современные способы обращения с промышленными отходами, в частности, вторичная переработка, рециклинг, рекуперация, сжигание, захоронение. Наибольшую эффективность система обращения с отходами приобретает при различных комбинациях методов их переработки.

**Ключевые слова:** охрана окружающей среды, промышленная деятельность, промышленные отходы, переработка, экономический ущерб.

The active development of industrial activity inevitably leads to the problem of waste disposal, since any production is directly related to the environment, and an increase in the volume of waste negatively affects the environmental situation. In turn, due to the competent processing of industrial waste, there are opportunities both to reduce their harmful effects on the environment and to completely eliminate it [1].

At the same time, the composition of waste and its hazardous properties are greatly changing over time. This is due to the increasing complexity of technological processes and the use of new types of raw materials, including artificially created ones. In modern industry waste has become heterogeneous, complex mixtures, the components of which have different properties [2].

According to their aggregate state, industrial waste is divided into solid, liquid and gaseous [1].

In addition, all waste has its own hazard class.

Class V – nonhazardous waste that does not harm either the environment or people (food remains, broken bricks, fragments of glassware and ceramics, etc.).

Class IV – low-hazard waste that does not pose a danger to humans, but poses a potential danger to the environment (construction debris, waste paper, impregnated wood waste, etc.).

Class III – a moderately hazardous waste that, if handled improperly, cause harm to the environment (cement mortar, paint and varnish residues, acetone, etc.).

Class II – highly hazardous waste that severely disrupts environmental systems when interacting with them (secondary petroleum raw materials, machine oils, batteries of various types and purposes, etc.).

Class I – an extremely hazardous waste that poses the greatest threat to the environment and human health (mercury thermometers, batteries, chemical waste, etc.) [3].

At the same time, the aggregate state and hazard class of industrial waste affect the ways of their temporary accumulation: class I waste is stored in sealed barrels and containers; class II waste is stored in plastic bags, closed boxes or barrels, metal containers; class III waste is stored in bags and containers of various types. For the storage of the remaining waste, hard platforms with containers installed on them are being containers [2].

In modern industry, the main methods of waste management are their burial, incineration, pyrolysis, gasification, composting, pressing with subsequent burial, separation and partial processing. At the same time, based on regional and sectoral needs, a variety of different waste recycling methods can be used to reduce their formation and promote reuse and recycling in order to reduce the volume of waste intended for destruction and burial [2].

In particular, the waste management system should begin at the industrial enterprises themselves with a reduction in their toxicity and other harmful indicators, as well as a reduction in the total amount of waste through the use of technologies aimed at this, packages and end products.

At the second stage, waste is recycled (waste is returned to the technological process that led to its formation), which makes it possible to reuse previously used

raw materials and materials, significantly reduce the amount of production waste, as well as consumer waste transported to incinerators factories or landfills.

At the third stage, "recovery" is carried out, which consists in recycling waste in order to obtain energy from it or use it in other technological processes.

At the fourth stage, energy is extracted, in particular, by incineration of garbage, which reduces the amount of waste entering landfills and uses them to generate electricity, for which many incinerators are currently equipped with emission purification systems and special generators.

Finally, is carried out waste burial on polygons of non-recyclable waste, as well as non-combustible waste or waste that releases various toxic substances during combustion. Modern polygons are equipped in such a way that they are equipped with systems to combat environmental pollution and use methane generated during waste rotting for the production of thermal and electrical energy [2].

At the same time, the use of various combinations of waste treatment methods can increase the efficiency of the waste management system [2].

Besides, the assessment of economic damage from environmental pollution must be carried out taking into account the fact that the storage, destruction and burial of waste often lead to secondary pollution of the water and air environments, the level of which his most influenced by the volume and composition of waste, methods of their processing, as well as the composition and mass of substances entering the environment [4].

In this regard, the choice of methods and technologies for industrial waste disposal must be carried out taking into account many organizational, legal, environmental, economic and social factors, as well as regional peculiarities.

## **References**

1. Pleshivtseva R.N. Industrial waste disposal in the modern world: problems and prospects // Scientific leader. 2025. № 21.

2. Kramareva T.N. Management system of production and consumption waste: textbook. – Voronezh: VGLTU, 2024. – 99 p.
3. Vorobyov A.V., Evdakova L.N. «Waste» – the concept and their classification in the system of natural and socio-economic sciences // Actual problems of the humanities and natural sciences. 2014. No. 9. P. 122-127.
4. Kramareva T.N., Kharchenko N.N. Assessment of human impact on the environment: textbook. – Voronezh: VGLTU, 2021. – 172 p.

### **Список литературы**

1. Плещивцева Р.Н. Утилизация промышленных отходов в современном мире: проблемы и перспективы // Научный лидер. 2025. № 21.
2. Крамарева Т.Н. Система обращения с отходами производства и потребления: учеб. пособие. – Воронеж: ВГЛТУ, 2024. – 99 с.
3. Воробьев А.В., Евдакова Л.Н. «Отходы» – понятие и их классификация в системе естественных и социально-экономических наук // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2014. № 9. С. 122-127.
4. Крамарева Т.Н., Харченко Н.Н. Оценка воздействия человека на окружающую среду: учеб. пособие. – Воронеж: ВГЛТУ, 2021. – 172 с.

DOI: 10.58168/SAS2025\_241-248

УДК: 630\*232

## **STUDY OF GEOGRAPHICAL VARIABILITY USING THE EXAMPLE OF TEST CROPS OF PINUS SYLVESTRIS L. IN THE KHRENOVSKY FOREST**

**ИЗУЧЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ НА ПРИМЕРЕ ОПЫТНЫХ КУЛЬТУР PINUS SYLVESTRIS L. В ХРЕНОВСКОМ БОРУ**

**Пивоваров М.В.**, аспирант, ФГБОУ **Pivovarov M.V.**, postgraduate student, ВО «Воронежский государственный Voronezh State University of Forestry лесотехнический университет им. and Technologies named after Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия. G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Цепляев А.Н.**, доктор **Tseplyaev A.N.**, Doctor of сельскохозяйственных наук ФГБОУ Agricultural Sciences, Voronezh State ВО «Воронежский государственный University of Forestry and лесотехнический университет им. Technologies named after Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия. G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Abstract:** The study of the geographical variability and population structure of the common pine (*Pinus sylvestris* L.) is an important area in dendrology, genetics, and forest breeding. This problem is relevant due to the need to preserve the genetic diversity of the species, increase productivity and resilience of forest ecosystems to changing climatic conditions. Geographical pine crops established in various regions allow us to explore the adaptive capabilities of woody plants to new environmental conditions, as well as to identify patterns of influence of climatic factors on the growth and development of stands. This article discusses the

main methods and results of research of geographical cultures and *Pinus sylvestris* L. in the Khrenovsky forest.

**Keywords:** geographical variability, *Pinus sylvestris*, forest breeding, genetics, height, diameter, correlation.

**Аннотация:** Изучение географической изменчивости и структуры популяции сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) представляет собой важное направление в дендрологии, генетике, лесной селекции. Эта проблема актуальна в связи с необходимостью сохранения генетического разнообразия вида, повышения продуктивности и устойчивости лесных экосистем к изменяющимся климатическим условиям. Географические культуры сосны, заложенные в различных регионах, позволяют исследовать адаптационные возможности древесных растений к новым условиям среды, а также выявить закономерности влияния климатических факторов на рост и развитие древостоев. В данной статье рассматриваются основные методы и результаты исследований географических культур и *Pinus sylvestris* L. в Хреновском бору.

**Ключевые слова:** географическая изменчивость, *Pinus sylvestris*, лесная селекция, генетика, высота, диаметр, корреляция.

## Introduction

The study of the geographical variability of tree species is of crucial importance for population genetics, as it allows us to understand the patterns of formation of gene pools of plantations of the main forest-forming species in various climatic conditions. From the point of view of forestry, such studies make it possible to clarify forest-seed zoning and optimize the use of non-district seeds, which will increase the productivity of forest plantations [1, 2, 5].

The main method of studying geographical variability is the creation of specialized crops, monitoring the growth, which will allow for a comparative assessment of the biological productivity of seed offspring of different origins [3].

The geographical pine crops in 515 block of the Khrenovsky forestry

(Voronezh region) were established in 1964-1965 under the leadership of forester D.G. Dynin. The choice of a place for the creation of crops was due to the need to create an educational facility in the immediate vicinity of the academic building, in optimal conditions for the growth of common pine. The land area was 0.68 ha. The planting material for the creation of crops was grown from seeds provided to Melon by D.G. Professor A.V. Albensky and graduates of the Khrenovsky College. The initial data for the study, including historical information, the layout of climatypes, survival rates, and preservation, were provided from the archival records of D.G. Dynin [4].

The type of forest conditions (TL) on the site is represented by variants B1 and B2. The terrain is slightly undulating, with a slight depression in the center of the site. The slope on which crops from seeds obtained from Chita, Kaliningrad and Ryazan are planted has a slope of 15° and a north-western exposure.

In the spring of 1964, partial plowing with a two-shaft tractor plow was carried out on the indicated forest area to a depth of 15 cm with the formation of strips 1.5-2.0 m wide. Common pine crops were created pure in composition, and hanging birch was planted as dividing curtains between the groups. The total number of pine seedlings planted was about 10,000 with an estimated density of 16,000 per 1 ha [4].

## **Materials and methods**

The study of the geographical cultures and population structure of the common pine (*Pinus sylvestris L.*) involves the use of an integrated approach aimed at analyzing the morphological, taxation and genetic characteristics of trees, as well as their adaptive potential in various environmental conditions [6].

The main methodological approaches include:

a) conducting a continuous enumeration of trees in steps of thickness with a record of height, diameter and other biometric indicators. For in-depth analysis, model specimens are selected, in which the height and length of the crown are

measured, and cores are also taken to assess the radial growth and thickness of the crust. Additionally, the bonus class and other tax characteristics are determined. The reliability of the data obtained is verified using statistical methods, including variance, correlation, and multifactorial analyses [5].

b) the study of the climatic parameters of the initial regions (the sum of active temperatures, precipitation, duration of the growing season, etc.) and their impact on the growth and development of experimental crops. The comparison of taxation indicators with climatic conditions makes it possible to assess the level of adaptation of tree species to new habitats [3].

c) the use of laboratory and statistical methods of data processing, contributing to the identification of mechanisms of adaptation and intraspecific differentiation, as well as the development of scientifically sound recommendations for sustainable forest management [2, 7]. These methods were used in the study of geographical cultures in the Khrenovsky forest.

### **The results of the study**

The analysis of biometric indicators of the common pine (*Pinus sylvestris* L.) of various geographical origin in geographical cultures of the G.F. Morozov Khrenovsky Forestry College revealed statistically significant correlations between geographical coordinates (latitude and longitude) and the taxation indicators of the common pine, including the diameter and height of trees.

1. The effect of longitude on diameter and height. An average negative correlation was found between longitude and diameter ( $r = -0.63$ ). A similar trend is observed for height, but the coupling strength is weak ( $r = -0.36$ ). These dependencies indicate a decrease in the morphometric parameters of trees as the longitude of the seed collection site increases.

2. The influence of latitude on diameter and height. The strongest negative correlation was found between latitude and diameter ( $r = -0.85$ ). For height, the dependence is also significant ( $r = -0.51$ ). The results obtained confirm the tendency to decrease the diameter and height of trees with an increase in the

latitude of the location of the initial population.

3. The analysis revealed statistically significant negative correlations between the stock of wood and geographical coordinates. A moderate negative dependence has been established for latitude ( $r = -0.46$ ), which indicates a tendency to decrease the productivity of the climate type as the seed harvesting sites move northward. For longitude, a weak negative correlation ( $r = -0.37$ ) with the wood stock was found.

Currently, the diameter of the trunk is highly correlated with the average annual temperature of the seed harvesting site ( $r = 0.8$ ), and the height is highly correlated with the temperature ( $r = 0.5$ ).

The following ecotypes are currently highly complete: Brest, Khrenovsky, Tambov, Kaliningrad, Gomel, Ryazan, etc. Low completeness is typical for the following ecotypes: Aldan, Olekmen, Tyumen, Komi, Chita, which belong to the northern and eastern populations. The ecotype represented by the Crimean pine was severely depleted after the death of the pine as a result of severe frosts in 1972 and is currently represented by several specimens.

### **Conclusion**

A study of the geographical crops of Scots pine (*Pinus sylvestris L.*) in the Khrenovsky forestry and an analysis of their taxation indicators depending on geographical coordinates revealed a number of patterns. It has been established that the diameter, height and stock of pine wood demonstrate a statistically significant negative correlation with latitude and longitude, which indicates the continued pattern of more intensive growth of climatypes from favorable conditions for pine growth. The greatest dependence was found between latitude and diameter ( $r = -0.85$ ), which confirms a significant decrease in tree size as the populations in which seeds were harvested moved north. A similar, though less pronounced, trend is observed for longitude ( $r = -0.63$  for diameter and  $r = -0.36$  for height).

To deepen the results obtained and expand the practical application of these

studies, it is advisable to focus on the following areas: studying the influence of microclimatic and soil factors on the growth of geographical crops, conducting genetic analysis to identify adaptive traits in various ecotypes, as well as monitoring the dynamics of plant growth in a changing climate. Special attention should be paid to restoring lost crop markings and detailed mapping of preserved ecotypes to ensure long-term monitoring. The data obtained can be used to optimize forest-seed zoning and develop recommendations for the creation of sustainable forest crops, taking into account their geographical origin.

## References

1. Bastaeva G.T. Study of the growth of geographical cultures of scots pine in the Samara region / G.T. Bastaeva, A.Y. Skrylnikova, D.Y. Myachina // Izvestiya Orenburg State Agrarian University 2013 pp. 31-33.
2. Vidyakin A.I. Phenetics, population structure and conservation of the genetic fund of the common pine / A.I. Vidyakin // Conifers of the boreal zone, XXIV, No. 2-3, 2007 pp. 159-166.
3. Solomnikov A.A., Shiryaev V.A. A study of the growth of geographical pine crops in the Bryansk region. Actual problems of the forest complex / Edited by E.A. Pamfilov. Collection of scientific papers based on the results of the international scientific and technical conference. Issue 12. Bryansk: BGITA, 2005. pp.56-57.
4. Tseplyaev A.N. Chemotypic variability and micropopulation structure of indigenous pine forests of the Khrenovsky forest and its significance for reforestation / A.N. Tseplyaev, E.I. Treshchevskaya // Voronezh VGLTU 2019 – 120 p.
5. Chernodubov A. I. Geographical cultures of the common pine in the south of the Russian plain. / A. I. Chernodubov, T. E. Galdina, O. A. Smogunova // Voronezh, 2005. 128 p.
6. Mikhailova, M. I. Features of the structure of geographical forest crops of common pine in diameter / M. I. Mikhailova, M. P. Chernyshov // Forestry

Journal. – 2021. – Vol. 11. – № 1 (41). – Pp. 46-55. – Bibliogr.: pp. 53-55 (18 titles). – DOI: 10.34220/issn.2222-7962/2021.1/4.

7. Chernyshov M.P. Geographical forest cultures of the common pine in the Central Chernozem region / M.P. Chernyshov, M.I. Mikhailova // Voronezh. IN THE DARKNESS. 2024. – 196 p.

### **Список литературы**

1. Бастаева Г.Т. Исследование роста географических культур сосны обыкновенной в условиях Самарской области / Г.Т. Бастаева, А.Ю. Скрыльникова, Д.Ю. Мячина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета 2013 С. 31-33.
2. Видякин А.И. Фенетика, популяционная структура и сохранение генетического фонда сосны обыкновенной / А.И. Видякин // Хвойные бореальной зоны, XXIV, № 2 - 3, 2007 С. 159-166.
3. Соломников А.А., Ширяев В.А Исследование роста географических культур сосны в Брянской области. Актуальные проблемы лесного комплекса / Под ред. Е.А. Памфилова. Сборник научных трудов по итогам международной научно-технической конференции. Выпуск 12.– Брянск: БГИТА, 2005. С.56-57.
4. Цепляев А.Н. Хемотипическая изменчивость и микропопуляционная структура коренных сосняков Хреновского бора и ее значение для лесовосстановления / А.Н. Цепляев, Э.И. Трещевская // Воронеж ВГЛТУ 2019 – 120 с.
5. Чернодубов А. И. Географические культуры сосны обыкновенной на юге Русской равнины. / А. И. Чернодубов, Т. Е. Галдина, О. А. Смогунова // Воронеж, 2005. - 128 с.
6. Михайлова, М. И. Особенности строения географических лесных культур сосны обыкновенной по диаметру / М. И. Михайлова, М. П. Чернышов // Лесотехнический журнал. – 2021. – Т. 11. – № 1 (41). – С. 46–55. – Библиогр.: с. 53–55 (18 назв.). – DOI: 10.34220/issn.2222-7962/2021.1/4.
7. Чернышов М.П. Географические лесные культуры сосны

обыкновенной в Центральном Черноземье / М.П. Чернышов, М.И. Михайлова // Воронеж. ВГЛТУ. 2024. – 196 с.

DOI: 10.58168/SAS2025\_249-257

УДК 304.2

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА  
В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ**  
UTILISATION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS  
LA GESTION DES ENTREPRISES

**Ермаков С.А.**, кандидат филол. наук, **Ermakov S.A.**, candidat philol. доцент кафедры иностранных языков профессор agrégé de langues étrangères ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», d'après G. F. Morozov, Voronezh, Воронеж, Россия. Technologies de Voronej nommée Russie.

**Васильченко Н.Н.**, студент магистратуры, группа УПД4-241-ОМ, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Voronezh, Russie. Vasilchenko N.N., étudiant en maîtrise, groupe UPD4-241-OM, Université d'État des Forêts et des Technologies de Voronej nommée d'après G F. Morozov, Voronezh, Russie.

Воронеж, Россия.

**Аннотация:** В статье рассматривается трансформирующая роль искусственного интеллекта (ИИ) в современном бизнесе. Описывается, как ИИ и нейросети влияет на оптимизацию операционных процессов, формирование стратегических решений и на процесс менеджмента в целом. Уделяется внимание способности современных технологий к анализу большого объёма данных, автоматизации задач и предоставлению объективной оценки эффективности линейного персонала.

В качестве примера влияния технологий на бизнес приводится система контроля и управления персоналом SteadyControl, демонстрирующая эффективное применение комплекса инструментов, в том числе алгоритмов нейросетей для повышения эффективности сотрудников и улучшения клиентского опыта. Анализируются проблемы и перспективы внедрения ИИ в бизнес, включая вопросы безопасности данных и этические аспекты. В завершении статья подчеркивает роль ИИ в создании более гибких, эффективных и инновационных бизнес-структур.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, управление персоналом, автоматизация менеджмента, нейронные сети, умные алгоритмы.

**Résumé:** l'article examine le rôle transformateur de l'intelligence artificielle (IA) dans les affaires modernes. Décrit comment l'IA et les réseaux de neurones affectent l'optimisation des processus opérationnels, la formation de décisions stratégiques et le processus de gestion dans son ensemble. L'accent est mis sur la capacité des technologies modernes à analyser de grandes quantités de données, à automatiser les tâches et à fournir une évaluation objective de la performance du personnel de ligne. Le système de contrôle et de gestion des ressources humaines SteadyControl est un exemple de l'impact de La technologie sur l'entreprise, démontrant l'utilisation efficace d'un ensemble d'outils, y compris des algorithmes de réseau neuronal, pour améliorer l'efficacité des employés et améliorer l'expérience client. Les défis et les perspectives de l'adoption de l'IA dans l'entreprise, y compris les questions de sécurité des données et les aspects éthiques, sont analysés. En Conclusion, l'article souligne le rôle de l'IA dans la création de structures commerciales plus agiles, efficaces et innovantes.

**Mots-clés:** intelligence artificielle, gestion des ressources humaines, automatisation de la gestion, réseaux de neurones, algorithmes intelligents.

Dans le monde des affaires d'aujourd'hui, l'intelligence artificielle (IA) cesse d'être une innovation technologique, devenant un facteur fondamental déterminant

l'avenir du marché. Son influence s'étend à tous les aspects de la gestion, de l'optimisation des processus opérationnels à la formation de décisions stratégiques. Le développement d'algorithmes d'apprentissage automatique, de réseaux neuronaux et d'autres systèmes intelligents crée les conditions nécessaires à la transformation des pratiques commerciales traditionnelles et à la motivation des employés, ouvrant ainsi de nouvelles opportunités pour la croissance et le développement des organisations. Cependant, qu'est-ce que ce changement représente exactement et quels changements spécifiques cela implique-t-il dans les pratiques de gestion quotidiennes?

Les technologies de l'IA actuelles ne sont pas seulement des outils d'automatisation, elles sont les catalyseurs d'une approche transformatrice de la gestion. Ils permettent aux dirigeants non seulement de réagir aux événements actuels, mais également d'anticiper les tendances futures en prenant des décisions basées sur des données objectives plutôt que sur des hypothèses intuitives. Dans le contexte de la gestion des ressources humaines, l'IA va au-delà du simple suivi en fournissant des moyens de générer une évaluation objective, une motivation et un développement des employés. Dans ce paradigme, le rôle du gestionnaire est transformé et cela affecte d'une certaine manière l'efficacité globale de l'entreprise.

L'intelligence artificielle est un système capable d'effectuer des tâches qui nécessitaient traditionnellement une intervention humaine, telles que l'analyse de données, la prévision, la prise de décision et l'interaction avec les clients. «Les applications de l'IA dans la gestion des entreprises couvrent un large éventail de processus, notamment la planification stratégique, l'analyse de marché, la gestion des ressources humaines, la logistique, la planification financière et de nombreux autres aspects» [1, P. 93].

Les principaux domaines d'utilisation de l'IA dans la gestion d'entreprise peuvent être divisés en Catégories suivantes:

### 1. Analyse et prévision.

L'IA, s'appuyant sur des algorithmes complexes d'apprentissage automatique, est capable d'analyser de grandes quantités de données, révélant des modèles et des tendances cachés. En planification financière, cela permet non seulement de suivre les dépenses et les revenus actuels, mais également de prévoir les flux financiers futurs avec une grande précision, et en marketing, de développer des campagnes personnalisées ciblant des segments de consommateurs spécifiques. Ce niveau de perspicacité analytique permet aux entreprises de s'adapter à l'évolution des conditions du marché, en réduisant les risques et en ouvrant de nouvelles opportunités de croissance.

### 2. Automatisation et optimisation des processus.

Les technologies modernes assument des tâches répétitives et monotones qui ont traditionnellement pris beaucoup de temps et de ressources auprès des gestionnaires (contrôle et analyse du travail des invités secrets, listes de contrôle inefficaces et vérifications énergétiques par les gestionnaires régionaux). Cela augmente non seulement la productivité globale, mais libère également le potentiel humain pour des activités plus stratégiques. Par exemple, l'automatisation de la gestion des stocks, du traitement des commandes et même de certains aspects du flux de travail permet aux cadres supérieurs de se concentrer sur des plans stratégiques nécessitant des efforts intelligents et une réflexion innovante, tels que le développement de nouveaux produits, l'amélioration des processus métier et le développement de relations avec les clients.

### 3. Automatisation de la gestion et des opérations.

L'utilisation de systèmes intelligents dans la gestion des ressources humaines représente une avancée significative par rapport aux méthodes traditionnelles. Ces technologies, basées sur l'analyse des mégadonnées, l'analyse audio et vidéo, permettent non seulement de surveiller les réalisations et les performances des employés, mais également de fournir des outils permettant d'évaluer objectivement leurs contributions, d'identifier leurs capacités et de fournir des commentaires

personnalisés. L'IA peut être utilisée pour améliorer les processus d'embauche, la motivation et l'évaluation des performances des employés.

#### 4. Améliorer l'expérience client.

«L'application de l'IA au service à la clientèle, y compris les chatbots, les systèmes de recommandation et les stratégies de marketing personnalisées, permet d'améliorer considérablement l'expérience client, de fidéliser et d'augmenter les ventes» [2, P. 112].

«SteadyControl» est un système de contrôle et de gestion des ressources humaines qui combine les dernières technologies d'IA, d'analyse audio et vidéo avec des pratiques de gestion modernes pour améliorer l'efficacité du personnel et aider l'entreprise à gagner plus.

Le système va au-delà de la simple surveillance en fournissant des outils pour une analyse complète du travail de front-end et de back-Office. L'intégration dans le CRM et le logiciel de caisse permet de suivre les flux de travail en temps réel, toutes les données sont facilement collectées dans une plate-forme en ligne. Travailler avec eux et adapter l'équipe au changement est aidé par les experts du département de développement des partenaires de «SteadyControl».

L'objectif principal du système est d'améliorer l'efficacité du personnel de ligne, d'améliorer l'expérience client et d'aider l'entreprise à gagner plus. Le système aide à créer un environnement de travail transparent et objectif, où les employés peuvent voir comment leurs actions affectent le résultat final et où les gestionnaires peuvent prendre des décisions éclairées en s'appuyant sur des données réelles.

Une caractéristique de «SteadyControl» est le mécanisme de rétroaction. Les algorithmes basés sur les réseaux de neurones analysent le travail du personnel et génèrent des rapports qui sont envoyés quotidiennement aux gestionnaires et aux employés dans des messageries instantanées. Cette approche garantit non seulement la transparence dans le travail, mais permet également aux employés de voir leur travail de l'extérieur, d'évaluer leur performance et d'obtenir des

informations objectives sur l'impact de leurs actions sur leurs salaires et leurs primes. En outre, «SteadyControl» offre aux employés la possibilité de défendre leurs intérêts dans des situations controversées dans la section des appels afin de prouver leur innocence et leur professionnalisme.

Les études de «SteadyControl» montrent que l'efficacité initiale du personnel ne dépasse pas 39-40%. Grâce au système, ce chiffre peut être augmenté jusqu'à 100%, comme en témoignent les cas ouverts de leaders du marché tels que «dodo Pizza», PIMS, Green Flow, Askona, Subway et autres. [6]

L'introduction de l'intelligence artificielle dans la gestion des entreprises ouvre de nouveaux horizons pour les entreprises. Avec elle, les entreprises peuvent optimiser leurs processus, réduire les coûts, améliorer la précision des prévisions et améliorer l'expérience client.

En outre, l'IA aide les entreprises à réagir plus rapidement aux changements de l'environnement externe. Par exemple, des algorithmes intelligents permettent d'analyser les changements dans les préférences des consommateurs, de suivre les tendances du marché et d'adapter rapidement les stratégies de l'entreprise. «Cela donne un avantage concurrentiel dans un marché dynamique où les entreprises capables de s'adapter rapidement gagnent à long terme» [3, P. 78].

Malgré les avantages évidents, la mise en œuvre de la technologie de l'IA dans la gestion des entreprises se heurte à un certain nombre de défis. L'un d'eux est le coût élevé de l'investissement initial dans la technologie de l'IA et la nécessité de former le personnel. «De nombreuses entreprises, en particulier les petites et moyennes entreprises, peuvent ne pas disposer de ressources suffisantes pour mettre en œuvre de telles solutions, ce qui limite leur capacité à appliquer l'IA» [5, P. 31].

Un autre problème important est la question de la sécurité des données. La mise en œuvre de l'IA nécessite le traitement de grandes quantités de données, y compris les données personnelles des employés et des clients, ce qui crée des risques de fuites et des risques de sécurité. Par conséquent, lors de la mise en

œuvre de l'IA, une attention particulière doit être accordée à la protection des informations et au respect de la législation sur la protection des données et de l'organisation partenaire qui fournit des services de mise en œuvre de la technologie.

Les perspectives d'utilisation de l'intelligence artificielle dans la gestion des entreprises sont assez larges. À l'avenir, on peut s'attendre à une intégration encore plus profonde de l'IA dans divers aspects de l'entreprise, notamment la planification stratégique, la gestion des risques et le développement de produits innovants. «Les technologies de l'IA continueront d'évoluer, ce qui conduira à des solutions commerciales plus avancées et plus abordables» [4, P. 49].

Les domaines clés du développement de l'IA dans l'entreprise seront les suivants:

- développer des solutions personnalisées pour les différents secteurs d'activité, ce qui permettra d'améliorer l'expérience client et d'améliorer l'efficacité des processus d'affaires;
- intégration de l'IA avec d'autres technologies telles que l'Internet des objets (IoT) et la blockchain, ce qui ouvrira de nouvelles possibilités d'automatisation et d'amélioration de la sécurité;
- approfondissement de l'utilisation de l'IA dans la gestion des risques, permettant aux entreprises de gérer plus efficacement les incertitudes et de prendre des décisions stratégiques plus éclairées.

L'intelligence artificielle joue déjà un rôle clé dans la gestion de l'entreprise, aidant les entreprises à améliorer l'efficacité, à réduire les risques et à rationaliser les processus. Les technologies d'entreprises telles que «SteadyControl» facilitent déjà la gestion des ressources humaines en automatisant de nombreuses tâches et en fournissant un accès rapide aux informations analytiques, ce qui facilite des décisions plus éclairées et plus opportunes. L'introduction de l'IA dans les processus métier continue d'ouvrir de nouvelles opportunités aux entrepreneurs et,

à l'avenir, cette tendance ne fera que s'intensifier, conduisant à la création de structures commerciales plus agiles, efficaces et innovantes.

### **References**

1. Benesh, V. Systèmes de gestion du personnel: tendances et innovations / V. Benesh, L. Tikhonov // études Économiques. 2019. № 5. Pp. 98-105.
2. Petrova, I. V. l'Impact des technologies de l'intelligence artificielle sur les processus d'affaires / I. V. Petrova // Économie et gestion. 2020. Т. 8, n ° 4. Pp. 112-125.
3. Stepanov, VG L'utilisation de l'intelligence artificielle pour améliorer l'efficacité des entreprises / VG Stepanov // Herald of innovation technologies. 2023. № 2. Pp. 76-85.
4. Chen, VG Application de l'intelligence artificielle dans la gestion des affaires / VG Chen // journal de gestion. 2022. Т. 30. Pp. 45-58.
5. Schmidt, Am l'intelligence Artificielle dans les affaires modernes / am Schmidt, NV Sergeeva // recherche et innovation. 2021. № 7. Pp. 23-34.
6. steadycontrolhoreca.com. – URL: <https://steadycontrolhoreca.com/> (date de demande: 12.12.2024).

### **Список литературы**

1. Бенеш, В. Системы управления персоналом: тенденции и инновации / В. Бенеш, Л. Тихонов // Экономические исследования. 2019. № 5. С. 98-105.
2. Петрова, И. В. Влияние технологий искусственного интеллекта на бизнес-процессы / И. В. Петрова // Экономика и менеджмент. 2020. Т. 8, № 4. С. 112-125.
3. Степанов, В. Г. Использование искусственного интеллекта для повышения эффективности бизнеса / В. Г. Степанов // Вестник инновационных технологий. 2023. № 2. С. 76-85.

4. Чен, В. Г. Применение искусственного интеллекта в управлении бизнесом / В. Г. Чен // Журнал управления. 2022. Т. 30. С. 45-58.
5. Шмидт, А. М. Искусственный интеллект в современном бизнесе / А. М. Шмидт, Н. В. Сергеева // Научные исследования и инновации. 2021. № 7. С. 23-34.
6. steadycontrolhoreca.com. – URL: <https://steadycontrolhoreca.com/> (дата обращения: 12.12.2024).

DOI:10.58168/SAS2025\_258-265

УДК 630\*3+811.111

## **REDUCING THE DYNAMIC LOADING AND ENERGY CAPACITY OF A LOG TRUCK HYDRAULIC MANIPULATOR USING A PNEUMO- HYDRAULIC DAMPING DEVICE**

СНИЖЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЖЕННОСТИ  
И ЭНЕРГОЕМКОСТИ ГИДРОМАНИПУЛЯТОРА  
АВТОСОРТИМЕНТОВОЗА ЗА СЧЕТ ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКОГО  
ДЕМПФИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

**Путятин П.А., аспирант**

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Putyatkin P.A., postgraduate student**

FSBEI HE «Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov», Voronezh, Russia.

### **Abstract.**

As a result of analyzing current and emerging solutions in the field of hydraulic drives for technological equipment, it has been established that mathematical modeling of operating processes is one of the key tools in the design and research of machines. This study is aimed at reducing energy consumption and minimizing dynamic loads in the boom lifting mechanism of a log truck manipulator. To achieve this, an energy-efficient hydraulic drive is proposed, with a model that accounts for the volumetric stiffness of the system. As part of the boom mechanism upgrade, the design includes the installation of a pair of twin hydraulic cylinders, one of which is connected to a hydraulic accumulator.

A distinctive feature of the system is that the accumulator operates independently, without being connected to the pump for recharging. Once fully charged by the recovery-mode hydraulic cylinder, it connects to a discharge valve and distributor through a system of check valves, allowing the pump to switch to idle mode, thereby reducing energy losses.

**Keywords:** hydraulic manipulator, boom lifting mechanism, energy efficiency, dynamic load reduction, hydraulic accumulator, mathematical modeling, pneumo-hydraulic damper.

### Аннотация.

В ходе анализа современных и перспективных решений в области гидроприводов для технологического оборудования установлено, что одним из ключевых инструментов в процессе проектирования и исследования машин является математическое моделирование рабочих процессов. Настоящая работа направлена на снижение энергопотребления и уменьшение динамических нагрузок, возникающих в механизме подъема стрелы манипулятора сортиментовоза. Для этого предлагается использовать энергосберегающий гидропривод, модель которого учитывает объёмную жёсткость системы. В рамках модернизации конструкции стрелы гидроманипулятора предлагается внедрение пары сдвоенных гидроцилиндров, при этом один из них соединяется с гидроаккумулятором. При этом важным отличием является то, что гидроаккумулятор функционирует автономно, без подключения к насосу для зарядки.

После полного заряда от гидроцилиндра, работающего в режиме рекуперации, он соединяется с разгрузочным клапаном и распределителем через систему обратных клапанов, что позволяет перевести насос на режим холостого хода и сократить потери энергии.

**Ключевые слова:** гидравлический манипулятор, механизм подъёма стрелы, энергоэффективность, снижение динамической нагрузки, гидроаккумулятор, математическое моделирование, пневмогидравлический демпфер.

The performance of logging operations is significantly influenced by the operational reliability and condition of the machinery employed during material handling tasks. Research presented in sources [1–2] explores an advanced concept of a regenerative hydraulic drive system designed for timber manipulators. Through the application of mathematical and simulation-based modeling, the study reveals how variables such as time affect the volume of compressed air, as well as pressure and temperature within the pneumatic accumulator. After three full cycles of operation by both pneumatic cylinders, the pressure reaches approximately 2.3 MPa. During continuous air usage, pressure fluctuations remain minimal, not exceeding 0.4 MPa. It was also determined that repeated compression in pneumatic cylinders can lead to extremely high internal temperatures –exceeding 1000 K – with an average operating temperature ranging from 200 to 300 °C. These elevated thermal conditions are recognized as a major drawback of the pneumatic energy recovery systems under consideration.

An important task is to minimize overloads in hydraulic systems that occur during sudden changes in operating modes, which leads to premature wear of components and a decrease in machine life. This problem is especially relevant for manipulator mechanisms, the design of which provides hydraulic cylinders that are exposed to shock loads when working with wood.

Figure 1 presents the suggested hydrokinematic layout of the boom lifting mechanism, enhanced with an energy-efficient component. The redesigned lifting system for the forest manipulator includes the following elements: hydraulic reservoir (1), pump (2), control valve or hydraulic distributor (3), and hydraulic cylinder (4), which is connected to the distributor via pipelines (6 and 7). The structure also comprises boom sections (5) and a hydraulic energy recovery cylinder (8), positioned parallel to cylinder (4) between the boom (5) and the rotary support column (9). The piston cavity of the hydraulic recovery cylinder 8 is connected by a hydraulic line 10 through a pressure the non-return valve 11 is connected to the hydraulic accumulator 12, and through the connecting non-return

valve 13 to the stem cavity of the same cylinder 8. In addition, the piston and stem cavities of the hydraulic recovery cylinder 8 are connected through a hydraulic line 14 and a suction non-return valve 15 to the hydraulic tank 1. The discharge and automatic assembly 16 contains a non-return valve 17, discharge 18 and safety 19 valves. A filter 20 and a check valve 21 are installed to drain the working fluid. A new technical solution is that in order to reduce pressure surges during starting and braking modes between hydraulic lines 6 and 7, instead of an inefficient and unreliable hydromechanical damper with a spring-loaded massive plunger and check valves, a new damper is installed, including a body 22 made of non-magnetic material, two movable pistons 23 and 25 and a fixed partition 24 made of magnetic material, facing each other with the poles of the same name. There is a throttle opening in the center of the fixed partition 24. In addition, in the new hydraulic drive boom lifting mechanism, the accumulator 12 is disconnected from pump 2 due to additional check valves 26 and 27 and bypass hydraulic line 28, so that the pump does not use energy to recharge the accumulator.

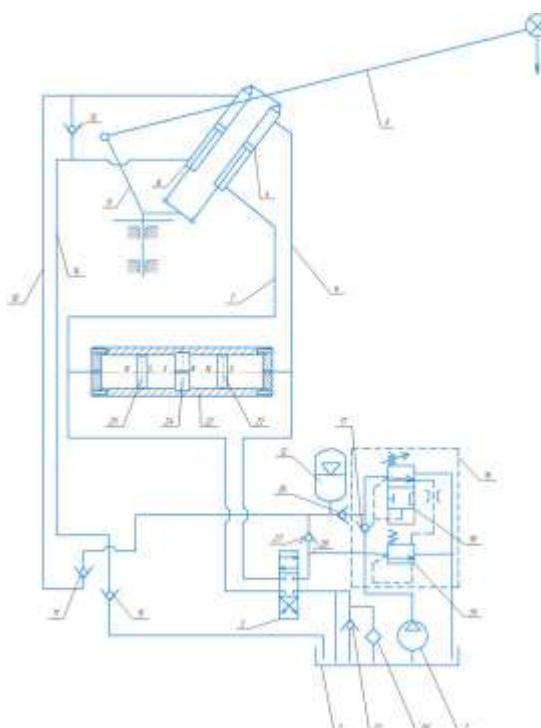


Figure 1. Hydrokinematic diagram of the boom lifting mechanism of a forest manipulator with an elastic damping energy-saving device

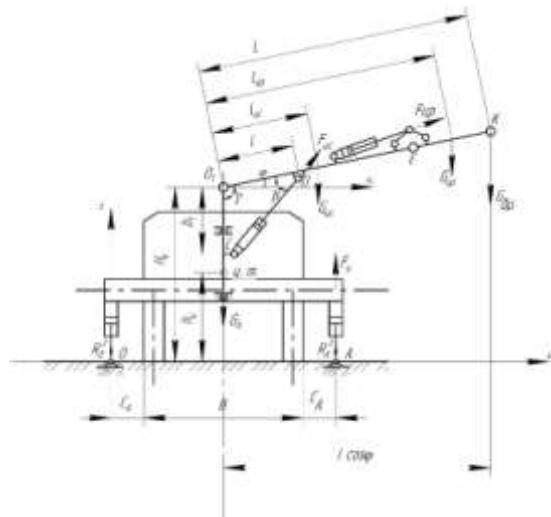


Figure 2. Calculation scheme of the manipulator

To compile a mathematical model, a design scheme has been developed for a new boom lifting mechanism for a forest hydraulic manipulator during operation (Figure 2).

1) The developed mathematical model comprises three differential equations. The first one describes the motion of the boom during the lifting of a load: the left-hand side of this equation represents the dynamic moment caused by the inertial forces of the boom assembly and the load, while the right-hand side accounts for the driving torque produced by the boom's hydraulic cylinder, reduced by the resisting torque generated by the gravitational forces acting on the boom, the handle, and the load;

2) The flow equation of the working fluid, on the left side is the performance (supply) of the gear pump driven by the engine of the base machine, and on the right side is the flow rate of the boom hydraulic cylinder when the rod is extended, the flow rate for charging the hydraulic accumulator, the flow rate for leakage through the gaps between the pistons and the sleeves of the hydraulic cylinders and the flow rate for deformation of elastic elements (hydraulic accumulator, damper, RVD)

3) The third equation characterizes the operating process of the hydraulic accumulator. It incorporates several key parameters: the pre-charge pressure of the accumulator set at 5 MPa, its effective working volume ranging between 4 and 5 cubic meters, the cumulative volume of the elastic components within the hydraulic system (in cubic meters), and the reduced modulus of elasticity that reflects the combined compressibility of both the working fluid and the system's elastic elements.

Initial simulations carried out in the MathCad software enabled the calculation of dynamic characteristics for the energy-efficient hydraulic system powering the boom lifting mechanism. As illustrated in Figure 3, the pressure behavior of the working fluid was analyzed both within the hydraulic circuit and the pneumatic accumulator. Integrating an energy-efficient damping component into the hydraulic system of the lifting mechanism resulted in a noticeable reduction in peak pressure within the piston chamber's hydraulic line during transitional operating phases—by approximately 1.5 to 1.6 times.

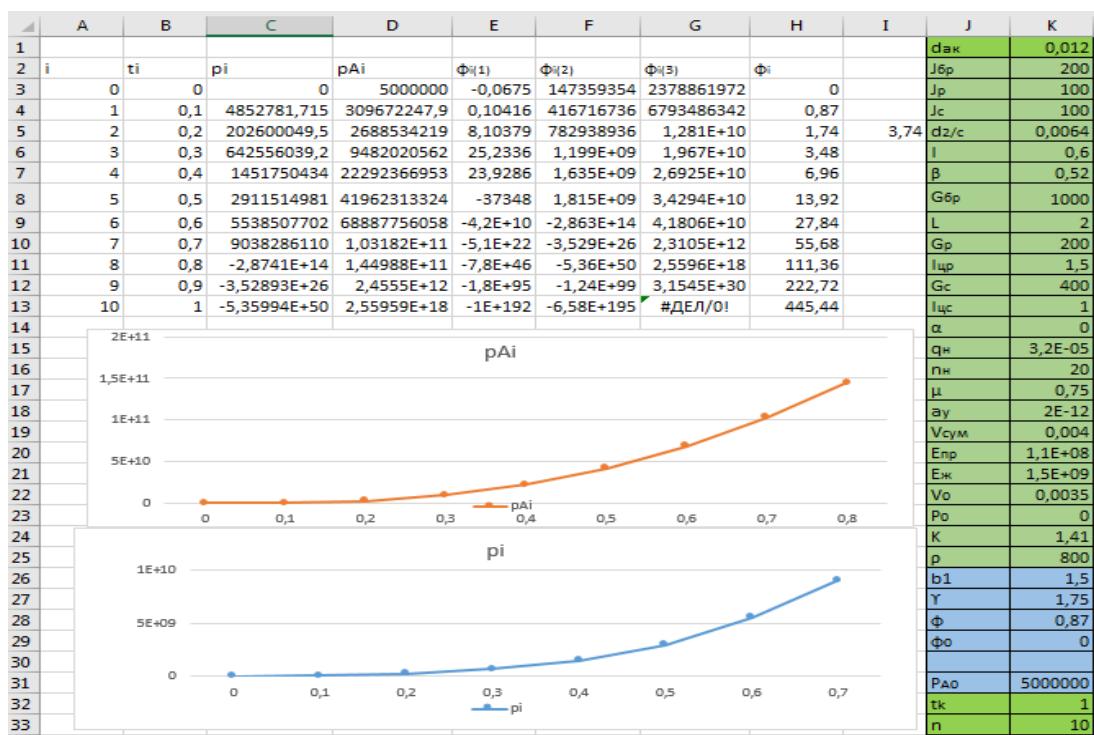


Figure 3. Fragment of the Exel program for determining the dynamic characteristics of an energy-efficient hydraulic drive

## References

1. Posmetev V. I., Nikonov V. O., Posmetev V. V. Investigation of the energy-saving hydraulic drive of a multifunctional automobile with a subsystem of accumulation of compressed air energy // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2018. – Т. 441. – №. 1. – С. 012041.doi: 10.1088 / 1757-899x / 441/1/012041, (2018).
2. Lagerev, A.V. Modeling of work processes in a throttle-controlled hydraulic drive of manipulative systems of mobile machines with separate movement of links / A.V. Lagerev, I.A. Lagerev // Scientific and technical bulletin of Bryansk State University. - 2018. - No. 4. -pp. 355-379. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-rabochih-protsessov-v-drosselno-reguliruemom-gidropivode-manipulyatsionnyh-sistem-mobilnyh-mashin-prizrazdelenom>.
3. Popikov, P.I. Substantiation of the layout and parameters of the hydraulic drive of the lifting mechanism of the forest manipulator / P.I. Popikov, I.D. Evsikov // Current directions of scientific research of the XXI century: theory and practice. 2019. Vol. 7, No. 3 (46). pp. 226-231.
4. Evsikov, I.D. Substantiation of the axioms of the formalized model of the arrow movement of a forest manipulator / I.D. Evsikov, P.I. Popikov, N.S. Kamalova // Voronezh Scientific and Technical Bulletin. - 2020. - Vol. 2, No. 2 (32). - pp. 4-10. – URL: <http://vestnikvgltu.ru/arhiv/2020/2-32-2020/4-10.pdf>.

## Список литературы

1. Posmetev V. I., Nikonov V. O., Posmetev V. V. Investigation of the energy-saving hydraulic drive of a multifunctional automobile with a subsystem of accumulation of compressed air energy // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2018. – Т. 441. – №. 1. – С. 012041.doi: 10.1088 / 1757-899x / 441/1/012041, (2018).
2. Лагерев, А.В. Моделирование рабочих процессов в дроссельно-регулируемом гидроприводе манипуляционных систем мобильных машин при раздельном движении звеньев / А.В. Лагерев, И.А. Лагерев // научно-технический вестник брянского государственного университета. – 2018. -

№4. –с. 355-379. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovaniye-rabochih-protsessov-v-drosselno-reguliruemom-gidroprivode-manipulyatsionnyh-sistem-mobilnyh-mashin-pri-razdelenii>.

3. Попиков, П.И. Обоснование компоновки и параметров гидропривода механизма подъема лесного манипулятора / П.И. Попиков, И.Д. Евсиков // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. - 2019. - Т. 7, № 3 (46). - С. 226-231.

4. Евсиков, И.Д. Обоснование аксиом формализованной модели движения стрелы лесного манипулятора / И.Д. Евсиков, П.И. Попиков, Н.С. Камалова // Воронежский научно-технический вестник. - 2020. - Т. 2, № 2 (32). - С. 4-10. – URL: <http://vestnikvglta.ru/arxiv/2020/2-32-2020/4-10.pdf>.

DOI: 10.58168/SAS2025\_266-272

УДК 338.2

## **ECONOMIC CONSEQUENCES OF THE ENVIRONMENTAL DISASTER IN THE KERCH STRAIT IN 2024**

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КАТАСТРОФЫ  
В КЕРЧЕНСКОМ ПРОЛИВЕ 2024 ГОДА

**Баstryгин К.М.**, студент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Илунина А.А.**, к. филол. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Abstract:** The article examines the economic consequences of a major oil spill in the Kerch Strait in March 2024, caused by the collision of the tanker "Taman" with a cargo ship. The analysis focuses on direct losses, including emergency response costs (over 500 million rubles), losses incurred by shipping companies (2.8 billion rubles), and damages to the fishing (1.5 billion rubles) and tourism sectors (700 million rubles). Long-term effects are also explored, such as environmental compensation payments (3.2 billion rubles), decreased investment appeal of the region, and agricultural damages. A comparison with the 2007 accident reveals improvements in cleanup technologies but highlights increased

costs due to inflation. The study proposes preventive measures: enhanced shipping monitoring, rapid response systems, and financial insurance mechanisms. The total damage is estimated at 15 billion rubles, underscoring the need for investments in preventive safety measures.

**Keywords:** Kerch Strait, oil spill, economic damage, environmental disaster, accident cleanup, shipping, fisheries, tourism industry, environmental compensation, accident prevention.

**Аннотация:** В статье исследуются экономические последствия крупного разлива нефти в Керченском проливе в марте 2024 года, вызванного столкновением танкера «Тамань» с грузовым судном. Анализируются прямые убытки, включая затраты на ликвидацию аварии (свыше 500 млн рублей), потери судоходных компаний (2,8 млрд рублей), рыболовного (1,5 млрд рублей) и туристического секторов (700 млн рублей). Рассматриваются долгосрочные эффекты: экологические компенсации (3,2 млрд рублей), снижение инвестиционной привлекательности региона и ущерб сельскому хозяйству. Проведено сравнение с аварией 2007 года, выявлены улучшения в технологиях ликвидации, но отмечен рост затрат из-за инфляции. Предложены меры по предотвращению подобных катастроф: усиление мониторинга судоходства, создание систем быстрого реагирования и финансовых механизмов страхования. Итоговый ущерб оценивается в 15 млрд рублей, что подчеркивает необходимость инвестиций в превентивные меры безопасности.

**Ключевые слова:** Керченский пролив, разлив нефти, экономический ущерб, экологическая катастрофа, ликвидация аварии, судоходство, рыболовство, туристическая отрасль, экологические компенсации, предотвращение аварий.

Керченский пролив, соединяющий Азовское и Черное моря, играет ключевую роль в судоходстве, экологии и экономике Юга России. Через него проходит значительный объем грузоперевозок, включая нефть и

нефтепродукты, что делает регион уязвимым к экологическим катастрофам. В 2024 году здесь произошел крупный разлив нефти, последствия которого затронули не только природные экосистемы, но и экономику всего региона.

Мировая статистика показывает, что разливы нефти случаются ежегодно, нанося многомиллиардный ущерб. Например, авария в Керченском проливе в 2007 году привела к загрязнению более 200 км побережья и гибели тысяч морских обитателей. Подобные катастрофы демонстрируют, насколько хрупким может быть баланс между промышленным развитием и экологической безопасностью.

Цель данной статьи — оценить прямые и косвенные экономические последствия разлива нефти в Керченском проливе в 2024 году. В работе анализируются затраты на ликвидацию аварии, ущерб для рыболовства и туризма, а также долгосрочные эффекты для экономики региона.

Методы исследования включают анализ открытых данных, моделирование финансовых потерь и сравнение с прошлыми инцидентами, такими как авария 2007 года. Это позволит не только определить масштабы текущего ущерба, но и предложить меры по предотвращению подобных катастроф в будущем.

Таким образом, исследование экономических последствий разлива нефти в Керченском проливе необходимо для понимания реальной стоимости экологических катастроф и разработки стратегий устойчивого развития региона.

Утро 11 марта 2024 года стало чёрным днём для Керченского пролива. В условиях густого тумана и сильного волнения нефтяной танкер "Тамань" столкнулся с грузовым судном "Азов". Металл корпуса не выдержал - в воды пролива хлынули тёмные потоки сырой нефти. За трое суток нефтяное пятно превратилось в настоящего "морского монстра" площадью 120 квадратных километров, дотянувшегося своими "щупальцами" до крымских и кубанских берегов.

Расследование показало, что трагедия стала следствием рокового стечения обстоятельств: плохая видимость, ошибки экипажей и устаревшая система навигационного контроля. Как часто бывает, человеческий фактор усугубился техническими недоработками.

Ликвидация последствий напоминала военную операцию. На борьбу с нефтяным пятном бросили целую флотилию из 12 специальных судов, авиацию и более тысячи спасателей. Только на эти экстренные меры ушло полмиллиарда рублей. А тем временем закрытый для судоходства пролив ежедневно приносил убытки - 2,8 миллиарда рублей потерю и штрафов стали тяжёлым ударом для судоходных компаний.

Рыбаки первыми почувствовали последствия катастрофы. Шестимесячный запрет на вылов оставил без работы сотни рыбакских семей. Погибла почти половина популяции кефали и бычков - основы местного промысла. Экспорт морепродуктов в Турцию и Европу рухнул на полтора миллиарда.

Туристическая отрасль тоже пострадала. В разгар сезона 15 популярных пляжей опустели. Отели Тамани массово теряли гостей - каждый третий турист отменял бронь. Владельцы кафе и экскурсионных бюро подсчитывали убытки - общие потери сектора приблизились к 700 миллионам рублей.

Как оказалось, самые серьёзные убытки проявились не сразу. Судовладельцам предъявили иск на 3,2 миллиарда рублей за экологический ущерб. Но даже эти огромные деньги не могли быстро восстановить уничтоженные нефтью нерестилища и уникальные мангровые заросли - на это потребуются годы.

Имиджевые потери оказались ещё более ощутимыми. Международные СМИ растиражировали кадры загрязнённых пляжей, что сразу отразилось на инвестиционной привлекательности региона. Два крупных проекта в порту Кавказ общей стоимостью 12 миллиардов рублей были заморожены.

Спустя месяцы проявился ещё один неприятный сюрприз - нефтепродукты просочились в почву, снизив урожайность знаменитых таманских виноградников на 15-20%. Местные виноделы до сих пор подсчитывают убытки.

Нынешняя катастрофа невольно заставила вспомнить события ноября 2007 года, когда в проливе пострадали сразу четыре судна. Тогда разлилось 2,1 тысячи тонн нефти, а ущерб достиг 6,4 миллиарда рублей (по тем временам - около 85 миллионов долларов).

Сравнение показывает, что за 17 лет технологии ликвидации стали эффективнее - в этот раз справились на 30% быстрее. Однако общие затраты оказались выше из-за роста цен и сложности операций. Если в 2007 году экосистеме потребовалось 10 лет на восстановление, то сейчас экологи дают более осторожные прогнозы - 5-7 лет при благоприятных условиях.

Эта история наглядно показывает: даже современные технологии не могут полностью предотвратить последствия таких катастроф. Единственный выход - вкладываться в профилактику и создавать надёжные системы безопасности, которые не допустят повторения трагедии.

Горькие итоги и уроки на будущее.

Когда подсчитали окончательный ущерб, цифры оказались ошеломляющими. Общие потери превысили 15 миллиардов рублей (около 165 миллионов долларов) – это цена всего одного рокового столкновения в туманное мартовское утро.

Но настоящая трагедия в том, что эту катастрофу можно было предотвратить. Анализ событий ясно показал: существующие меры безопасности явно недостаточны для такого стратегически важного и сложного в навигационном плане региона, как Керченский пролив.

Что нужно изменить уже сейчас:

1. Система мониторинга судоходства должна работать как швейцарские часы. Современные радары, искусственный интеллект для прогнозирования

рисков, обязательные лоцманы в сложных погодных условиях – без этого нельзя выходить в море с опасными грузами.

2. Специальные аварийные бригады с оборудованием должны находиться в постоянной готовности. Как показал опыт, первые часы после аварии решают всё – чем быстрее начать ликвидацию, тем меньше ущерб.

3. Обязательное страхование экологических рисков и создание целевых фондов. Когда каждый танкер делает взнос в общий "банк безопасности", компенсировать ущерб становится проще.

Эта катастрофа стала тревожным звонком для всей нефтетранспортной системы России. Но есть и позитивный момент – теперь все понимают: вложения в безопасность не являются излишними затратами. Это страховка от гораздо более крупных потерь.

Как показало сравнение с 2007 годом, технологии ликвидации стали лучше. Но настоящий прогресс будет достигнут только тогда, когда такие аварии перестанут происходить вообще. Последний разлив нефти в Керченском проливе должен остаться в истории как последний – это главный урок, который мы обязаны усвоить.

### **Список литературы**

1. Иванов, А.П. Экономические последствия морских экологических катастроф: ретроспективный анализ / А.П. Иванов, Е.К. Петрова // Экология и экономика. – 2023. - 15(3). – С. 45-62.
2. Smith, J., Brown, M. Oil Spill Compensation Mechanisms: International Experience // Marine Policy. – 2022. - 48. – P. 112-125.
3. Официальный сайт МЧС России. – URL: <https://www.mchs.gov.ru> (дата обращения: 15.05.2024).
4. Международная база данных по разливам нефти. – URL: <https://www.oilspilstats.org> (дата обращения: 12.05.2024).

**References**

1. Ivanov, A.P. Economic consequences of marine environmental disasters: a retrospective analysis / A.P. Ivanov, E.K. Petrova // Ecology and economics. – 2023. - 15(3). – C. 45-62.
2. Smith, J., Brown, M. Oil Spill Compensation Mechanisms: International Experience // Marine Policy. – 2022. - 48. – P. 112-125.
3. The official website of the Ministry of Emergency Situations of Russia. – URL: <https://www.mchs.gov.ru> (accessed: 05/15/2024).
4. International Oil Spill Database. – URL: <https://www.oilspilstats.org> (date of request: 05/12/2024).

DOI:10.58168/SAS2025\_273-278

УДК 330

## **РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЗАРЯДНЫХ СТАНЦИЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

### **INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT OF CHARGING STATIONS FOR ELECTRIC VEHICLES: CHALLENGES AND PROSPECTS**

**Хлистун В.Р.**, студент магистратуры, **Hlistun V.R.**, student of master courses, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический и Технологии им. Г.Ф. Морозова», Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia. Воронеж, Россия.

**Маклакова Е.А.**, д. филол. наук, **Maklakova E.A.**, Doctor of профессор, ФГБОУ «Воронежский государственный лесотехнический и Технологии им. Г.Ф. Морозова», Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia. Воронеж, Россия.

**Abstract:** With the rapid development of electric vehicle technology and increased attention to climate change, charging station infrastructure has become an important determinant of the success of introducing electric transport into everyday life. However, there are a number of challenges related to technical, economic and social aspects on the way to creating a full-fledged and convenient network of chargers. The article examines the main challenges faced by infrastructure developers, as well as prospects and solutions that can help overcome these barriers and create an efficient network of charging stations for electric vehicles.

**Keywords:** electric vehicle, infrastructure, charging station, charging standard.

**Аннотация:** С быстрым развитием технологий электромобилей и повышенным вниманием к проблемам изменения климата, инфраструктура зарядных станций стала важным фактором, определяющим успешность внедрения электрического транспорта в повседневную жизнь. Однако на пути к созданию полноценной и удобной сети зарядных устройств существует ряд вызовов, связанных с техническими, экономическими и социальными аспектами. В статье рассматриваются основные проблемы, с которыми сталкиваются разработчики инфраструктуры, а также перспективы и решения, которые могут помочь преодолеть эти барьеры и создать эффективную сеть зарядных станций для электромобилей.

**Ключевые слова:** электромобиль, инфраструктура, зарядная станция, стандарт зарядки

С ростом числа электромобилей на дорогах в мире и повышением интереса к экологически чистому транспорту необходимость в развитии инфраструктуры для зарядки электромобилей стала неотъемлемой частью этого процесса. Согласно статистике, количество электромобилей на дорогах мира в последние годы стремительно увеличивается, что свидетельствует о растущем интересе к зеленым технологиям и устойчивой мобильности. Однако, несмотря на прогресс в производстве самих автомобилей, развитие инфраструктуры зарядных станций пока отстает, что является одной из основных преград на пути массового распространения электромобилей.

Основной задачей на сегодняшний день является создание инфраструктуры, которая будет не только обеспечивать доступность зарядки, но и отвечать требованиям быстроты, безопасности и универсальности, удовлетворяя потребности пользователей в разных условиях. Важным аспектом является также интеграция зарядных станций в общую энергетическую систему с учетом устойчивого использования возобновляемых источников энергии.

Основным вызовом, с которым сталкиваются владельцы электромобилей, является отсутствие достаточного количества зарядных станций, особенно в малых городах и сельской местности. На данный момент большинство зарядных станций сосредоточены в крупных мегаполисах и на популярных маршрутах, но за пределами крупных агломераций зарядная инфраструктура практически отсутствует. Это ограничивает возможность дальних поездок, создавая так называемую «тревогу за зарядку», когда пользователи переживают, что не смогут найти зарядную станцию на своем пути.

По данным исследования Международного энергетического агентства (IEA), для обеспечения равномерного распределения электромобилей по территории необходима сеть зарядных станций, способная покрыть потребности пользователей в любых условиях, от городов до удаленных регионов.

Еще одной проблемой является наличие разных стандартов зарядных устройств, таких как CCS (Combined Charging System), CHAdeMO, Tesla Supercharger и другие. Эти системы различаются по типу разъемов, скорости зарядки и технологии передачи энергии. Такой разброс стандартов приводит к проблемам с совместимостью зарядных станций и электромобилей разных марок. Владельцы электромобилей сталкиваются с трудностями при поиске подходящей зарядной станции, так как не все станции поддерживают их тип устройства.

Существующая ситуация с разнообразием стандартов мешает развитию интегрированной сети зарядных станций, так как каждый производитель оборудования должен проектировать свои устройства с учетом нескольких стандартов, что увеличивает стоимость и усложняет процесс установки.

Развитие инфраструктуры требует крупных капиталовложений как в разработку технологий, так и в установку зарядных станций. Стоимость строительства инфраструктуры варьируется в зависимости от региона, типа

зарядных станций (медленные, быстрые, сверхбыстрые), а также от сложности подключения к электросетям. Многочисленные технические и юридические вопросы, связанные с установкой оборудования, могут создать дополнительные сложности для частных инвесторов и государственных органов, что тормозит процесс расширения сети.

Кроме того, эксплуатация зарядных станций также требует значительных затрат на обслуживание, ремонт, мониторинг и подключение к интеллектуальным сетям, что делает проектирование и управление сетью зарядных станций финансово затратным.

Широкое распространение электромобилей и увеличение количества зарядных станций создают дополнительную нагрузку на существующие электросети, особенно в период пиковой нагрузки. Это требует от энергетических компаний модернизации сетевой инфраструктуры, что связано с дополнительными затратами на строительство новых подстанций, прокладку линий и усиление мощности трансформаторов.

Кроме того, необходимо учитывать влияние зарядных станций на общий баланс энергопотребления. В случае массовой зарядки автомобилей в часы пик может возникнуть риск перегрузки сети. Таким образом, необходимо развивать технологии «умных внутренней сетей», которые будут эффективно управлять распределением энергии.

Одной из ключевых перспектив в развитии инфраструктуры является внедрение инновационных технологий зарядки, таких как сверхбыстрая зарядка, беспроводная зарядка и использование технологий избыточных мощностей. Технология сверхбыстрой зарядки позволяет значительно сократить время зарядки электромобиля, что способствует повышению удобства для пользователей и снижению тревоги за зарядку. Беспроводные зарядные станции могут быть интегрированы в городскую среду, что сделает зарядку более доступной и удобной.

Современные зарядные станции могут стать элементом энергосистемы,

основанной на возобновляемых источниках энергии. Для этого необходимо интегрировать зарядные устройства с солнечными панелями, ветровыми турбинами и другими источниками «зеленой» энергии. Это решение не только повысит устойчивость и экологичность зарядных станций, но и уменьшит их углеродный след. Интеграция с возобновляемыми источниками позволит снизить зависимость от традиционных угольных и газовых электростанций, а также улучшит энергетическую безопасность.

Использование технологий умных сетей (Smart Grids) и системы управления зарядными станциями с помощью Интернета позволит улучшить распределение энергии и избежать перегрузок сети. Умные зарядные станции будут автоматически регулировать мощность зарядки в системе в зависимости от времени суток, нагрузки на сеть и предпочтений пользователей. Кроме того, зарядные станции смогут взаимодействовать с другими элементами городской инфраструктуры, такими как парковки, торговые центры и общественные здания, что обеспечит удобство и доступность зарядки.

Для ускорения развития инфраструктуры зарядных станций необходима активная государственная поддержка через предоставление субсидий, налоговых льгот, а также законодательные инициативы, направленные на создание благоприятных условий для инвесторов. Важным направлением является развитие партнерств между государственными органами, частными компаниями и энергооператорами, что позволит совместно решать задачи по созданию и эксплуатации зарядных станций.

Развитие инфраструктуры зарядных станций для электромобилей является неотъемлемой частью перехода к устойчивой мобильности и уменьшению воздействия транспорта на окружающую среду. Несмотря на существующие вызовы, такие как нехватка зарядных станций, несовместимость стандартов и высокие затраты на создание инфраструктуры, перспективы развития в этой области весьма

обнадеживающие. Внедрение инновационных технологий, использование возобновляемых источников энергии и развитие умных сетей открывают новые возможности для эффективного и масштабируемого решения проблемы зарядки электромобилей. Реализация этих перспектив требует активного сотрудничества между государственными, частными и общественными учреждениями и станет важным шагом в сторону более устойчивого и экологически чистого будущего.

### **Список литературы**

1. Энтони Д., Оливье Б., Кристель С. Электромобиль, устройство, принцип работы, инфраструктура. – М.: ДМК Пресс, 2022. – 440 с.
2. Джонсон, К. Развитие электромобильности в Европе: вызовы и решения // Энергетика, 2022. 18(2), С. 33-45.
3. Петров, И. Инфраструктура зарядных станций в России: проблемы и перспективы // Автомобильные технологии, 2021. 29(5), С. 12-18.
4. Смирнов, М. Инновационные решения для зарядных станций электромобилей // Технологии и инновации, 2020. 8(1), С. 55-62.

### **References**

1. Anthony D., Olivier B., Kristel S. Electric vehicle, device, principle of operation, infrastructure. – M.: DMK Press, 2022. – 440 p.
2. Johnson, K. Development of electric mobility in Europe: challenges and solutions // Energetika, 2022. 18(2), pp. 33-45.
3. Petrov, I. Charging station infrastructure in Russia: problems and prospects // Automotive Technologies, 2021. 29(5), pp. 12-18.
4. Smirnov, M. Innovative solutions for electric vehicle charging stations // Technologies and Innovations, 2020. 8(1), pp. 55-62.

DOI:10.58168/SAS2025\_279-284

УДК: 629.7

## **USE OF UNMANNED AERIAL VEHICLES FOR TRAFFIC MONITORING**

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ОБСЛЕДОВАНИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

**Шурупова А.В.**, студент **Shurupova A.V.**, student of master магистратуры, ФГБОУ ВО courses, Voronezh State University of «Воронежский государственный Forestry and Technologies named after лесотехнический университет им. G.F. Morozov, Voronezh, Russia. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Кондратенко И.А.**, студент **Kondratenko I.A.**, student of master магистратуры, ФГБОУ ВО courses, Voronezh State University of «Воронежский государственный Forestry and Technologies named after лесотехнический университет им. G.F. Morozov, Voronezh, Russia. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Лихачев Д.В.**, к. тех. наук, доцент, **Likhachev D.V.**, Candidate of Technical ФГБОУ ВО «Воронежский Sciences, Associate Professor Voronezh государственный лесотехнический State University of Forestry and университет им. Г.Ф. Морозова», Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia. Воронеж, Россия.

**Штепа А.А.**, к. тех. наук, доцент, **Shtepa A.A.**, Candidate of Technical ФГБОУ ВО «Воронежский Sciences, Associate Professor Voronezh государственный лесотехнический State University of Forestry and университет им. Г.Ф. Морозова», Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia. Воронеж, Россия.

**Маклакова Е.А.**, д. филол. наук, **Maklakova E.A.**, Doctor of Philological professor, ФГБОУ ВО Sciences, Professor, Voronezh State «Воронежский государственный University of Forestry and Technologies лесотехнический университет им. named after G.F. Morozov, Voronezh, Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия. Russia.

**Abstract:** The article explores innovative approaches to using Unmanned Aerial Systems (UAS) in traffic management. Special attention is given to a comprehensive analysis of modern UAV capabilities for solving diverse tasks – from real-time traffic flow monitoring to predictive analytics of road infrastructure. The study examines technological aspects of drone integration into Intelligent Transportation Systems (ITS) and promising directions for the development of this segment.

**Keywords:** Intelligent Transportation Systems (ITS), UAV monitoring, multispectral imaging, predictive analytics, traffic flows, computer vision, road infrastructure, smart city.

**Аннотация:** В статье исследуются инновационные подходы к применению беспилотных авиационных систем в управлении дорожным движением. Особое внимание удалено комплексному анализу возможностей современных БПЛА для решения широкого круга задач – от оперативного мониторинга транспортных потоков до предиктивной аналитики дорожной инфраструктуры. Рассматриваются технологические аспекты интеграции дронов в интеллектуальные транспортные системы, а также перспективные направления развития данного сегмента.

**Ключевые слова:** интеллектуальные транспортные системы, БПЛА мониторинг, мультиспектральная съемка, предиктивная аналитика, транспортные потоки, компьютерное зрение, дорожная инфраструктура, умный город.

Современный этап цифровой трансформации транспортной сферы характеризуется активным внедрением инновационных технологий мониторинга, среди которых особое место занимают беспилотные авиационные системы. Их применение для анализа дорожной ситуации открывает новые возможности для создания принципиально иной парадигмы управления транспортными потоками.

Технологический прогресс в области сенсорики и систем обработки данных позволяет современным БПЛА выполнять значительно более сложные задачи, чем просто видеонаблюдение. Многоспектральные камеры с возможностью гиперспектрального анализа способны не только фиксировать нарушения ПДД, но и оценивать состояние дорожного полотна по множеству параметров: от коэффициента сцепления до степени износа покрытия. При этом современные алгоритмы компьютерного зрения позволяют автоматически классифицировать обнаруженные дефекты по степени опасности и приоритетности устранения.

Повышенную значимость представляет интеграция дронов с системами предиктивной аналитики. Накопление исторических данных о транспортных потоках в сочетании с текущим мониторингом позволяет создавать точные модели прогнозирования заторов и аварийно-опасных ситуаций. Например, анализ микродвижений транспортных средств за 15–20 минут до образования пробки может выявить характерные паттерны, сигнализирующие о приближающемся коллапсе.

БПЛА позволяют вести наблюдение за дорожной обстановкой с высоты, что обеспечивает широкий обзор и возможность фиксации данных в реальном времени. Камеры высокого разрешения, тепловизоры и датчики движения, установленные на дронах, помогают отслеживать плотность транспортного потока, скорость движения автомобилей, а также выявлять нарушения ПДД, такие как проезд на красный свет, неправильную парковку или выезд на встречную полосу. Это особенно актуально в крупных городах,

где традиционные методы видеонаблюдения не всегда охватывают все проблемные зоны [1].

Важным аспектом также является использование дронов для обследования дорожного покрытия. С помощью аэрофотосъемки и лидарного сканирования можно оперативно выявлять повреждения асфальта, трещины, ямы и другие дефекты, требующие ремонта. Это позволяет своевременно планировать восстановительные работы и минимизировать риски для участников дорожного движения.

В случае ДТП беспилотники способны быстро прибыть на место происшествия, передать изображение диспетчерам и помочь в организации объездов. Это сокращает время реагирования экстренных служб и уменьшает заторы. Кроме того, данные, собранные БПЛА, могут использоваться для анализа аварийности и разработки мер по повышению безопасности на дорогах [2].

Технологический прогресс в области сенсорики значительно расширяет возможности мониторинга. Новейшие разработки в области квантовых сенсоров обещают революцию в диагностике дорожной инфраструктуры – от выявления микродеформаций покрытия до мониторинга состояния несущих конструкций мостов и путепроводов. Параллельно развиваются системы передачи данных, где технологии 5G и перспективные решения в области квантовой связи обеспечивают мгновенную передачу больших объемов информации с минимальной задержкой.

Специалисты испытывают повышенный интерес к роботическим технологиям, когда группа дронов функционирует как единая интеллектуальная система. Такой подход позволяет осуществлять комплексный мониторинг крупных транспортных узлов, оперативно перераспределять ресурсы наблюдения в зависимости от изменения дорожной обстановки и обеспечивать бесперебойный сбор данных даже при выходе из строя отдельных аппаратов. Эти решения особенно востребованы в условиях мегаполисов со сложной транспортной инфраструктурой [3].

Помимо очевидных преимуществ, внедрение дронов в систему мониторинга дорожного движения сталкивается с рядом вызовов. Среди них – вопросы законодательного регулирования, ограничения по времени полета и дальности, а также необходимость защиты персональных данных. Однако развитие технологий и адаптация нормативной базы постепенно решают эти проблемы.

Из этого следует, что беспилотные летательные аппараты становятся важным инструментом для анализа и управления дорожным движением. Их применение позволяет повысить эффективность транспортной инфраструктуры, снизить аварийность и улучшить качество дорожного покрытия, что в итоге способствует созданию более безопасной и комфортной среды для всех участников движения.

### **Список литературы**

1. Бармпунакис, Э. И Геролиминис, Н. Крупномасштабный полевой эксперимент pNEUMA. Исследование транспорта, часть С // Новые технологии. 2020. 111. С. 50-71.
2. Гаттузо, Д. Кассоне, Г.К. и Малара М. Мониторинг транспортных потоков. Новые перспективы мегаполиса. NMP 2020 // Интеллектуальные инновации, системы и технологии 2020. С.178.
3. Аркабаев, Н. К. Оптимизация логистических процессов и транспортных задач в условиях динамичной онлайн-торговли / Н. К. Аркабаев, Г. Доолотбек Кызы, С. М. Аманбаев // Бюллетень науки и практики. – 2024. – Т. 10, № 1. – С. 292-298.

### **References**

1. Barmpounakis, E. & Geroliminis, N. (2020). On the new era of urban traffic monitoring with massive drone data: The pNEUMA large-scale field experiment. Transportatio Research Part C: Emerging Technologies. 2020. 111. P. 50-71.
2. Gattuso, D., Cassone, G.C. & Malara M. (2020). Traffic flows surveying and

monitoring by drone-video. New Metropolitan Perspectives. NMP 2020 // Smart Innovation, Systems and Technologies 2020. P. 178.

3. Arkabaev, N. K. Optimization of logistic transport processes in dynamically online trading / N. K. Arkabaev, G. Doolotbek, S. M. Amanbaev // Bulletin of the Practice of Science of the Year. – 2024. – Vol. 10, No. 1. – pp. 292-298.

DOI:10.58168/SAS2025\_285-289

УДК: 502.11 + 712.4

## **DESIGN PRINCIPLES FOR HIGHWAY LANDSCAPE GREENING TO RESTORE THE ENVIRONMENT**

**ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ЛАНДШАФТА  
АВТОМАГИСТРАЛИ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**Шурупова А.В.**, студент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Кораблев Р.А.**, к. с-х наук, доцент, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Маклакова Е.А.**, д. филол. наук, профессор, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Abstract:** Adequate attention to environmental safety during highway construction is not always prioritized, as the focus often lies solely on economic benefits. To enable the environment to self-restore, it is essential to rationally integrate landscape design into roadside areas. These projects are costly due to the

vast territories they cover, but they provide invaluable benefits to ecosystems along highways. Implementing such designs helps ecological systems become significantly more resilient and stable. The principles of landscape integration and development are integral and must be considered in the planning of green spaces along highways.

**Keywords:** ecosystem restoration, highway landscape, landscape greening principles.

**Аннотация:** Должное внимание к безопасности экологической среды при строительстве автомагистралей уделяется не всегда, потому что оно часто нацелено только на получение экономической выгоды. Чтобы окружающая среда могла восстанавливаться самостоятельно, необходимо рационально внедрить ландшафтный дизайн в придорожную зону. Данные проекты являются дорогостоящими из-за больших территорий, которые необходимо охватить, но они оказывают неоценимое полезное влияние на экосистему вдоль автомагистралей. Применение такого дизайна помогает экологической системе стать гораздо устойчивее и надежнее. Принципы внедрения и выстраивания ландшафта являются неотъемлемыми и обязательными к принятию во внимание в проектировании озеленения областей, расположенных вдоль автомагистралей.

**Ключевые слова:** восстановление экосистемы; ландшафт автомагистрали; принципы озеленения ландшафта.

Принцип экологического приоритета означает, что сохранение естественной природной среды вдоль автомагистралей является фундаментальным принципом проектирования ландшафтного озеленения. В прошлом некоторые ландшафтные архитекторы чрезмерно акцентировали внимание на достижении целевых показателей, пренебрегая защитой природных ресурсов [1]. Массовое внедрение интродуцированных растений не только разрушало существующие экосистемы, но и не соответствовало

местным условиям качества воздуха, что приводило к масштабной гибели насаждений и материальным потерям. Поэтому необходимо строго соблюдать принцип экологического приоритета, сохраняя природный ландшафт вдоль автомагистралей и внося соответствующие корректизы в проекты благоустройства для создания комфортной зеленой среды.

Принцип экономической эффективности учитывает, что затраты на содержание ландшафтного озеленения относительно высоки, а для протяженных автомагистралей эти расходы становятся особенно значительными. При проектировании необходимо тщательно анализировать факторы стоимости и важность озеленения для оптимизации расходов. Эффективное ландшафтное решение должно снижать визуальную усталость от дорожного пейзажа и минимизировать проблему выхлопных газов при высокоскоростном движении [2]. Выбор растений для придорожного озеленения требует особого внимания к их адаптивности и рациональности, при этом обычно используются такие виды, как кустарники и падуболистные растения. На автодорожных сервисных зонах также необходимо тщательно продумывать структуру озеленения, создавая эстетически привлекательные ландшафты, которые улучшают психологическое состояние водителей и выполняют рекреационные функции.

Принцип устойчивого развития предполагает создание ландшафтов с высокой экологической эффективностью, низкими эксплуатационными затратами и долгосрочной ценностью. Стабильность экосистемы является ключевым фактором устойчивого развития ландшафтного дизайна. Проектировщики должны профессионально применять научные, рациональные и экологические подходы, гармонично сочетая озеленение с адаптацией экосистемы к внешним воздействиям, обеспечивая устойчивость через процессы естественного восстановления и саморегуляции.

Принцип экологической эффективности учитывает, что стандартные дорожные конструкции часто вызывают визуальную усталость и

головокружение у водителей, повышая риски. Поэтому при проектировании необходимо максимально использовать экологические преимущества для достижения оптимальной гармонии между дорожной инфраструктурой и окружающей средой [3].

При учете экологической эффективности в проектировании автомагистралей и комплексном ландшафтном планировании достигается взаимосвязь экономических и социально-экономических выгод, что делает повседневное обслуживание и управление природной средой в коммерческих и жилых зонах более комфортным и безопасным.

### **Список литературы**

1. Основы фитодизайна в ландшафтной архитектуре: учебно-методическое пособие / Р.А. Щукин, А.Ю. Болдырева, А.В. Бессонова, Г.С. Рязанов. – Мичуринский государственный аграрный университет, 2021. – 103 с.
2. Обеспечение экологической безопасности и ресурсосбережения транспортных процессов : учебное пособие / Р. А. Кораблев, Э. Н. Бусарин, А. А. Штепа; Воронеж. гос. лесотехн. ун-т им. Г. Ф. Морозова. – Воронеж, 2022. – 224 с. – Текст: электронный ресурс.
3. Принципы формирования объектов ландшафтно-средозащитного озеленения на городских дорогах и улицах / В. В. Балакин // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2015. – № 40(59). – С. 58-72.

### **References**

1. Fundamentals of phytodesign in landscape architecture: educational and methodical manual / R.A. Shchukin, A.Y. Boldyreva, A.V. Bessonova, G.S. Ryazanov. – Michurinsk State Agrarian University, 2021. 103 p.
2. Ensuring Environmental Safety and Resource Conservation in Transport Processes: A Textbook / R. A. Korablev, E. N. Busarin, A. A. Shtepa; Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov. –

Voronezh, 2022. – 224 p. – Electronic resource.

3. Principles of forming landscape and environmental protection green spaces on urban roads and streets/ V. V. Balakin // Bulletin of Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering. Series: Construction and Architecture, 2015, 40(59), P.58–72.

DOI:10.58168/SAS2025\_290-294

УДК 674.048.5:620.179.1

**СТРУКТУРА КЛЕЕВОГО СЛОЯ В ДЕРЕВЯННЫХ СОЕДИНЕНИЯХ:  
ЧТО ВНУТРИ И КАК ЭТО ИЗУЧАЮТ**

**INSIDE WOOD GLUE JOINTS: STRUCTURE AND HOW WE STUDY IT**

**Грачев Д.С.**, студент магистратуры **Grachev D.S.**, student of master courses, ФГБОУ ВО «Воронежский Voronezh State University of Forestry государственный лесотехнический and Technologies named after университет имени Г.Ф. Морозова», G.F. Morozov, Voronezh, Russia Россия, Воронеж

**Маклакова Е.А.**, доктор филол. **Maklakova E.A.**, Doctor of Philology, наук, профессор, ФГБОУ ВО Professor, Voronezh State University of «Воронежский государственный Forestry and Technologies named after лесотехнический университет имени G.F. Morozov, Voronezh, Russia Г.Ф. Морозова», Россия, Воронеж

**Summary:** This article looks at how we can study the structure of glue joints in wood using modern tools. Real cases are shown where these methods help to detect problems before they appear in finished products. It is explained how microscopy, spectroscopy, and tomography work together and how this information is useful not just for researchers but for production engineers too.

**Keywords:** glue, joint, wood, microscope, defects, bonding.

**Аннотация:** в статье рассмотрено, как можно изучать структуру kleevogo слоя в соединениях древесины с помощью современных приборов. Приведены реальные примеры, где такие методы помогают находить брак

заранее, ещё до того, как изделие разрушится. Показано, что микроскопия, спектроскопия и томография могут работать в комплексе и давать полезную информацию не только учёным, но и производственникам.

**Ключевые слова:** клей, шов, древесина, микроскоп, дефекты, соединение.

Nowadays, glued joints are used almost everywhere in woodworking in furniture, windows, doors, plywood, beams everything holds together thanks to glue. At first glance, it may seem like the glue line is just a thin layer between two parts, but in fact, it determines whether the structure can handle load, moisture, and time. That's why it's important not only to choose the right glue but also to understand how it behaves inside the wood, what happens at the border between the glue and the material, and what it all looks like inside. Looking at it from the outside won't give any answers you need equipment that lets you "peek" inside the microstructure. This is where microscopy, spectroscopy, and computed tomography come in. These methods help to see the joint layer by layer: where the glue went deep and where it didn't, whether there are voids, cracks, or delamination, and how the boundary between glue and wood fibers looks. Calcination of the mineral filler also contributes to the strengthening of the adhesive bond. However, increasing the adhesive interaction between the glue and the filler is acceptable only up to a certain limit, as it leads to increased stiffness of the system and slows down relaxation processes [1].

All of that affects strength directly, especially when we're talking about glued beams or panels and not just small decorative pieces. The first method that usually comes into play is electron microscopy. It lets you look at the surface of the joint with thousands of times magnification. Where the eye sees nothing, the microscope shows microcracks, bubbles, uneven distribution, or even chemical inclusions. It's especially useful when working with glues that have fillers or additives. With that level of magnification, you can see how evenly the glue is spread, whether there

are clumps or gaps. The main disadvantage of such methods of connecting the elements in question is the impossibility of making it completely hidden. This leads to the lack of fire protection of the connecting elements and requires additional measures for finishing the supporting structures for aesthetic purposes [2].

If you want to dig deeper, there's transmission electron microscopy. It's a bit more complex, but it shows not only the surface but also the inside structure. The sample has to be sliced very thin sometimes fractions of a millimeter but the result is a clear picture of how the glue sits between the wood layers, whether there are transition zones or sharp boundaries. Those sharp boundaries are dangerous – that's where failures usually start. Then comes IR spectroscopy. This method lets us "see" the chemical groups in the glue, both before and after bonding. It's especially important for newer glues like biodegradable or non-formaldehyde ones. Sometimes a joint may look strong from the outside, but in reality, the glue hasn't fully cured, or some leftover substances are still inside. Over time, that can ruin the bond. Spectroscopy helps catch these problems early.

If we need a full picture of the glue line in 3D without cutting or damaging it we can use tomography. It's like an advanced X-ray. It shows how deep the glue has penetrated into the wood, whether there are hidden voids, and if the geometry of the bond is okay. What's great is you can scan a finished product; no needs to break it just put it in the machine and get a 3D model of the inner structure. That's a gamechanger in production: it saves time, prevents defects, and gives clear results. The influence of temperature on the change in the value of adhesive strength can be carried out similarly to the above-mentioned testing methods for adhesive joints according to ISO 4587:2003, but this approach is very labor-intensive and requires testing a large number of samples in a wide temperature range, and the determined change in strength does not characterize the maximum temperature for maintaining the strength of an adhesive joint under static load [3].

In real-life production, these methods aren't just theory they solve real

problems. For example, at one furniture plant in Voronezh region, when they switched to new glue, the panels started coming apart within weeks. Everything looked fine on the outside, but under stress, the parts separated. Using a microscope, they found out that the glue hadn't penetrated the wood pores it stayed on the surface. So the bond was weak. After adjusting the application method, the problem disappeared. A similar case happened at a construction company using glued laminated timber. Tomography revealed air pockets inside the joint. The glue was applied too quickly, and the roller didn't spread it evenly. That led to voids, which later caused failure. Once they adjusted the pressure and speed settings, the issue was solved. Again, it was thanks to microstructure analysis.

There are more and more examples like this. Many companies now understand it's better to check the joint properly once than to lose money on repairs or deal with complaints later. Affordable microscopes and mobile test units are already on the market. Sure, they won't give lab-level precision, but they're good enough to show whether something's wrong and if a deeper check is needed.

Besides detecting flaws, this kind of analysis also helps when choosing glue. The market is full of options biodegradable, formaldehyde-free, nano-modified but not all of them work with every type of wood. Sometimes glue that works great with pine won't bond well with oak. The only way to be sure is to check how the glue interacts with the fibers whether it sticks, if there are voids, or if the boundary is smooth. And that's visible only through microscopy or spectroscopy.

Everything that happens in a glued joint is invisible to the naked eye, but that's where the product's future is decided. Will it last? Will it hold? Today's microstructure analysis methods give us the chance to spot issues before they become serious. Electron microscopy, spectroscopy, and tomography these aren't just for scientists anymore. These are tools that are already useful in the workshop and on the factory floor. The glue line isn't just a strip between parts it's a whole world where chemistry, physics, and technology come together. And the better we understand that world, the stronger and more reliable our products become. That's

why this kind of research isn't a luxury it's a necessity, especially when we're talking about things where safety and durability are on the line.

### **Список литературы**

1. Агеева Т. С., Левинский Ю. Б. Влияние модификации шпона эластомерами на конструкционную надежность клеевых соединений // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №. 2. – С. 215-215.
2. Дежин М. А., Ибрагимов А. М. Разработка конструктивного решения сопряжений колонн и ригелей из древесины на металлических накладках и шурупах // Вестник МГСУ. – 2024. – Т. 19. – №. 3. – С. 387-393.
3. Гуров А., Обидин И. Термостойкость клеевых соединений гетероциклических арамидных волокон при статической нагрузке // Наука о полимерах, 2024. – Т. 65. № 13. – С. 457-473.

### **References**

1. Ageeva T. S., Levinsky Yu.B. The influence of veneer modification by elastomers on the structural reliability of adhesive joints // Modern problems of science and education. – 2013. – No. 2. – pp. 215-215.
2. Dezhin M. A., Ibragimov A.M. Development of a constructive solution for connecting columns and crossbars made of wood on metal linings and screws // Bulletin of MGSU. – 2024. – Vol. 19. – No. 3. – pp. 387-393.
3. Gurov A. Obidin I. Heat resistance of adhesive joints of heterocyclic aramid fibers under static load // Polymer Science, 2024, vol. 65, No. 13, pp. 457-473.

DOI:10.58168/SAS2025\_295-299

УДК 674.048.5:621.791.05

**ИННОВАЦИИ В КЛЕЕВЫХ СОЕДИНЕНИЯХ  
В ДЕРЕВООБРАБОТКЕ**

**INNOVATIONS IN ADHESIVE JOINTS IN WOODWORKING**

**Грачев Д.С.**, студент магистратуры **Grachev D.S.**, student of master courses, ФГБОУ ВО «Воронежский Voronezh State University of Forestry государственный лесотехнический and Technologies named after университет имени Г.Ф. Морозова», G.F. Morozov, Voronezh, Russia Россия, Воронеж

**Маклакова Е.А.**, доктор филол. **Maklakova E.A.**, Doctor of Philology, наук, профессор, ФГБОУ ВО Professor, Voronezh State University of «Воронежский государственный Forestry and Technologies named after лесотехнический университет имени G.F. Morozov, Voronezh, Russia Г.Ф. Морозова», Россия, Воронеж

**Abstract:** The article examines current innovations in adhesive joints within the woodworking industry. Special attention is paid to environmental aspects, improved bond strength, and new types of adhesive formulations including thermosetting, modified, and biodegradable adhesives.

**Keywords:** adhesive joint, woodworking, innovations, thermosetting adhesives, biodegradable adhesives.

**Аннотация:** В статье рассматриваются современные инновации в области kleевых соединений в деревообрабатывающей промышленности. Особое внимание уделено экологическим аспектам, улучшению прочности

соединений и новым видам клеевых композиций, включая термореактивные, модифицированные и биоразлагаемые клеи.

**Ключевые слова:** клеевое соединение, деревообработка, инновации, термореактивные клеи, биоразлагаемые клеи.

Modern production of furniture, building structures and decorative elements based on wood is unthinkable without adhesive joints. However, with the development of technology, the requirements for strength, durability, moisture resistance and environmental safety of adhesives are increasing. That is why innovations in this field have become a key area of scientific and technological progress in woodworking in recent years.

With the increase in production growth, the amount of waste generated that does not find rational use increased. This situation soon caused serious environmental problems of deforestation and the formation of a significant number of landfills and landfills. At the same time, wood waste is the most valuable secondary raw material [1].

One of the promising directions is the use of modified thermosetting adhesives, in particular, based on carbamide—formaldehyde resins with reduced formaldehyde release. By introducing special inhibitors and biocidal additives, it is possible to increase both environmental safety and the resistance of compounds to bio-contamination. According to research by the Institute of Forestry Chemistry and Biotechnology, such adhesives demonstrate a reduction in the emission of volatile compounds to the E0 level according to the European classification, which makes them suitable for interior decoration of residential premises.

The second area of research includes the development of technology for modifying low-liquid wood and lumpy wood waste of coniferous species in order to improve their physical and mechanical properties to the level of hardwood [2].

An equally important area is the development of biodegradable adhesives based on proteins, starch, lignin and tannins. These adhesives are especially

relevant in conditions of increased environmental control. For example, industrial tests of soy protein-based adhesives are already underway in Canada and Germany, which show stable shear strength and moisture resistance at temperatures up to 60 °C. Despite the fact that they are inferior to synthetic adhesives in a number of mechanical characteristics, they are increasingly used in the packaging and production of children's products.

Innovations have also affected the methods of applying glue, including microdosed feeding technologies with laser positioning. This allows you to precisely control the thickness of the adhesive joint, reducing glue overspending and improving the quality of the joint. In addition, control systems based on machine vision allow you to monitor the uniformity of glue application in real time and automatically adjust the feed parameters.

In recent years, adhesive systems with an intelligent polymer matrix capable of changing the properties of the adhesive layer depending on external conditions have been actively introduced. Such adhesives can independently increase their viscosity at high humidity or, conversely, become more elastic under vibration loads. This opens up new horizons in the production of bent-glued structures and in woodworking for facilities with variable climatic operating conditions.

It is also necessary to note the development of nanoadhesive technologies, which use nanoparticles of titanium dioxide, graphene or silica to enhance adhesion at the molecular level. The test results presented in [3] showed that the introduction of only 0.5% of nano-additives increases the tensile strength by an average of 25-30%.

Innovative adhesive systems are still being implemented unevenly at domestic woodworking enterprises. The main constraining factors are:

high cost of imported components for biodegradable and nano-reinforced adhesives; insufficient modernization of equipment necessary for precise dosing and quality control of glue application; lack of qualified personnel capable of managing and configuring intelligent adhesive systems.

Nevertheless, positive developments have been observed in recent years. Thus, within the framework of federal import substitution and "green industry" programs in 2023-2024, subsidizing projects for the development of domestic adhesives with low formaldehyde emissions began. Scientific collaborations are emerging between technological universities, research institutes, and industrial enterprises.

In addition, Russian manufacturers are actively developing the production of polyurethane melt adhesives (PUR), which are characterized by high strength, elasticity and moisture resistance. Their use is particularly promising in the production of bent-glued furniture and laminated wood panels, where shape stability and durability of joints are required.

There is also increasing interest in infrared and microwave activation of adhesive joints, which makes it possible to accelerate the curing cycle without overheating the wood, which opens up new opportunities to increase productivity without compromising quality.

Thus, innovations in adhesive compounds cover not only the formulations of adhesives, but also the methods of their application, quality control, as well as environmental and functional characteristics. The introduction of such solutions in the woodworking industry not only increases the competitiveness of products, but also contributes to the sustainable development of the industry as a whole.

## **References**

1. Tarbeeva N. A. Innovative technologies for efficient processing of secondary resources of woodworking industries // N.A. Tarbeeva, O.A. Rubleva // Ecology of the native land: problems and ways to solve them. Materials of the XVIII All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation. Kirov, 2023. – 2023. – P. 369.
2. Tarbeeva N. A. Substantiation of the possibilities of the method of strengthening decorative treatment of low-grade wood N.A. Tarbeeva, O.A. Rubleva // Forestry

Engineering Journal, 2020, vol– 10. – №. 3 (39). – Pp. 145-154.

3. Ramage M.H., Burridge H., Busse-Whicher M. et al. Wood from trees: the use of wood in construction // Reviews of renewable and sustainable energy. – 2017. – Volume 68. – pp. 333-359.

### **Список литературы**

1. Тарбеева Н. А. Инновационные технологии эффективной переработки вторичных ресурсов деревообрабатывающих производств // Н.А.Тарбеева, О.А.Рублева // Экология родного края: проблемы и пути их решения. Материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Киров, 2023. – 2023. – С. 369.
2. Тарбеева Н. А. Обоснование возможностей способа упрочняющей декоративной обработки низкотоварной древесины Н.А. Тарбеева, О.А. Рублева // Лесотехнический журнал. – 2020. – Т. 10. – №. 3 (39). – С. 145–154.
3. Рэймидж М.Х., Барридж Х., Буссе-Уичер М. и др. Древесина из деревьев: использование древесины в строительстве // Обзоры возобновляемой и устойчивой энергетики. – 2017. – Том 68. – С. 333-359.

DOI: 10.58168/SAS2025\_300-306

УДК 821+811.111

## **ПОГОНЯ ЗА АМЕРИКАНСКОЙ МЕЧТОЙ: КИТАЙЦЫ В АМЕРИКЕ**

### **CHASING THE AMERICAN DREAM FOR CHINESE AMERICANS**

**Свиридов А.И.**, студент

ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный лесотехнический  
университет имени Г.Ф. Морозова»,

Воронеж, Россия

**Рабеекх С.К.Б.**, к.ф.н., доцент

ФГБОУ ВО «Воронежский  
государственный лесотехнический  
университет имени Г.Ф. Морозова»,  
Россия, Воронеж

**Sviridov A.I.**, student of Voronezh

State University of Forestry and  
Technologies named after  
G.F.Morozov, Voronezh, Russia

**Rabeeakh S.K.B.**, PhD in Philology,

Department of Foreign Languages,  
Voronezh State University of Forestry  
and Technologies named after  
G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Abstract:** This article raises the topic of the American dream for Chinese Americans who are looking for their place between two completely different cultures, the American culture that has western values and Chinese eastern traditions. Special attention is paid to the children of immigrants who face cultural differences and experience pressure from both sides. The article draws attention to how these differences create their understanding and perception of the American dream.

**Keywords:** The American Dream, Migration, Chinese Americans

**Аннотация:** В статье поднимается тема «Погоня за американской мечтой для китайских-американцев», в которой рассматривается уникальный опыт китайских-американцев, ищущих свое место между двумя культурами — американской и китайской. Особое внимание уделяется детям иммигрантов, которые сталкиваются с культурными различиями и испытывают давление с обеих сторон. В статье обращается внимание на то, как эти различия формируют их понимание и восприятие «американской мечты».

**Ключевые слова:** Американская мечта, Миграция. Китайские американцы

Chinese Americans are a huge ethnic group in the United States of America. Their history has been shaped by many factors, including migration, economic changes, and cultural interactions.

The Chinese preserve the rich heritage of their native culture and integrate into American society, creating a cultural identity and peculiarity. It will be important to study how Chinese Americans find a balance between preserving their traditions and adapting to culture, as well as how their experiences contribute to U.S. culture with finding difficulties just like the Arab people who belong to the eastern culture and tried to melt in western culture that lead to catastrophic feelings of the main characters in romanе Al-aswani's "Chicago" that represent the real feelings of Arab American who lived for long time in the USA. [1]

Many Chinese Americans are trying to preserve cultural traditions: language, holidays. These cultural parameters help them not to forget their homeland and make us remember traditions. This helps the younger generation to appreciate their roots and pass on culture to their descendants. After all, different culture is very important.

This story about the cultural interaction of peoples, which takes place in the daily life of Chinatowns in the cities of the United States, led to the search for

cultural hybridity. This amazing hybridity of Chinese immigrants is the result of meeting with a Stranger and crossing with his culture is defined as a universal phenomenon in a changing world.

Chinese labor played a major role in the construction of the first transcontinental railroad, which connected the railroad network of the eastern United States with

California on the Pacific Coast. Construction began in the late 19th century at Omaha, Nebraska and Sacramento, California, and the two sites were combined and majestically completed in the late 19th century during the famous Golden Spike event at Promontory Summit, Utah. This created a nationwide mechanical transportation network that revolutionized the population and economy of the American West.

Chinese workers participated in the construction of hundreds of kilometers of dams throughout the delta in large numbers, and they built it to drain and preserve agricultural land and control flooding. Thus, the dams limited the flow of water in the riverbeds [2].

Many workers remained in the area and earned their living by working on farms or renting land, until they were kicked out during the rise of anti-Chinese sentiment in the mid-1890s.

Chinese Americans contribute to the cultural life of America by representing their national identity and traditional art. They have achieved well-deserved success in music, cinema, and painting, as well as in many other things. All of which China is proud of. Cultural identity of Chinese Americans.

The cultural identity of Chinese Americans is shaped by customs, as well as modern practices. There is a peculiar cultural mix in which Chinese culture merges with American traditions. Religion also influences the practice of culture, mixing features of the traditional Chinese worldview with the American one.

The Chinese have made an unusually large contribution to American culture, perhaps more than anyone else, adding a mixture of traditions, cuisine and

philosophy. Their tandem can be seen in almost all areas of life, and it has also led to a mixture of Eastern and Western cultures.

One of the most outstanding contributions of Chinese Americans is the cuisine. Chinese food has entered the diets of many Americans and has made American cuisine much richer by adding its own culinary masterpieces. Restaurants offering Chinese food can be found on every street in major metropolitan areas and even in small towns. Dishes such as fried rice, vegetable noodles, and dim sum have become common in the diet of many Americans. The Chinese New Year celebration has become an event celebrated across the country, featuring parades, performances, and food fairs.

Cuisine is only a very small part of the huge contribution of the Chinese to the culture of the United States. Chinese Americans

They have made an irreplaceable contribution to other arts. They show and represent the Chinese way of life through music, theater and cinema. For example, director Ang Lee is known for his works that emphasize Chinese identity and issues of racial discrimination. Their creations have raised necessary concerns about what it means to be Chinese by Anglo-European standards.

American literature is one of the vast fields where Chinese Americans have achieved greatness. There are writers like Katie Chan who study the intersection of cultures and family relationships. They provide readers with an in-depth explanation of the complex relationships between cultures and shape the path between the traditions of the East and the West. Tan and Chan rely on their life situations, which overlap with those who are trying to find themselves in a multicultural society.

Traditional Chinese styles such as kung fu and calligraphy have certainly found their way into American culture. Kung fu and tai chi have become popular forms of physical activity, as well as means of self-development and motivation for many people in America. Teaching of these arts is offered in gyms and cultural centers across the country, which contributes to an increased understanding of Eastern philosophy. [3]

Chinese Americans have always faced prejudice, but their integration into culture has helped them become members of society and bring many useful things to society. The Chinese New Year Parades and the Spring Festival Parade bring people of different races and cultures together, bringing everyone closer to each other. As already mentioned, Chinese immigrants also play a huge role in the creation and implementation of cultural communities, which in turn control and protect these cultural groups. Chinese cultural centers and clubs actively advocate for the popularization and teaching of ancient crafts and practices passed down from ancestors to descendants.

In this regard, Chinese immigrants have made American culture much more diverse. Their successes in cooking, art, literature, and philosophy have not only enriched America, but also created a base for cross-cultural communication and understanding. This contribution is actively working and encouraging the next generation to seek their identity in the United States.

Making a forecast for the future of Chinese Americans, it should be noted that they are increasingly involved in the global and economic process. And given that China is one of the world's leading economies, its global influence is also significant. Their increasing activity can help build relations between the United States and China, which will also provide new opportunities for cooperation and cultural exchange. They can act as cultural ambassadors, guiding and changing Western and Eastern art, which will only have a positive impact on the two cultures.

An equally important task is competition in the field of cultural exchange, in order to draw attention to multiculturalism and its diversity. Recently, there has been a growing interest in other cultures from the American side. This can create the prerequisites for a better understanding of Chinese culture. This would be the best basis to implement more cultural programs, exhibitions, festivals, competitions and educational programs where they could be demonstrated, showing their traditions and art.

As a result, the search for the American dream clearly demonstrates how strongly American culture influences the Chinese. This desire does not always lead to the desired result, but, as a rule, on the contrary, it is a source of problems. This desire for life suggests that in humanity and in life, challenges remain true to cultural traditions and self-identification. In the end, the pursuit of their aspirations, as for everyone else, and for the Chinese, shapes them into a path that they want to follow to happiness and success, which does not always correspond to the stereotype of the American dream.

### **References**

1. Rabeeah S. K. B. The Destruction of the American Dream in A. Al-Aswani's novel "Chicago" //Scientific notes of the Novgorod State University. – 2022. – №. 5 (44). – Pp. 603-606.
2. Rabeeakh S. K. B., Chugunov D. A. "The American Dream" in Elena Akhtiorskaya's novel "Panic in a suitcase" // Scientific Notes of the Novgorod State University. – 2019. – №. 4 (22). – P. 17.
3. Rabeeah, S. K. B. Binary oppositions as a means of conceptualizing the "American dream" (using the example of works of literature in the USA in the late twentieth century–early twentieth century). XXI century.): specialty 10.01.03.: abstract of the dissertation. ... Candidate of Philological Sciences / Rabeeh Safaa Khalid Breesam; Voronezh State University. University. \_ Voronezh, 2020. – 21c.

### **Список литературы**

1. Рабееках С. К. Б. Разрушение американской мечты в романе А.Аль-Асвани «Чикаго» //Ученые записки Новгородского государственного университета. – 2022. – №. 5 (44). – С. 603-606.
2. Рабееках С. К. Б., Чугунов Д. А. "Американская мечта" в романе Елены Ахтиорской "Паника в чемодане" // Ученые записки Новгородского государственного университета. – 2019. – №. 4 (22). – С. 17.

3. Рабееках, С. К. Бинарные оппозиции как средство концептуализации «американской мечты» (на примере произведений литературы США вт. пол. XX–нач. XXI вв.): специальность 10.01.03.: автореф. дис. ... канд. филол. наук / Рабееках Сафаа Кхалид Бреесам; Воронежский гос. Университет. – Воронеж, 2020. – 21с.

DOI: 10.58168/SAS2025\_307-317

УДК 821+811.111

**АМЕРИКАНСКАЯ МЕЧТА В РОМАНЕ АМЕРИКАНСКАЯ МЕЧТА,  
АМЕРИКАНСКИЙ КОШМАР: ФАНТАСТИКА С 1960 ГОДА, КЭТРИН  
ХЬЮМ**

THE AMERICAN DREAM IN THE NOVEL AMERICAN DREAM,  
AMERICAN NIGHTMARE: FICTION SINCE 1960, KATHRYN HUME

**Барболина К.В.**, студент ФГБОУ ВО **Barbolina K.V.**, student of Voronezh «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Barbolina K.V.**, student of Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Рабеекх С.К.Б.**, к.э.н., доцент кафедры иностранных языков, ФГБОУ ВО

**Rabeeekh S.K.B.**, PhD in Philology Associate Professor of the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

«Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

### **Abstract**

The concept of the American dream, remaining an important element of the cultural identity of the United States, is subjected to significant changes under the influence of modern social processes. Through the prism of literature, especially fantastic, this transformation becomes the subject of a deep analysis. This study is devoted to the study of how the American dream is refracted in the work of Katherine Hum, what images and symbols the author uses to display new realities, and what role fantastic elements play in the disclosure of the internal

contradictions of the idea. The purpose of the work is to identify the mechanisms by which the artistic work interprets and criticizes the traditional concept of the American dream, adapting it to modern conditions.

**Keywords:** American dream, literature, nightmare, symbolism and images, fantastic genre, freedom and equality, internal contradictions.

**Аннотация:** Концепция американской мечты, оставаясь важным элементом культурной идентичности США, подвергается значительным изменениям под влиянием современных социальных процессов. Через призму литературы, особенно фантастической, эта трансформация становится предметом глубокого анализа. Настоящее исследование посвящено изучению того, как американская мечта преломляется в произведении Кэтрин Хьюм, какие образы и символы автор использует для отображения новых реалий, и какую роль играют фантастические элементы в раскрытии внутренних противоречий идеи. Цель работы — выявить механизмы, посредством которых художественное произведение интерпретирует и критикует традиционную концепцию американской мечты, адаптируя её к современным условиям.

**Ключевые слова:** Американская мечта, Литература, Кошмар, Символика и образы, Фантастический жанр, Свобода и равенство, Внутренние противоречия.

Концепция американской мечты на протяжении десятилетий оставалась ключевым элементом культурного и социального самосознания Соединённых Штатов. Она представляет собой идеал, вдохновляющий поколения на достижение успеха и процветания. Однако в условиях современного общества, характеризующегося глобализацией и быстрыми социальными изменениями, этот идеал претерпевает значительные трансформации. Анализ таких изменений через призму литературы, особенно в контексте фантастического жанра, позволяет глубже понять, как

современные реалии влияют на восприятие и интерпретацию американской мечты.

Проблема исследования заключается в необходимости осмыслиения того, как американская мечта трансформируется под воздействием современных социальных и культурных факторов. В рамках данной работы будут рассмотрены следующие вопросы: каким образом символика и образы, используемые Кэтрин Хьюм в её произведении, отражают современные реалии? Как фантастические элементы романа помогают раскрыть внутренние противоречия концепции американской мечты?

Целью данного исследования является анализ трансформации концепции американской мечты в романе Кэтрин Хьюм через изучение символики, образов и фантастических элементов. Для достижения этой цели поставлены следующие задачи: изучить исторический контекст и эволюцию американской мечты, исследовать ключевые символы и образы романа, а также проанализировать роль фантастических элементов в формировании восприятия мечты и кошмара.

Американская мечта, как концепция, имеет глубокие исторические корни и значимость для понимания американской культуры и общества. Роман Кэтрин Хьюм представляет собой уникальный пример использования фантастических элементов для критического осмыслиения этой концепции. Исследование данной темы важно для понимания того, как литература отражает и формирует социальные и культурные тенденции.

Историческое происхождение термина связано с развитием США как страны, основанной на идеалах свободы и равенства. Эти принципы, закрепленные в Декларации независимости и Конституции, способствовали формированию представлений об американской мечте. При этом интерпретация этой концепции изменялась на протяжении времени, отражая социальные и экономические реалии различных эпох. Авторы отмечают, что концепция американской мечты претерпела значительные изменения: если

мечта о равноправии и справедливости была основополагающей у отцов-основателей, то мечта о материальной независимости стала преобладающей [1].

Важным аспектом американской мечты является её связь с идеалами равенства и свободы. Литература использует эти элементы для создания исторических и культурных контекстов, демонстрируя влияние этих идеалов на героев и их стремления. Таким образом, американская мечта становится не только личной целью, но и отражением общественных ценностей. Ключевым моментом является то, что «американская мечта» формируется в контексте социально-экономических реалий, что делает её восприятие многогранным и сложным [2].

С течением времени концепция американской мечты претерпела значительные изменения, что отразилось в литературе. Великая депрессия 1930-х годов существенно изменила восприятие этой мечты, акцентируя внимание на её недостижимости для многих. Это особенно видно в произведениях Джона Стейнбека, где раскрываются трудности и разочарования, возникающие при попытках реализовать мечту. Важно отметить, что «сравнение между американской мечтой и русской идеей методологически сложно» [3], что подчеркивает разнообразие восприятия идеалов в различных культурах.

Кэтрин Хьюм в своём романе исследует американскую мечту через фантастические элементы, демонстрируя её трансформацию в социальный кошмар. Это отражает современные реалии, где мечта сталкивается с вызовами глобализации и изменениями в обществе, что создаёт уникальный взгляд на её значение. Важно отметить, что «в основе методологии нашего исследования лежит системный подход, предполагающий анализ романов Н. Мейлера в совокупности их выразительного и содержательного планов» [4].

Особое внимание удалено символам, связанным с представлениями о достижении успеха и благополучия. В романе дома символизируют не только

физическое пространство, но и идею стабильности и безопасности, часто ассоциирующуюся с американской мечтой. Вместе с тем, как показывает Хьюм, эти символы могут отражать страхи и разочарования, связанные с невозможностью достичь этих идеалов. Например, «во время первого посещения Ником Каррауэем «вечеринки» в доме Гэтсби мы можем найти описание этих праздников», что подчеркивает контраст между внешним блеском и внутренними конфликтами персонажей.

Автор использует символику для демонстрации того, как мечта становится движущей силой в жизни героев. Окна символизируют возможность и открытость, что соответствует идеи свободы и равенства, заложенной в американской мечте. При этом, как отмечает Майоров, «в романе «Великий Гэтсби» автор подчеркивает лень и лицемерие в западном обществе». Эти символы часто приобретают двойственное значение, отражая как вдохновение, так и разочарование.

Хьюм использует символику кошмара для критики общества и его идеалов. Разбитые окна, например, символизируют разрушение мечты под давлением социальных и экономических факторов. Эти образы помогают читателю осознать сложность и неоднозначность темы американской мечты в современном контексте. Исследование показывает, что в произведениях Ф. Фицджеральда и И. Ильфа с Е. Петровым присутствует общая критика американского общества, в которой активно развивается тематика «американской мечты».

Кэтрин Хьюм в своём романе мастерски использует образы героев для иллюстрации концепции американской мечты. Персонажи, стремящиеся к успеху и признанию, воплощают основные идеи этой концепции, такие как трудолюбие, амбиции и вера в возможность достижения цели. При этом их судьбы часто демонстрируют, что путь к мечте не всегда прямолинеен и может быть омрачен трудностями. Таким образом, образы героев становятся символами как вдохновляющей, так и разрушительной силы американской

мечты. Как отмечает Майоров, «в настоящее время интерес к теме «Американской мечты» не угасает, поэтому мы и решили выбрать данную тему, чтобы показать, насколько актуальной она может быть» [5].

Социальные реалии, такие как неравенство, дискриминация и классовая борьба, находят своё отражение в судьбах персонажей романа. Кэтрин Хьюм через их истории показывает, как эти факторы влияют на возможность достижения американской мечты. Например, герои из различных социальных слоёв сталкиваются с разными препятствиями, что подчёркивает несправедливость и неоднородность общества. Таким образом, через образы персонажей автор раскрывает сложность и многогранность социальных реалий.

Трансформация американской мечты в кошмар становится одной из ключевых тем романа, что ярко проявляется через образы персонажей. Их первоначальные устремления и надежды часто сталкиваются с реальностью, которая разрушает их идеалы. Это превращение мечты в кошмар иллюстрирует, как социальные и личные факторы подрывают веру в идеалы, которые, казалось бы, лежат в основе американской культуры. В этом контексте «формирование образа будущего России в контексте опыта американской мечты» рассматривает русскую идею и американскую мечту как различные виды идеального образа страны в будущем [6].

Культурный контекст, в котором создавался роман, играет важную роль в формировании образов персонажей. Исторические и социальные события, такие как экономические кризисы и изменения в общественных ценностях, оказывают влияние на их характеры и поступки. Кэтрин Хьюм мастерски показывает, как культурный фон формирует восприятие американской мечты, делая её одновременно привлекательной и недостижимой для своих героев.

Метафоры в романе Кэтрин Хьюм играют важную роль в раскрытии темы американской мечты. Например, метафора "зеркала", отражающего

искаженную реальность, символизирует утрату истинных ценностей под влиянием внешних факторов. Это зеркало не только показывает, как персонажи видят себя и окружающий мир, но и демонстрирует их внутренние конфликты, связанные с разочарованием в идеалах мечты. Ещё одна ключевая метафора, "разбитое окно", передаёт разрушение идеалов и надежд героев под давлением общества. Эти образы позволяют автору создать многослойное повествование, где каждый элемент символизирует сложные аспекты человеческого опыта и социальной структуры.

Аллюзии, присутствующие в романе, служат важным инструментом для углубления темы американской мечты. Например, автор делает отсылки к произведениям американской классики, таким как "Великий Гэтсби", чтобы подчеркнуть контраст между мечтой и реальностью. Эти аллюзии помогают читателю понять, как идеалы, представленные в американской культуре, могут быть искажены или утрачены. Кроме того, аллюзии на исторические события, такие как Великая депрессия, усиливают ощущение цикличности социальных кризисов и их влияния на индивидуальные стремления и надежды. Таким образом, аллюзии в романе создают исторический и культурный контекст, который помогает глубже понять концепцию американской мечты.

Взаимодействие метафор и аллюзий в романе создаёт сложную структуру повествования, где каждая деталь играет роль в раскрытии центральной темы. Например, метафора "зеркала" в сочетании с аллюзиями на "Великого Гэтсби" позволяет автору показать, как персонажи сталкиваются с искажением своих ожиданий и реальности. Это взаимодействие усиливает эмоциональное воздействие текста, делая его более глубоким и многослойным. Кроме того, такие элементы, как метафора "разбитого окна" и отсылки к историческим событиям, демонстрируют, как личные трагедии переплетаются с общественными процессами, что подчёркивает сложность и неоднозначность американской мечты.

Метафоры и аллюзии в романе оказывают значительное влияние на восприятие читателя, помогая ему глубже понять сложность американской мечты. Метафора "зеркала" заставляет задуматься о том, как внешние обстоятельства и внутренние конфликты формируют восприятие реальности. Аллюзии на культурные и исторические аспекты американского общества создают богатый контекст, который усиливает понимание текста. [8] Эти элементы не только делают повествование более выразительным, но и помогают читателю осознать многогранность и противоречивость концепции американской мечты.

Фантастика предоставляет авторам уникальную возможность исследовать человеческую природу и её взаимодействие с технологией, обществом и экологией. В романе Кэтрин Хьюм фантастические элементы выступают инструментом для осмыслиения и переосмыслиния концепции американской мечты, позволяя читателям взглянуть на её идеалы с новой перспективы. С другой стороны, Н. Мейлер, как критик социальной среды, акцентирует внимание на важных аспектах политики, средств массовой информации и законодательной системы США [7].

Фантастические элементы создают параллели между вымышленным миром и реальными социальными проблемами. В романе Хьюма стремление к успеху и счастью часто сталкивается с жестокой реальностью, что превращает американскую мечту в недостижимый идеал. Формирование идеального образа самого себя становится экзистенциальной сутью субъекта, а единое представление о будущем способствует сплочению сообщества на уровне совместной деятельности [1].

Другим важным символом является потеря идентичности героев, что иллюстрирует страхи современного общества перед технологическим и социальным контролем. Эти образы помогают читателю осознать, как современные реалии влияют на восприятие идеалов, связанных с успехом и счастьем. Актуальность исследования определяется значимостью

достижения жизненных целей и успеха в современном прагматичном обществе [4]. Таким образом, потеря идентичности становится не только личной трагедией героев, но и отражением более широких социальных процессов.

### **Список литературы**

1. Рабееках, Сафаа Кхалид Бреесам. Бинарные оппозиции как средство концептуализации "американской мечты": на примере произведений литературы США вт. пол. XX - нач. XXI вв.: автореферат дис. ... кандидата филологических наук: 10.01.03 / Рабееках Сафаа Кхалид Бреесам; [Место защиты: ФГБОУ ВО Воронежский государственный университет]. - Воронеж, 2020. - 21 с.
2. Беляев А. А. Социальный американский роман 30-х годов и буржуазная критика. М., 1969, с. 80.
3. Рабееках, С. К. Б. Теория «индивидуализма» «американской мечты» в романе Филипа Рота «Американская пастораль» / С. К. Б. Рабих // Язык и социальная коммуникация: Сборник научных трудов. – Смоленск, 2017. – С. 26–28.
4. Рабееках, С.К.Б. Американская мечта: размышления в модернизме и постмодернизме / С.К.Б. Рабиа // Международный научный журнал. – Т. 2. – Екатеринбург, 2016. –№ 5 (47). – С. 48–49
5. Утробина О.П. Формирование образа будущего России в контексте опыта американской мечты // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. — 2018. — Том 7. — № 1А. — С. 161-170.
6. Чернецова, Екатерина Владимировна. Романное творчество Н. Мейлера 1980-х-2000-х годов: социокультурный контекст, проблематика, поэтика : диссертация ... кандидата филологических наук : 10.01.03 / Чернецова Екатерина Владимировна; [Место защиты: Казанский (Приволжский) федеральный университет].- Саранск, 2010.- 219 с.

7. Рабееках, С. К. Б. Две стороны межкультурной коммуникации в свете современной западной литературы / С. К. Б. Рабих // Судьбы национальных культур в условиях глобализации: материалы III международной научной конференции. – Челябинск, 2015. – С. 332-335.
8. Илунина А.А. Интертекстуальность и постмодернизм: теоретические аспекты проблемы в современных филологических исследованиях / А.А. Илунина // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. 2020. №4 (109). С. 28-34.

### References

1. Rabeeh, Safaa Khalid Breesam. Binary oppositions as a means of conceptualizing the "American Dream": using the example of works of literature in the USA. XX - beginning. XXI century: abstract of the dissertation of the Candidate of Philological Sciences: 10.01.03 / Rabeeh Safaa Khalid Breesam; [Place of defense: Voronezh State University]. - Voronezh, 2020. - 21 p.
2. Belyaev A. A. The social American novel of the 30s and bourgeois criticism. Moscow, 1969, p. 80.
3. Rabeeh, S. K. B. The theory of "individualism" of the "American Dream" in Philip Roth's novel "American Pastoral" / S. K. B. Rabih // Language and social communication: A collection of scientific papers. Smolensk, 2017. pp. 26-28.
4. Rabeah, S.K.B. The American Dream: Reflections in modernism and postmodernism / S.K.B. Rabia // International Scientific Journal, vol. 2, Yekaterinburg, 2016. –№ 5 (47). – Pp. 48-49
5. Utrobina O.P. Shaping the image of Russia's future in the context of the American Dream experience // Context and reflection: philosophy of the world and man. — 2018. — Volume 7. — No. 1A. — pp. 161-170.
6. Chernetsova, Ekaterina Vladimirovna. The novel work of N. Mailer in the 1980s-2000s: socio-cultural context, problematics, poetics : dissertation ... Candidate of Philological Sciences : 01/10/03 / Chernetsova Ekaterina

Vladimirovna; [Place of defense: Kazan (Volga Region) Federal University].- Saransk, 2010. - 219 p.

7. Rabeeh, S. K. B. Two sides of intercultural communication in the light of modern Western literature / S. K. B. Rabih // The fate of national cultures in the context of globalization: proceedings of the III International Scientific conference. Chelyabinsk, 2015. pp. 332-335.
8. Ilunina A.A. Intertextuality and postmodernism: theoretical aspects of the problem in modern philological research / A.A. Ilunina // Bulletin of the I.Ya. Yakovlev Chuvash State Pedagogical University. 2020. №4 (109). P. 28-34.

DOI: 10.58168/SAS2025\_318-324

УДК 821+811.111

**АМЕРИКАНСКАЯ МЕЧТА В РОМАНЕ «СТЕКЛЯННЫЙ ЗАМОК» ДЖАННЕТТ УОЛЛС**

THE AMERICAN DREAM IN THE NOVEL THE GLASS CASTLE BY JEANNETTE WALLS

**Спасских Д.В.**, студент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия.

**Spasskikh D.V.**, Student, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Рабееках С.К.Б.**, к.ф.н., доцент кафедры иностранных языков, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Rabeeakh S.K.B.**, PhD in Philology, Associate Professor of the Department of Foreign Languages Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

### **Abstract**

The novel The Glass Castle by Jeannette Walls is an autobiographical work in which the author recounts her difficult childhood and upbringing in a family that constantly teetered on the edge of poverty and chaos. One of the central themes of the novel is the concept of the "American Dream" — the idea that every person, regardless of their background, can achieve success and prosperity through hard work and perseverance. This article explores how the author interprets and redefines this concept, demonstrating that the path to success can be fraught with

obstacles, yet remains attainable. The article also examines how family and personal ambitions influence the protagonist's perception of the "American Dream."

**Keywords:** American Dream, Jeannette Walls, The Glass Castle, poverty, family, success, self-realization, social mobility

**Аннотация:** Роман The Glass Castle (Стеклянный замок) Дженнетт Уоллс представляет собой автобиографическое произведение, в котором автор рассказывает о своем трудном детстве и взрослении в семье, которая постоянно балансировала на грани бедности и хаоса. Одной из центральных тем романа является концепция "американской мечты" — идеи о том, что каждый человек, независимо от своего происхождения, может достичь успеха и благополучия благодаря упорному труду и настойчивости. В данной статье исследуется, как автор интерпретирует и переосмысливает эту концепцию, показывая, что путь к успеху может быть полон препятствий, но при этом остается возможным. Также рассматривается, как семья и личные амбиции влияют на восприятие "американской мечты" главной героиней.

**Ключевые слова:** Американская мечта, Дженнетт Уоллс, The Glass Castle, бедность, семья, успех, самореализация, социальная мобильность

The "American Dream" is far from a homogeneous concept. Its semantic potential, its historical development, associated with various socio-economic changes in the United States and around the world, have been studied in numerous scientific and journalistic works, for example, in the book by D. Cullen "The American Dream: A Brief History of the Idea that Shaped the Nation" 2 , D. H. Beth "The American Dream and the Power of Wealth" 3 , R. Miguez "Dialogues in the United States" 4 and others. The "American Dream" in various versions of understanding was also reflected in works of fiction, for example, in the story "Of Mice and Men" by D. Steinbeck (1937), the novel "The Catcher in the Rye" by J. D. Salinger (1951), the novel "Slaughterhouse-Five, or The Children's Crusade" by

K. Vonnegut (1972), the story "Panic in in a Suitcase" by E. Akhtiorskaia (Panic in a Suitcase, 2014) and many others. [4]

Today, the concept of the "American Dream" remains the subject of heated debate, as its traditional values - success through work, social mobility and access to opportunities - collide with new economic, political and cultural realities. Its relevance can be considered through several key aspects:

#### 1. Economic inequality and the crisis of social mobility

Initially, the "American Dream" was built on the belief that hard work guarantees well-being. However, today the gap between rich and poor in the United States has reached a historical maximum. According to research, the chances of a person from the lower class to rise to the upper class have significantly decreased compared to the mid-20th century. This calls into question the very idea of equal opportunity.

#### 2. Globalization and the transformation of the dream

The "American Dream" no longer belongs only to the United States — its ideals (personal freedom, material success) have become global. However, in different countries it takes on new forms: for example, in China it is the "Chinese Dream" of technological progress, and in Europe it is a balance between career and quality of life.

#### 3. The digital age and new paths to success

Social networks and startup culture have created the illusion that success can be achieved instantly (like Elon Musk or Mark Zuckerberg). But at the same time, automation and artificial intelligence threaten traditional professions, forcing us to rethink the very concept of "honest earnings".

#### 4. Ecology and sustainable development

The pursuit of material wealth is now accompanied by questions: at what cost? Climate crises and resource depletion are forcing us to reconsider the consumer model of the "dream" in favor of conscious minimalism and ESG principles (ecology, social responsibility, governance).

## 5. Politicization and the Crisis of Trust

In the age of polarization, the "American Dream" has become a propaganda tool. Some see it as a lost ideal, while others see it as a hypocritical myth that covers up systemic inequality. This is especially noticeable in debates about the availability of education, healthcare, and housing.

The "American Dream" today is no longer a universal reference point, but a complex, ambiguous symbol. For some, it remains a goal, for others, a relic of the past. Its future depends on whether society can adapt it to the challenges of the 21st century: reduce inequality, find a balance between progress and sustainability, and redefine what a "decent life" means in a global world. [7]

The concept of the "American Dream" occupies an important place in the cultural and social discourse of the United States. [6] It implies the belief that every person, regardless of their background, can achieve success and well-being through hard work, determination, and perseverance. However, in reality, the path to this dream is often difficult and contradictory, especially for those who face economic and social difficulties. Jeannette Walls' novel *The Glass Castle* offers a unique perspective on this concept through the lens of autobiographical narrative. The article examines how the author reveals the theme of the "American Dream" in the context of her life, full of hardships, but also hope and aspirations for a better future.

The American Dream is traditionally associated with the possibility of achieving material well-being, social success, and personal happiness. [2], [3] However, in Walls's novel, this concept takes on a more complex and multifaceted outline. Jeannette's family is a family that lives in extreme poverty, constantly moving from place to place, and facing many difficulties. Jeannette's parents, especially her father, Rex Walls, often talk about the "glass castle" - a symbol of their dream of a better life. However, this castle remains unattainable, which emphasizes the gap between the ideal and reality. Rex Walls, despite his ambition and intelligence, cannot realize his dreams due to alcoholism and inability to cope

with responsibility. His dreams of a "glass castle" become a metaphor for the unattainable ideal that he passes on to his children. At the same time, Jeannette's mother, Rose Mary, prefers to live in a world of illusions, refusing to acknowledge the reality of their plight. Thus, Jeannette's parents represent two different approaches to the "American Dream": one through the pursuit of material success, the other through the denial of reality. [1]

For Jeannette, the "American Dream" becomes not just an abstract idea, but a personal goal that she strives for despite all the difficulties. From an early age, she demonstrates incredible fortitude and a desire for independence. Unlike her parents, Jeannette does not allow circumstances to determine her future. She learns to find a way out of difficult situations takes responsibility for her life and gradually builds her future.

One of the key moments in the novel is Jeannette's decision to leave home and start a new life in New York. This step symbolizes her rejection of the past and the desire for a new life where she can realize her dreams. In New York, Jeannette faces new challenges, but thanks to her perseverance and hard work, she achieves success in her career as a journalist. Her story shows that the "American Dream" is possible, but it requires great effort and a willingness to overcome obstacles. Family plays a major role in shaping Jeannette's idea of the "American Dream." Despite the challenges, her parents impart important values such as independence, creativity, and self-confidence. However, their inability to provide stability and security forces Jeannette to find her own path. Her story highlights that social mobility is possible, but it requires not only personal effort but also community support.

The novel also raises the question of how accessible the "American Dream" is to those on the margins of society. Jeannette and her siblings face many obstacles, including poverty, lack of education, and social isolation. However, their story shows that even in such circumstances, opportunities for growth and self-realization can be found. *The Glass Castle* by Jeannette Walls offers a deep and

multifaceted look at the concept of the "American Dream." Through the prism of her own life, the author shows that the path to success can be full of difficulties and obstacles, but it remains possible. Jeannette's story is inspiring and reminds us of the importance of perseverance, self-confidence, and a willingness to overcome difficulties. At the same time, the novel makes us think about the social and economic barriers that prevent many people from realizing their dreams.

### **References**

1. Walls, J. Castle made of glass / J. Walls. - M.: Scribner, 2005. - 288 p.
2. Rabeeah, S. K. B. The American Dream as a spiritual concept in American literature of the first half of the twentieth century. /S.K.B. Rabeeakh, A.A. Ilunina, Yu.V. Gridnev // Bulletin of Philological Sciences. – 2025. – Vol.5. – No.6. – pp.36-40.
3. Cullen, J. The American Dream: A brief history of the idea that shaped the nation / J. Cullen. Oxford: Oxford University Press, 2003. 224 p.
4. Rabeeah, S. K. B. Binary oppositions as a means of conceptualizing the "American dream" (using the example of works of literature in the USA in the late twentieth century–early twentieth century). XXI century.): specialty 10.01.03.: abstract of the dissertation. ... Candidate of Philological Sciences/ Rabeeh Safaa Khalid Breesam; Voronezh State University. University. Voronezh, 2020. – 21c.
5. Rabeeah, S.K.B. The American Dream: Reflections in Modernism and postmodernism / S. K. B. Rabeeah // International Scientific Journal. – Yekaterinburg, 2016. – Vol. 2. – № 5 (47). – Pp. 48-49
6. Rabeeah, S. K. B. The philosophical and linguistic significance of the concept of the "American dream" / S. K. B. Rabeeah // Bulletin of the VSU. – Ser. Philology. Journalism. Voronezh, 2017, No. 2, pp. 57-59
7. Rabeeah, S. K. B., Chugunov, D. A. The theoretical model of the "American dream" in literary studies / S. K. B. Rabeeah, D. A. Chugunov // Bulletin of the VSU. – Ser. Philology. Journalism. Voronezh, 2018, No. 4, pp. 75-79
8. Rabeeah, S. K. B. Two sides of intercultural communication in the coverage of modern Western literature / S. K. B. Rabeeah // The fate of national cultures in the context of globalization: a collection of materials of the III International Scientific

Conference / edited by M. G. Smirnov. Chelyabinsk : Encyclopedia, 2015.  
pp. 332-335

### **Список литературы**

1. Уоллс, Дж. Замок из стекла / Дж. Уоллс. - М.: Скрибнер, 2005. - 288 с.
2. Рабеяах, С. К. Американская мечта как духовная концепция в американской литературе первой половины XX века. /С.К.Б. Рабеяах, А.А. Илунина, Ю.В. Гриднев // Вестник филологических наук. – 2025. – Т.5. - №6. – С.36-40.
3. Каллен, Дж. Американская мечта: Краткая история идеи, которая сформировала нацию / Дж. Каллен. - Оксфорд: Оксфорд Юниверсити Пресс, 2003. - 224 с.
4. Рабеяах, С. К. Бинарные оппозиции как средство концептуализации «американской мечты» (на примере произведений литературы США вт. пол. ХХ–нач. ХХI вв.): специальность 10.01.03.: автореф. дис. ... канд. филол. наук/ Рабеяах Сафаа Кхалид Бреесам; Воронежский гос. Университет. – Воронеж, 2020. – 21с.
5. Рабеяах, С.К.Б. Американская мечта: отражения в модернизме и постмодернизме / С. К. Б. Рабеяах // Международный научный журнал.– Екатеринбург, 2016. – Т. 2. – № 5 (47). – С. 48–49
6. Рабеяах, С. К. Б. Философское и лингвистическое значение концепта «американская мечта» / С. К. Б. Рабеяах // Вестник ВГУ. – Сер. Филология. Журналистика. – Воронеж, 2017. – № 2. – С. 57–59
7. Рабеяах, С. К. Б., Чугунов, Д. А. Теоретическая модель «американской мечты» в литературоведении / С. К. Б. Рабеяах, Д. А. Чугунов // Вестник ВГУ. – Сер. Филология. Журналистика. – Воронеж, 2018. – № 4. – С. 75–79
8. Рабеяах, С. К. Б. Две стороны межкультурной коммуникации в освещении современной западной литературы / С. К. Б. Рабеяах // Судьбы национальных культур в условиях глобализации: сборник материалов III Международной научной конференции / под ред. М. Г. Смирнова. – Челябинск : Энциклопедия, 2015. – С. 332–335

DOI: 10.58168/SAS2025\_325-330

УДК 821+811.111

**SOCIAL INJUSTICE WITHIN THE FRAME OF THE AMERICAN DREAM IN JOHN STEINBECK'S NOVEL THE GRAPES OF WRATH**

**СОЦИАЛЬНАЯ НЕСПРАВЕДЛИВОСТЬ В РАМКАХ АМЕРИКАНСКОЙ МЕЧТЫ В РОМАНЕ ДЖОНА СТЕЙНБЕКА «ГРОЗДЬЯ ГНЕВА»**

**Купавых А.П.**, студент ФГБОУ ВО **Kupavykh A.P.**, Student, Voronezh «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия. **Rabbeakh S.K.B.**, PhD in Philology, Associate Professor of the Department of Foreign Languages Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Рабееках С.К.Б.**, к.ф.н., доцент кафедры иностранных языков, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия **Rabbeakh S.K.B.**, PhD in Philology, Associate Professor of the Department of Foreign Languages Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

**Abstract:** The American Dream is a deeply rooted concept in American culture and history. This article will examine the decline of the belief in equal opportunity and social injustice for all that left people without hope looking for good life, so people regardless of their background, race, or social status, and how the goal of achieving success through hard work would disappear as a result of the Great Depression and labor corruption.

**Keywords:** American Dream, success, equality, labor, opportunity.

**Аннотация:** Американская мечта — это глубоко укоренившаяся концепция в американской культуре и истории. В этой статье будет рассмотрен упадок веры в равные возможности и социальную несправедливость для всех, из-за чего люди остались без надежды на хорошую жизнь, независимо от их происхождения, расы или социального статуса, и как цель достижения успеха посредством упорного труда исчезла в результате Великой депрессии и коррупции в сфере труда.

**Ключевые слова:** Американская мечта, успех, равенство, труд, возможность.

The novel "The Grapes of Wrath" by John Steinbeck is one of the central works reflecting the American dream and disappointment in it during the Great Depression in the United States, when a global crisis occurred, in the form of a stock market crash. As a result of this default, in addition to the decline in the country's economy, social protests intensified, gradually turning into mass movements and the dehumanization of society led to an increase in mortality, mental illness and suicide.

In this novel, the author explores the themes of social inequality, the struggle for survival and human dignity, allowing a deeper understanding of what form the American dream took in the context of an economic crisis [1].

However, the basis of the book was not only the author's fantasies, supported by the historical landscape of the events of the Great Depression in the United States, but a specific trip of the writer in the summer of 1936 to collect materials for a series of articles and essays, which were united under the title "Harvest Gypsies". A highly intellectual person from New York is a native of the county seat of Salinas, California. Finding himself in a place that reminded the author very much of his home, far from the wealthy East of the country, he was shocked by what he saw. Instead of the overwhelming majority of seasonal workers, who are usually Mexicans, there were ordinary American citizens. Their miserable and horrific existence and the hell of social disenfranchisement and injustice shocked

Steinbeck. As a result, he will make more than one trip to the "concentration camps" of seasonal workers and in the end, this is how the work "The Grapes of Wrath" will appear. The story of the Joad family is the central part of the novel. They are simple farmers from the state of Oklahoma, who, like other farmers, had their land taken away by large banks. The family was left homeless, without the land that their grandfather and great-grandfather plowed. Other families like them were forced to either stay in their native lands, adapting to difficult realities, or move to neighboring states in search of any work. The Joad family chose the second path in search of a better life. At the same time, each member of the family symbolizes different aspects of the American dream. Tom Joad is a symbol of the struggle for justice and social change. His transformation from an individualist to an active fighter for workers' rights illustrates disappointment in the dream of personal success. Myra Joad is a maternal image, personifying care for the family, perseverance in the face of difficulties. She strives to keep the family together, which also reflects the values of the American dream, but in the context of collectivism. Rosalie - the fate of this heroine shows how dreams can be destroyed under the pressure of circumstances, which emphasizes the fragility of hopes [2].

Returning to the policy that pursued by banks during the economic crisis, namely increasing pressure on tenants-debtors, plowing the land with cotton in the hope of harvesting a few more crops before selling the depleted land. From an economic point of view, the decision is certainly justified. But from a humanist perspective, the actions of banks on ordinary citizens are unacceptable and border on slavery and robbery.

But the move of the Joad family to California did not give the expected reality of a better future. Due to high competition, they receive low wages and are forced to wander in search of work. Thus, it shows how the dream of each family member is collapsing before their eyes [3].

The novel "The Grapes of Wrath" is also filled with a large number of examples of social injustice characteristic of the life of American society. The first

of them is the departure of farmers and their families, who did not receive support from the state and were forced to leave their native places. Social injustice is also expressed in the high level of unemployment, which is why people are forced to work for very low wages under difficult working conditions. In the novel, the author shows that the origins of social injustice come from the growth of capital power, which developed in American society due to significant economic stratification of society. This had a fatal and negative impact on the fate of millions of people. Thus, the development of technology at the beginning of the twentieth century led to the disappearance of many professions, and farmers were hit and became unnecessary to society and the economy, because it became easier to cultivate the land with tractors. The Joad family, finding themselves in the "promised land", where they were promised work and good living conditions, are disappointed in the deception of their hopes. Thus, the reverse side of the American dream is shown, thoughts about which did not leave Tom Joad. Steinbeck more than once points out in his work the strong connection of farmers with their native places, who yearn and miss them, in contrast to the soulless machines and bank managers who drove them away. In the novel, the death of the Joad grandparents is not accidental, it shows that the souls could not survive the move from their homeland. The family is morally and physically depressed. Rosalie's husband, Connie, leaves his pregnant wife, unable to bear the burden of family life and fearing difficulties with a child in the future under difficult socio-economic conditions. Thus, the other side of the American dream, in which Myra Joad believed so strongly, is shown again. The breakdown of the family is one of the most significant manifestations of social injustice [4].

And, of course, it is worth saying that social injustice has a negative impact on people's lives. In the novel, the author describes in detail the details of the life of the Joad family and all the other people they meet along the way. People experience hunger and lack of necessary things. Especially heartbreaking is the scene with a man who wanted to buy bread for ten cents and candy for his children.

A tragic event ends the novel - Rosalie gives birth to a stillborn child, as a symbol of the unfair socio-economic structure of society. Thus, the third American dream, belonging to Rosalie, is destroyed. The message of the novel "The Grapes of Wrath" is similar to the main idea of Upton Sinclair's novel "The Jungle". In this book, Sinclair wrote: I aimed for the heart of the public, and hit them in the belly. Like him, Steinbeck sought to improve the situation of workers, but if Sinclair's end result was to make large-scale changes in the food industry, Steinbeck was more focused on the changes that were already happening.

Steinbeck's novel is essentially a tragedy. The main problem is not that people's incomes differ, but that a significant part of society during the Great Depression found itself on the brink of social and physical survival [5].

The work reflects the consequences of the economic crisis and the unfair distribution of socio-economic benefits in society. Those very hopes for a bright future are destroyed in the minds of each character, thereby showing the other side of the American Dream.

## **References**

1. Rabeeah, S. K. B. Binary oppositions as a means of conceptualizing the "American dream" (using the example of works of literature in the USA in the late twentieth century–early twentieth century). XXI century.): specialty 10.01.03.: abstract of the dissertation. ... Candidate of Philological Sciences/ Rabeeh Safaa Khalid Breesam; Voronezh State University. University. Voronezh, 2020. – 21 c.
2. Rabeeah S. K. B. The Destruction of the American Dream in A.Al-Aswani's novel "Chicago" //Scientific notes of the Novgorod State University. – 2022. – №. 5 (44). – Pp. 603-606.
3. The theoretical model of the "American dream" in the literature of the USA XX-XXI centuries / S. K. B. Rabeeah; Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Voronezh State Forestry Engineering University named after G. F. Morozov. - Voronezh : VGLTU, 2021. - 151 p.

4. Belyaev, A. A. The social American novel of the 30s and bourgeois criticism / A. A. Belyaev. MOSCOW, 1969. 80 p.

5. Rabeeah, S. K. B. The American Dream as a spiritual concept in American literature of the first half of the twentieth century. /S.K.B. Rabeeakh, A.A. Ilunina, Yu.V. Gridnev // Bulletin of Philological Sciences. – 2025. – Vol.5. - No. 6. – pp.36-40.

### **Список литературы**

1. Рабееках, С. К. Бинарные оппозиции как средство концептуализации «американской мечты» (на примере произведений литературы США вт. пол. XX–нач. XXI вв.): специальность 10.01.03.: автореф. дис. ... канд. филол. наук/ Рабееках Сафаа Кхалид Бреесам; Воронежский гос. Университет. – Воронеж, 2020. – 21 с.
2. Рабееках С. К. Б. Разрушение американской мечты в романе А.Аль-Асвани «Чикаго» //Ученые записки Новгородского государственного университета. – 2022. – №. 5 (44). – С. 603-606.
3. Теоретическая модель "американской мечты" в литературе США XX-XXI вв. / С. К. Б. Рабееках; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г. Ф. Морозова. - Воронеж : ВГЛТУ, 2021. - 151 с.
4. Беляев, А. А. Социальный американский роман 30-х годов и буржуазная критика / А. А. Беляев. — МОСКВА, 1969. — 80 с.
5. Рабееках, С. К. Американская мечта как духовная концепция в американской литературе первой половины XX века. /С.К.Б. Рабееках, А.А. Илунина, Ю.В. Гриднев // Вестник филологических наук. – 2025. – Т.5. - №6. – С.36-40.

Научное издание

**НАУКА И СТУДЕНЧЕСТВО - 2025**

Материалы Всероссийской междисциплинарной  
научно-практической конференции

Воронеж, 19 мая 2025 г.

Ответственный редактор А.А. Илунина

Материалы издаются в авторской редакции

Подписано к изданию 03.12.2025. Объем данных 3,48 Мб

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет  
имени Г.Ф. Морозова»  
394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8