



## **НАУКА И СТУДЕНЧЕСТВО – 2024**

**Материалы Всероссийской молодежной междисциплинарной  
научно-практической конференции**

**Воронеж, 3 сентября 2024 г.**

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 – 2024

Материалы Всероссийской молодежной междисциплинарной  
научно-практической конференции

Воронеж, 3 сентября 2024 г.

Воронеж 2024

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 – 2024

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

Voronezh, September 3, 2024

Voronezh 2024

УДК 378  
ББК 74.48  
Н34

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

**Н34** Наука и студенчество – 2024: материалы Всероссийской молодежной междисциплинарной научно-практической конференции, Воронеж, 3 сентября 2024 г. / отв. ред. А. А. Илунина. – Воронеж, 2024. – 132 с. – URL: <https://vgltu.ru/nauka/konferencii/2024/vserossijskaya-molodezhnaya-mezhdisciplinarnaya-nauchno-prakticheskaya-konferenciya-nauka-i-studenchestvo-2024>. – Текст: электронный.

ISBN 978-5-7994-1132-9

В сборнике представлены доклады участников всероссийской междисциплинарной научно-практической конференции «Наука и студенчество – 2024», проведенной кафедрой иностранных языков Воронежского государственного лесотехнического университета.

Цель конференции – развитие инновационного и творческого потенциала научной молодежи, совершенствование иноязычных коммуникативных компетенций в области академического и профессионального общения. В состав сборника вошли статьи по актуальным вопросам технических наук, лесного хозяйства и экологии, экономических и гуманитарных наук.

Материалы конференции будут представлять интерес для ученых, преподавателей и студентов высшей школы, а также для тех, кто активно осваивает иностранные языки.

УДК 378  
ББК 74.48

ISBN 978-5-7994-1132-9

© ФГБОУ ВО «ВГЛТУ», 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Ковалев Е.В., Безрукова Т.Л., Илунина А.А. Methodology for Analyzing the Business Activity of an Organization / Методика анализа деловой активности организации</i>	5
<i>Аль Махүд Ибрахим Джаафар Хуссейн The Essence and Role of Management Accounting in Increasing the Efficiency of Resource Provision of the Enterprise / Сущность и роль управленческого учета в повышении эффективности ресурсного обеспечения предприятия</i>	9
<i>Безрукова Т.Л., Чжан Цзыян, Печерская О.А., Иванов Д.О. Transport Services and their Quality / Транспортные услуги и их качество</i>	12
<i>Хабаров А.В., Голубев Е.С., Будаева Н.Е. Water Resources of Russia / Водные ресурсы России</i>	16
<i>Ковалев Е.В., Безрукова Т.Л., Илунина А.А. Assessment of Factors for Forming Business Activity of an Organization / Оценка факторов формирования деловой активности организации</i>	21
<i>Татаринцев В.Ю., Попова Н.С., Казьмина С.А., Варичева С.В. Automatische Regelsysteme für den Luftdruck in den Reifen von Radtraktoren / Автоматические системы регулирования давления воздуха в шинах колёсных тракторов</i>	26
<i>Бормотина Е.А., Асминин В.Ф., Маклакова Е.А. Analysis of Factors Affecting Acoustic Comfort in Office Spaces / Анализ факторов, влияющих на акустический комфорт в офисных помещениях</i>	36
<i>Гриднев Ю.В., Илунина А.А., Гриднева Л.Г., Набатов Д.Р. О пользе ягодных культур / About the Benefits of Berry Crops</i>	40
<i>Цепляев А.Н., Пальцева А.В. The Popular Hydrangea Paniculate (Hydrangea paniculata, Siebold) Varieties Softwood Cuttings Reproduction Efficiency / Эффективность размножения популярных сортов гортензии метельчатой (Hydrangea paniculata, Siebold) методом зеленого черенкования</i>	44
<i>Линькова О.Е., Рабеев С.К.Б. The History of the Emergence and Formation of the Anime Industry / История возникновения и становления аниме индустрии</i>	52
<i>Гарбузов Д.А., Панявина Е.А., Маклакова Е.А. Эффективные решения как залог сбалансированного развития экономического субъекта / Effective Decisions as a Key to Balanced Development of an Economic Entity</i>	56
<i>Иценко Е.С., Маклакова Е.А., Артамонова И.Ю. How Driver Training Affects the Traffic Situation / Как подготовка водителей влияет на дорожно-транспортную обстановку</i>	60
<i>Помазкова Е.Н., Маклакова Е.А. Анализ факторов влияния на экологическую обстановку в РФ / Analysis of Factors of Influence on the Ecological Situation in the RF</i>	63
<i>Посыльная Д.С., Штондин А.А., Маклакова Е.А. Теоретические аспекты финансового управления в коммерческой организации / Theoretical Aspects of Financial Management in a Commercial Organization</i>	69

<i>Свистун А.А., Маклакова Е.А.</i> Меры по сохранению ледников в целях устойчивого развития северных поселений / Measures to Preserve Glaciers for the Purposes of Sustainable Development of Northern Settlements	73
<i>Серебряков О.В., Ситникова Е.Е., Маклакова Е.А.</i> Анализ деятельности в области охраны окружающей среды в городском округе города Воронеж / Analysis of Environmental Protection Activities in the Voronezh City District	78
<i>Юнусова В.Р., Прядкин В.И., Маклакова Е.А.</i> A Way to Repair and Restore a Car Tire / Способ восстановления и ремонта автомобильной шины	83
<i>Масляный В.А., Маклакова Е.А., Гурченко В.И., Гаркуша О.С.</i> Professions in the Field of Automobile Service / Профессии в области автомобильного сервиса	86
<i>Володин Д.Л., Маклакова Е.А., Тимашинова А.А.</i> Complex of Works on Car Maintenance / Комплекс работ по техническому обслуживанию автомобилей	89
<i>Гринякин Р.В., Илунина А.А., Дорохин С.В., Воробьева Е.В.</i> Features of Choosing the Value of Service Braking / Особенности выбора величины служебного торможения	93
<i>Судакова Е.С., Артамонова И.Ю.</i> Kinetic Design: The Innovative Art of Movement / Кинетический дизайн: инновационное искусство движения	100
<i>Курдюков Д.П., Мануковский А.Ю., Илунина А.А., Курдюков Р.П.</i> Information Modeling Technology Application in the Road Industry / Применение технологии информационного моделирования в дорожной отрасли	102
<i>Колотушкин А.А., Яковенко Н.В.</i> Forest Resource Accounting: Environmental Value / Учет экологической ценности лесных ресурсов	108
<i>Новикова Т.В., Илунина А.А., Маклакова Е.А., Новикова Т.П.</i> The Effect of Compaction of Forest Soils during Reforestation / Влияние уплотнения лесных почв при лесовосстановлении	114
<i>Ольшанникова В.М., Гуровская Е.Е., Ермаков С.А.</i> О парках в России / About Parks in Russia	118
<i>Сезина А.В., Цуверкалов А.Е.</i> Актуальность радиотерапии при лечении онкологических заболеваний / Relevance of Radiotherapy in the Treatment of Oncological Diseases	122
<i>Илунина А.А., Татуревич А.Э, Давыдова О.Р., Зимина А.А., Ширякова Т.А.</i> Изучение экономических терминов на занятиях по английскому языку в вузе / Learning Economic Terminology on the English Lessons at University	127

DOI:10.58168/SAS\_5-8

УДК 330

**METHODOLOGY FOR ANALYZING THE BUSINESS ACTIVITY  
OF AN ORGANIZATION  
МЕТОДИКА АНАЛИЗА ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Ковалев Е.В.**, аспирант, группа РиОЭ4-23-ОА, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

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

**Илунина А.А.**, канд. филол. наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Kovalev E.V.**, graduate student, group RiOE4-23-OA, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G. F. Morozov, Voronezh, Russia

**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

**Ilnina 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:** in the process of analyzing qualitative indicators of business activity, it is important to identify all the main factors and key methods for their assessment. Often, researchers are faced with the problem of choosing a methodology for assessing competitiveness and image (business reputation), since almost all of them involve the use of experts, on whose qualifications the reliability of the assessment indicators depends. In a highly competitive market environment, the importance of assessing the organization's business activity increases, since its indicators have a great impact on the financial condition, assessment of prospects and the formation of the organization's development strategy.

**Keywords:** analysis technique, level of competition, business activity, quality indicators, main factors, competitiveness.

**Аннотация:** в процессе анализа качественных показателей деловой активности важно определить все основные факторы и ключевые методики для их оценки. Зачастую исследователи сталкиваются с проблемой выбора методики для оценки конкурентоспособности и имиджа (деловой репутации), поскольку практически все они предполагают использование экспертов, от квалификации которых зависит достоверность оценочных показателей. В условиях высокого уровня конкуренции рыночной среды

повышается значимость оценки деловой активности организации, поскольку ее показатели оказывают большое влияние на финансовое состояние, оценку перспектив и формирование стратегии развития организации.

**Ключевые слова:** методика анализа, уровень конкуренции, деловая активность, качественные показатели, основные факторы, конкурентоспособность.

The main goal of analyzing the business activity of an organization is to determine the reserves for increasing its level and improving the position of the enterprise in the industry market or in the product market segment. As part of the analysis of business activity of an organization, two groups of indicators are distinguished:

- 1) quality indicators;
- 2) quantitative indicators.

As a rule, first, qualitative indicators of business activity are analyzed, which characterize the “quality” of the enterprise’s business. These indicators reflect the performance of the organization's management.

The following are used as the main indicators of the qualitative component of an organization’s business activity in practice:

- breadth of sales markets;
- characteristics of the external and internal environment of the organization;
- volumes of export supplies of products;
- goodwill (business reputation) of the organization;
- availability of reliable suppliers;
- stability of relationships with regular customers and their business reputation;
- competitive advantages of the organization;
- competitiveness of manufactured products, etc.

Some authors, in addition to the indicated indicators, propose to use: the degree of plan implementation, ensuring the fulfillment of set targets and the growth rate of the main indicators of the financial and economic activity of the enterprise.

The composition of qualitative indicators of business activity is individual for each organization, depending on the industry specifics, the level of market concentration and competition, the size of the enterprise, the phase of the life cycle of its development, etc.

In particular, the most significant elements of business reputation in the literature include: scale of activity, assortment structure and product quality.

There is also an approach to assessing the business reputation of an enterprise, based on determining the share of regular customers in the total number of buyers of its products (services). Along with this, there is a methodology for assessing business reputation taking into account the added value and quality of products (services).

Due to the fact that qualitative indicators are more abstract than quantitative indicators, for a more complete and correct assessment of the business activity of an enterprise, a detailed justification for the choice of qualitative indicators and consideration of all influencing factors is



necessary, as well as the involvement of highly qualified specialists in a given industry or business area as experts.

In order to eliminate inaccuracies in assessing the indicators of an organization's business activity, it is necessary to formulate basic requirements before starting the analysis, such as: relevance, completeness, reliability, understandability of calculation algorithms, interpretability of results, etc.

Quantitative indicators for assessing business activity are discussed in sufficient detail in the works of many researchers who offer sets of indicators that differ in composition.

Thus, the basis of well-known methods for analyzing the business activity of an organization is the assessment of the turnover of the company's assets and liabilities. As a result, it is possible to analyze the speed of their circulation within the circulation of capital. The higher this speed, the more business activity the organization demonstrates. By combining the turnover period of certain types of current assets and short-term liabilities, it is possible to calculate the duration of the operating and financial cycles, the reduction of which indicates an increase in business activity.

Highlighting the disadvantages of the above discussed methods, D.A. Endovitsky notes that with the help of turnover indicators it is possible to assess only one component of the analysis of business activity, which characterizes only the current operating activities of the enterprise. At the same time, investment and financial activities, which reflect the enterprise's ability for dynamic development, are not affected in the process of analyzing business activity.

D.A. Endovitsky proposes to expand the set of absolute indicators for quantitative assessment of business activity and distinguish the following groups within them:

- 1) performance indicators;
- 2) resource indicators;
- 3) cost indicators.

Performance indicators, in his opinion, should characterize the enterprise from the perspective of its achieved production and financial results, and reflect the dynamics of revenue and profit growth.

In contrast, resource indicators should represent the enterprise's capital advanced not only into production, but also into fixed assets and financial activities. The positive dynamics of invested capital indicates an increase in assets and capital, that is, an increase in the pace of business activity of the enterprise.

Resource indicators are closely related to performance indicators and largely depend on them. Cost indicators of business activity complement performance indicators, and as one of them, the author proposes to use economic added value, which is capable of simultaneously assessing operational and financial activity.

Based on the results of a study of approaches to analyzing the business activity of an organization, possible conclude that at present a unified system of key (qualitative and quantitative) indicators and basic methods for assessing business activity has not been defined.

### References

1. Artemyeva, E. S. Analysis and assessment of the level of financial security of an enterprise / E. S. Artemyeva // Bulletin of Science. – 2023. – 12 (45). – Vol. 3. – P. 59-64.
2. Course of economic theory. General foundations of economic theory, microeconomics, macroeconomics, transition economics / ed. A.V. Sidorovich. – M.: DIS, 2024 – 834 p.
3. Analysis of applied methods for assessing the effective performance of enterprises in conditions of uncertainty / T. L. Bezrukova, S. S. Kirillova, F. D. Sattorov, A. M. Bazieva // Current directions of scientific research of the XXI century: theory and practice: a collection of scientific papers based on the materials of the international correspondence scientific and practical conference. – Voronezh, 2015. – No. 5, part 4 (16-4). – pp. 27-29. – International youth scientific and practical conference “Modeling in automated forestry management” was held with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research (grant No. 15-31-10478), Voronezh, December 08-11, 2015.
4. Bezrukova T.L. Methodology for a comprehensive assessment of the efficiency of industrial enterprises in the controlling system / T. L. Bezrukova, P. A. Petrov // Economics and humanities. – 2016. – No. 10 (297). – pp. 37-47. - eLIBRARY.

### Список литературы

1. Артемьева, Е. С. Анализ и оценка уровня финансовой безопасности предприятия / Е. С. Артемьева // Вестник науки. – 2021. – 12 (45). Т. 3. – С. 59-64.
2. Курс экономической теории. Общие основы экономической теории, микроэкономика, макроэкономика, переходная экономика / ред. А. В. Сидорович. – М.: ДИС, 2024. – 834 с.
3. Анализ применяемых методов оценки эффективной деятельности предприятий в условиях неопределенности / Т. Л. Безрукова, С. С. Кириллова, Ф. Д. Сатторов, А. М. Базиева // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика: сборник научных трудов по материалам международной заочной научно-практической конференции. - Воронеж, 2015. – № 5, ч. 4 (16-4). – С. 27-29. – Международная молодежная научно-практическая конференция «Моделирование в автоматизированном управлении лесным комплексом» проведена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 15-31-10478), Воронеж, 08-11 декабря 2015 года.
4. Безрукова, Т. Л. Методика комплексной оценки эффективности деятельности промышленных предприятий в системе контроллинга / Т. Л. Безрукова, П. А. Петров // Экономические и гуманитарные науки. – 2016. – № 10 (297). – С. 37-47. – Библиогр.: с. 47 (5 назв.). – eLIBRARY.

DOI: 10.58168/SAS\_9-11

УДК 336.02

**THE ESSENCE AND ROLE OF MANAGEMENT ACCOUNTING IN INCREASING  
THE EFFICIENCY OF RESOURCE PROVISION OF THE ENTERPRISE  
СУЩНОСТЬ И РОЛЬ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА В ПОВЫШЕНИИ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Аль Махуд Ибрахим Джаафар Хуссейн, Al Mahood Ibrahim Jaafar Hussain,**  
аспирант ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», Воронеж, Воронеж, Russia  
Россия

**Abstract:** In this article, the author emphasizes the need for the functioning of a developed management accounting system in all its structural divisions and at all levels of management. The main attention is paid to the essence of the main conceptual approaches to understanding the term “management accounting”. The author reveals the difference between conceptual approaches, which consists in the breadth of interpretation of the definition of management accounting, and states the fact that the role of management accounting in an enterprise largely depends on the goals set.

**Keywords:** management accounting, levels of management, quality of management.

**Аннотация:** В данной статье автор подчеркивает необходимость функционирования развитой системы управленческого учета во всех его структурных подразделениях и на всех уровнях управления. Основное внимание уделено сущности основных концептуальных подходов к пониманию термина «управленческий учет». Автор раскрывает различие между концептуальными подходами, которое состоит в широте интерпретации определения управленческого учета, и констатирует факт, что роль управленческого учета на предприятии в значительной степени зависит от поставленных целей.

**Ключевые слова:** управленческий учет, уровни управления, качество управления.

The effective operation of a modern enterprise is impossible without the functioning of a developed management accounting system in all its structural divisions and at all levels of management.

Determining the essence of management accounting is one of the most controversial problems in the economic literature, since the norms of the current legislation do not concern this type of accounting, the reformation of which is associated with globalization processes and the impact on the general management system.

One of the founders of management accounting and the author of numerous textbooks on this discipline, the famous British economist Colin J. Drury, who linked “the provision of information with the process of optimal management decisions” [1].

Many scientists, when formulating management accounting, identify types of management decisions (MD), for example, “an information system that provides “collection, measurement, systematization, analysis and transmission of data” [2], or operational management of the financial and economic activities of an enterprise in accordance with changes needs.

The definition of management accounting changes somewhat if we consider it as a combination of several applied economic sciences, for example, as a set of sciences of accounting, planning, control, analysis of income, expenses, results of an enterprise “in the necessary analytical context, operational adoption” of management decisions [2].

We believe that there are two main conceptual approaches to understanding the term “management accounting (MA)” (Figure 1).

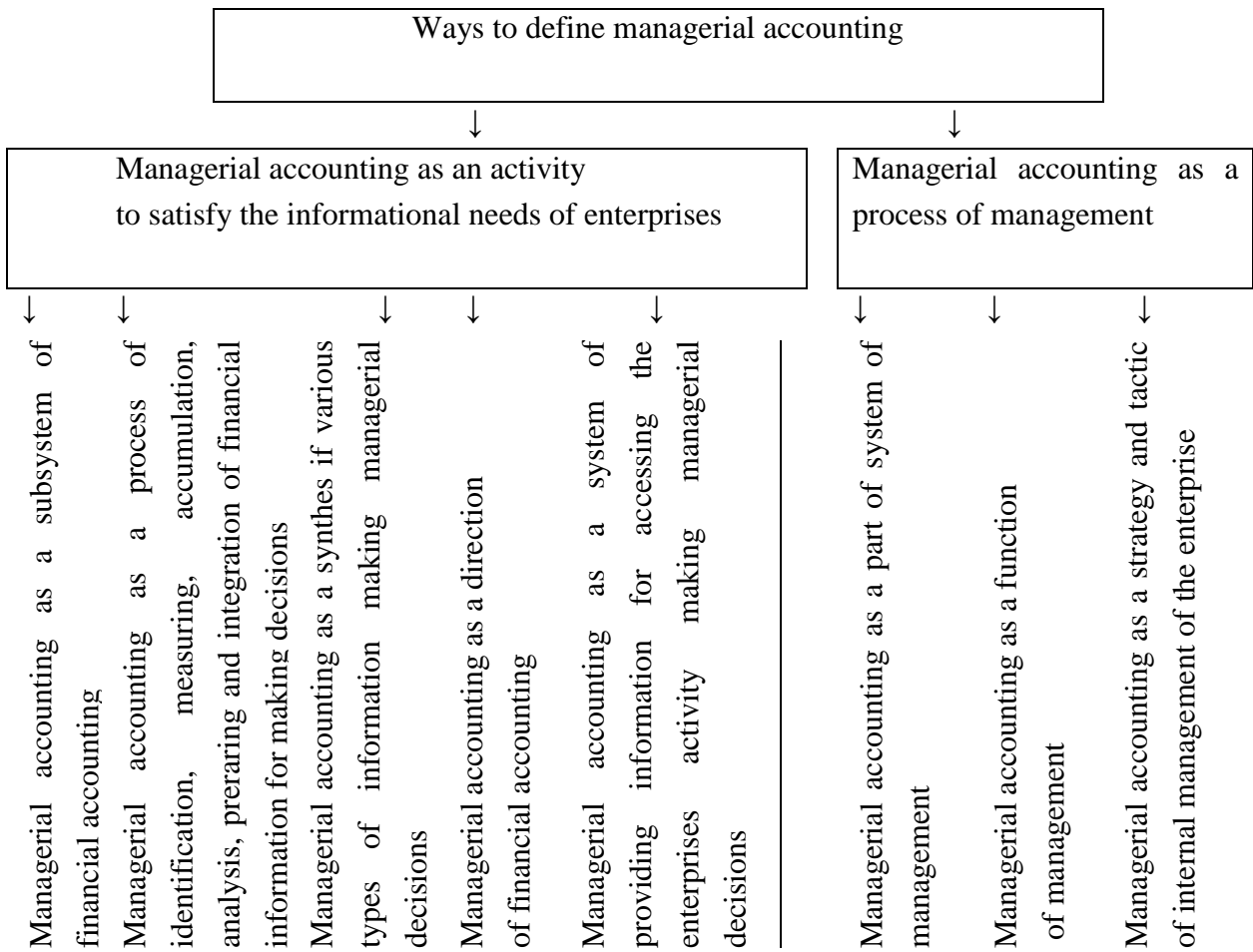


Figure 1 – Conceptual approaches to defining management accounting

The difference between these approaches is based on the breadth of interpretation of the definition of management accounting. The first approach is more accurate, since it is considered more narrowly, as a certain area of activity aimed at providing information to the enterprise. At the same time, this information allows senior and middle managers to adopt SD for increasing efficiency and resource management in particular.

The definition of the essence of management accounting is carried out by different authors, based on an understanding of its main goals, objectives, principles and functions. The approach to

the interpretation of management is influenced by the significance and role of management in enterprise management (Figure 2).

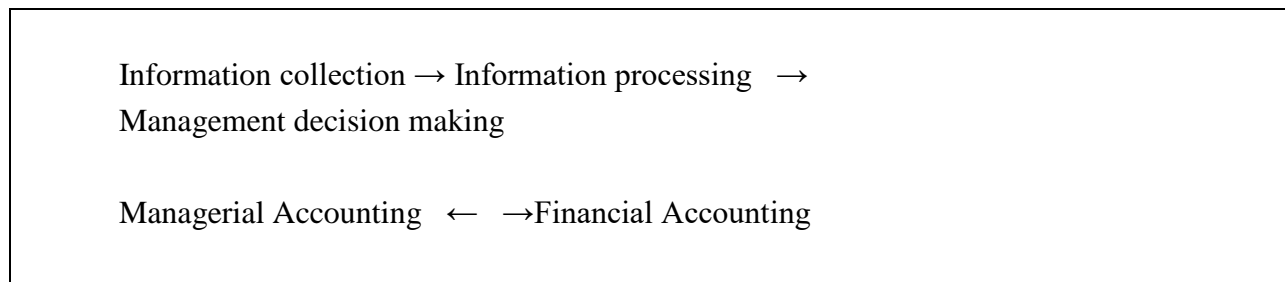


Figure 2 – The role and place of management accounting in the management process

In general, we can state the fact that the role of management accounting in an enterprise largely depends on the goals that managers set for themselves when forming a management accounting system, and on management's understanding of the place of management accounting in enterprise management.

### References

1. Dolgikh T. S. Approaches to the explication of the concept of management accounting // Bulletin of Omsk State University. Series: Economics. 2008. No. 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-eksplikatsii-ponyatiya-upravlencheskogo-ucheta> (date of access: 05/07/2024).
2. Bogaty, D.V. Development of methods for establishing management accounting and internal control based on the concept of reengineering accounting and control business processes // Modern problems of science and education. 2013. No. 6. URL: <http://www.science-education.ru/113-11157> (access date: 12/18/2013).

### Список литературы

1. Долгих, Т. С. Подходы к экспликации понятия управленческого учета // Вестник ОмГУ. Серия: Экономика. – 2008. – № 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-eksplikatsii-ponyatiya-upravlencheskogo-ucheta> (дата обращения: 07.05.2024).
2. Богатый, Д. В. Развитие методики постановки управленческого учета и внутреннего контроля на базе концепции реинжиниринга учетно-контрольных бизнес-процессов // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6. – URL: <http://www.science-education.ru/113-11157> (дата обращения: 18.12.2013).

DOI: 10.58168/SAS\_12-15

УДК 338.47

**TRANSPORT SERVICES AND THEIR QUALITY  
ТРАНСПОРТНЫЕ УСЛУГИ И ИХ КАЧЕСТВО**

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

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

**Чжан Цзыян**, магистрант ФГБОУ ВО  
«Воронежский государственный  
лесотехнический университет имени  
Г.Ф. Морозова», Народная Республика Китай

**Zhang Ziyang**, master's degree student,  
Voronezh State University of Forestry and  
Technologies named after G.F. Morozov,  
People's Republic of China

**Печерская О.А.**, канд. экон. наук, доцент,  
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный  
лесотехнический университет имени  
Г.Ф. Морозова» (ФГБОУ ВО «ВГЛТУ»),  
Воронеж, Россия

**Pecherskaya O.A.**, Candidate of  
Economics, Associate Professor, Voronezh  
State University of Forestry and  
Technologies named after G.F. Morozov,  
Voronezh, Russia

**Иванов Д.О.**, магистрант ФГБОУ ВО  
«Воронежский государственный  
лесотехнический университет имени  
Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Ivanov D.O.**, master student, Voronezh  
State University of Forestry and  
Technologies named after G.F. Morozov,  
Voronezh, Russia

**Abstract:** This article discusses the development trends of the transport services industry in the international market, modern logistics and transport services, cold chain logistics and transport services and e-commerce. The main attention is paid to the quality of goods, the quality of logistics services, the quality of logistics work and the quality of logistics engineering. The use of new concepts and innovative techniques has brought new developments to global logistics, so that logistics has acquired a number of new characteristics: information, automation, networking, intelligence, flexibility and green logistics.

**Keywords:** quality, transport management, quality of logistics services.

**Аннотация:** В данной статье идет речь о тенденциях развития отрасли транспортных услуг на международном рынке, современных логистических и транспортных услугах, о логистических и транспортных услугах холодной цепи и электронной коммерции. Основное внимание уделено качеству товаров, качеству логистических услуг, качеству логистических работ и качеству логистической инженерии. Использование новых понятий и инновационных приемов привнесло новое развитие в глобальную логистику, так что

логистика приобрела ряд новых характеристик: информатизация, автоматизация, сетевое взаимодействие, интеллект, гибкость и зеленая логистика.

**Ключевые слова:** качество, управление транспортом, качество логистических услуг.

Logistics quality refers to the general term of logistics product quality, service quality, operational quality and engineering quality. Logistics quality should be a dual concept, it is not only a quantitative standard of logistics work determined by modern enterprises according to the law of logistics operation, but also should reflect the level of customer expectations and satisfaction with logistics services. It is mainly divided into categories such as quality of goods, quality of logistics services, quality of logistics operations and quality of logistics engineering. How to measure logistics quality is the focus of logistics management. Logistics quality assurance is primarily based on accurate and efficient quality measurement, mainly in three aspects: logistics time, logistics cost and logistics efficiency.

Goods quality refers to guaranteeing the original quality of goods (quantity, shape, performance, etc.) during the transportation process and tries to avoid damage, and modern logistics can improve and enhance the quality of goods through the use of circulation processing and other means.

Logistics service quality refers to the extent to which logistics enterprises provide services to users and satisfy users. For example, many TPL companies now use a GPS positioning system that allows customers to track the delivery of goods at any time. Thanks to the constant improvement of information and logistics tools, the quality of services provided by enterprises to customers will continue to improve.

The quality of logistics work refers to the specific quality of work of each link, type of work and each position of the logistics service. This refers to the internal control of an enterprise, which is internal quality control of logistics according to certain standards.

The quality of logistics engineering refers to the logistics quality system as a system that allows one to study, from the point of view of system theory and method, the elements that influence the quality of logistics analysis, planning and effective control. These factors mainly include: human factors, institutional factors, equipment factors, technological factors, measurement and testing factors, and environmental factors.

#### *Modern logistics and transport services*

In today's era of e-commerce, a new development trend has emerged in the global logistics industry. The main goal of modern logistics services is to satisfy customer needs with minimal integrated costs in the logistics and transportation process.

Modern logistics has the following characteristics: a close combination of e-commerce and logistics. Modern logistics is the unity of logistics, information flow, capital flow and talent flow, and e-commerce logistics is a combination of information, automation, networking, intelligence and flexibility, standardization of logistics facilities and product packaging, socialization and reciprocity of logistics are also new characteristics of logistics models within e-commerce.

The continuous development of e-commerce has led to a resurgence in the logistics industry, and the services provided by the logistics industry in the United States have expanded far beyond warehousing, distribution, and delivery. Warehousing, distribution centers, repair services, electronic tracking and other value-added services offered by logistics companies are increasing day by day.

Logistics service providers are becoming customer service centers, processing and repair centers, information processing centers and financial centers, and adding new services according to customer needs is becoming increasingly important. Logistics and cold chain transport services

Cold chain logistics refers to the systematic project in which chilled and frozen foods are always kept in a defined low-temperature environment in all aspects of production, storage, transportation, sale and consumption to ensure food quality and reduce food wastage. It is created with the progress of science and technology and the development of refrigeration technology, which is a low-temperature logistics process based on refrigeration technology and refrigeration technology.

#### *Logistics and e-commerce transport services*

E-commerce logistics, also known as online logistics, is based on Internet technology to creatively promote the development of the logistics industry of a new business model, through the Internet, logistics companies can be a wider range of cargo owners of customers to take the initiative to search, can expand business in the world, trading companies and factories can quickly find the most cost-effective logistics company, online logistics aims to meet the world's largest number of logistics needs of the enterprise owner and provides logistics services, logistics companies are brought together to ensure neutrality, integrity, Free online logistics trading market Helps logistics supply and demand side transact effectively.

Currently, more and more companies are finding clients, partners and foreign agents through the online logistics trading market. The biggest value that online logistics offers is more options.

The advent of the e-commerce era has brought new developments to global logistics, so that logistics has acquired a number of new characteristics: information, automation, networking, intelligence, flexibility and green logistics.

#### **Список литературы**

1. Министерство транспорта Китайской Народной Республики. План развития транспортной отрасли (2016-2020 гг.) [ЕВ/ОЛ]. (2016-11-30) [2022-03].

2. Национальное статистическое бюро Китая. Статистический бюллетень о развитии национальной транспортной отрасли в 2019 году [ЕВ/ОЛ], (2019-12-31) [2022-03-23]. URL: [http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202002/t20200228\\_1728360.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202002/t20200228_1728360.html).

2. Ван Мэй. Исследование по оптимизации транспортных услуг на основе международного рынка – на примере оптимизации транзитных услуг в крупных аэропортах Китая // Журнал Пекинского университета науки и технологий: Издание по социальным наукам. 2013, 29(4) :105-112.

3. Друкер П. Ф. Проблемы управления в 21 веке. – Harper Collins Publishers, 1999.



4. Чжан Шанвэнь, Яо Тинкан. Упрощенный метод расчета налогов и разницы налогообложения при «замене налога на прибыль НДС» в транспортной отрасли // Accounting Monthly. 2013 (9): 42-43.

5. Цзинь Сяочэнь. Анализ международной конкурентоспособности отрасли транспортных услуг моей страны // Журнал Навигационного колледжа Гуанчжоу. 2012, 20(1): 17-19.

### References

1. Ministry of Transport of the People's Republic of China. Transport Industry Development Plan (2016-2020) [EB/OL] (2016-11-30) [2022-03].

2. National Bureau of Statistics of China, Statistical Bulletin on the Development of the National Transportation Industry in 2019 [EB/OL], (2019-12-31) [2022-03-23]. URL: [http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202002/t20200228\\_1728360.html](http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202002/t20200228_1728360.html).

3. Wang Mei. Study on optimization of transportation services based on international market - a case study of optimization of transit services in major airports in China [J]. Journal of Beijing University of Science and Technology: Social Science Publication, 2013, 29(4): 105-112.

4. Drucker P.F. (1999) Management challenges in the 21st century. HarperCollins Publishers.

5. Zhang Shangwen, Yao Tingkan. A simplified method for calculating taxes and tax differentials when “replacing income tax with VAT” in the transport industry [J]. Accounting Monthly, 2013(9): 42-43.

6. Jin Xiaochen. Analysis of the international competitiveness of my country's transportation service industry [J]. Journal of Guangzhou Navigation College, 2012, 20(1): 17-19.

DOI: 10.58168/SAS\_16-20

УДК 574.64

**WATER RESOURCES OF RUSSIA  
ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ**

**Хабаров А.В.**, студент СПО, группа ТО1-236-ОТ, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Khabarov A.V.**, student, group TO1-236-OT, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Голубев Е.С.**, преподаватель СПО кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

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

**Будаева Н.Е.**, преподаватель СПО кафедры иностранных языков, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Budaeva N.E.**, Teacher of secondary professional education of the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Abstract:** This article examines the water resources of Russia. These include natural resources and artificially created by man. The article systematizes the amount of water resources and indicates their importance in the life of our country from the point of view of ecology and production. The article points to the problems of using water resources and the importance of their conservation. The article is written in English.

**Keywords:** water, resources, reservoirs, rivers, lakes, seas

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются водные ресурсы России. К ним относятся естественные ресурсы и искусственно созданные человеком. В статье систематизируется количество водных ресурсов и указывается их значимость в жизни нашей страны с точки зрения экологии и производства. Статья указывает на проблемы использования водных ресурсов и важность их сохранения. Статья написана на английском языке.

**Ключевые слова:** вода, ресурсы, водохранилища, реки, озёра, моря

All water resources can be divided into natural and artificially created by man. Natural water resources include seas, oceans, rivers, lakes, swamps, glaciers, groundwater and soil moisture.

Artificially created water resources are reservoirs necessary for storing large volumes of water. The main water fund of Russia is represented by a dense network of large and small rivers. In

Russia there are about 10 thousand reservoirs, 2 million lakes, and countless swamps. The territory of the state is washed by the waters of twelve seas of all oceans of the world, except the Indian. More than 20 % of the world's fresh water reserves are in Russia.

The seas of the Arctic Ocean basin that wash the territory of Russia include the Barents, White, Laptev, Kara, Chukchi and East Siberian. The seas of the Atlantic Ocean basin are the Baltic and Black, and the Pacific Ocean seas are the Bering, Okhotsk and Japanese. The main destinations of the seas of Russia are: shipping, fishing and recreation. One of the warm southern seas is the Black Sea. Every year, many people from Russia and even from other countries come here to rest and heal. The fauna of the sea is diverse: dolphins, seals and sharks live there, and special types of algae and microorganisms give the water surface a bright blue color.

In the west of Russia there is the Baltic Sea, which is heavily desalinated due to the large river flow. Herrings, pikes, salmon and the famous Baltic sprats are found here. You can see the unreal coastal sand dunes – the Curonian Spit, which attracts tourists from all over the world. There are large deposits of amber in the Kaliningrad region. The northern seas of the country are very cold and are covered with ice almost all year round with the exception of the Barents Sea. These seas are used as a transport route, in addition they are rich in biological and mineral resources, but their economic development is difficult due to the severity of the climate. [1, p. 65].

Their shores and islands are covered with harsh tundra, and among the animals there are representatives of the whale family – belugas and narwhals. The famous Northern sea route between the European part of Russia and the Far East passes mainly through the seas of the Arctic Ocean and partly through the Bering Sea, belonging to the Pacific Ocean basin. The Sea of Japan is the windiest, storms and typhoons are possible here. The animal world is more diverse than in other seas belonging to Russia. For example, there are more than ten species of sharks, about nine hundred fish live there, as well as crabs, mussels, oysters and shrimps.

There are more than 2 million rivers on the territory of the Russian Federation. The role of these waterways for the country is very important. After all, rivers have long been the main defense against foreign enemies and served to delimit states. They are used as fresh water for human economic activity, for irrigation of lands, for the extraction of commercial fish and for bathing and recreation areas of people. Cargo and passenger ships sail daily along the main navigable rivers of the country. Previously, people used the energy of river reservoirs with the help of watermills, but today there are a large number of hydroelectric power plants in our country.

Large rivers such as the Volga, Kama, Don, Northern Dvina and Oka flow through the European territory of Russia, while flowing into the basins of the Arctic Ocean, the Black, Baltic and Caspian Seas. Asian expanses are crossed by the famous rivers Yenisei, Lena, Ob, Irtysh, Angara, Kolyma and Indigirka, carrying their waters to the Pacific and Arctic Oceans. One of the longest and most majestic rivers in the world is the Volga River. Originating in the Tver region, it stretches for more than 3 thousand kilometers and has many tributaries on its way. The Volga does not have access to any of the four oceans, but it flows into the Caspian Sea.

In terms of fish diversity, the Volga surpasses many other large reservoirs of the country. Valuable species of bream, herring, perch, pike, roach, salmon and many other fish are found here.

Dense forests grow along the banks of the Volga region, melons and grains grow in the fields, and oil, gas and salt are extracted in the bowels of soil. The main tributaries of the Volga are the Oka and Kama rivers. They have a total length of more than one thousand kilometers. Their nutrition occurs due to groundwater. These rivers are very popular among anglers. There are also incredibly beautiful Tanaevsky floodplain meadows on the territory of the Kama Bay. [2, p. 34].

It is also worth mentioning the Siberian rivers – Lena, Yenisei and Ob. The longest Yenisei River in length is second only to the Nile, Amazon and Mississippi, and its depths can withstand sea vessels. The beautiful northern Lena River is surrounded by impassable taiga forests, and the incredible rocky shores called "Lena Pillars" attract the attention of lovers of natural beauty. During spring floods, the water level in Lena can rise by 15 meters, and water flows destroy all coastal settlements. The Ob River flows in the permafrost zone, which is frozen for more than half a year. The Irtysh River, its main tributary, exceeds the Ob itself in length by 600 km.

There are a lot of large and small lakes in Russia. Just like rivers, they are of great importance to the state. They are a source of fresh water and fish, regulate the flow of rivers and the groundwater level, affect the climate, and due to the death of microorganisms, deposits of mineral salts and useful mud used for medicinal purposes are formed at the bottom of the lake. More lakes are located in the Urals, the Kola Peninsula, Karelia, Siberia and Transbaikal. The largest lakes of the country are Baikal, Ladoga, Beloe, Taimyr, Onega, as well as the Caspian Lake, a.k.a. Caspian Sea. And of course, it is impossible not to mention Lake Baikal.

Lake Baikal is the oldest and deepest lake on the planet. The unreal beauty and magic of this mountain lake attracts hundreds of tourists. About 90 percent of the country's fresh water is concentrated in Lake Baikal. The purity and transparency of the lake's waters and its unique ecosystem made it possible to include it in the list of UNESCO sites. The fauna and flora of Lake Baikal is very diverse. More than 2 thousand species of animals live here. Some of them are found only in this region – the Baikal seal and musk deer, the smallest deer on our planet. The extensive local fauna is explained by the large amount of oxygen in this unique lake [3, p. 112].

Onega and Ladoga Lakes are located in Karelia and the Leningrad Region. They were formed as a result of the activity of glaciers. On their territory there are magnificent bays, many islands and peninsulas, including the famous Ladoga skerries and the Valaam. The majestic Neva River originates from Lake Ladoga. Untouched nature, historical sites, interesting museums and beautiful churches are located there. The Caspian Lake or sea is a huge closed reservoir with salt water. Its peculiarity is the periodic fluctuation of the water level. Currently, work is underway to protect nature and bans on catching some rare and valuable fish.

Swamps occupy 10% of the entire territory of Russia, and their total area is more than 10 million hectares. Most of them are located in the north-western part of the country. The main functions of the swamps: natural nutrition of rivers and control of floods. Huge reserves of peat are mined in swampy areas. Many nature reserves have been created on their territory, where it is forbidden to light bonfires and cut down trees. Some rare plants and animals are found only in swamps, many of them are protected by the state. The most famous swamps are Vasyuganskiye, Orshinsky, Staroselsky, Takhtinskoye and Dubches, where you can see pine forests.

The main suppliers of fresh water necessary for human economic needs are numerous underground springs. About 70% of urban water supply systems use underground water. For this purpose, with the help of specially drilled wells, water is extracted from artesian basins, the largest of which are the basins of Western Siberia and the North Caucasus. Groundwater provides the population and livestock with drinking water, and also participates in soil formation and feeding of rivers. Another important water resource of the country is soil moisture the level of which depends on many factors. Well-moistened soil is favorable for crops and cereals.

Along with underground springs, glaciers contain huge reserves of fresh water, the value of which is very important for human life. They also serve as a power source for some Russian rivers. The permafrost zone and Arctic ice cover vast territories of the country. The mountain ranges of the Caucasus contain about 2 thousand glaciers, in the Altai there are 15 hundred. The famous Bogdanovich Glacier in Kamchatka is the largest mountain glacier in Russia with a total area of about 40 square kilometers. Due to global warming, there is a significant melting and reduction in the number of glaciers across the planet at the present time.

There are a large number of artificially created reservoirs on the territory of large rivers in Russia. Some of them are larger than even natural lakes. They are needed to regulate the flow of rivers, for the development of the hydropower industry, for flood control, for water supply to the population, plants and animals and of course, for landscaping. However, there are also negative aspects of the activity of reservoirs: blooming of stagnant water, flooding of fertile lands, waterlogging and other. So, we need to create a reservoir with minimal harm to nature. One of the largest reservoirs in the country is the Kuibyshev or Samara reservoir. [4, p. 23].

It was created on the Volga River and stretched for hundreds of kilometers, covering the territories of many large Russian cities. The length of the drainage dam is 1 km and its height is almost 40 m. The reservoir is intended for shipping and fishing. The Bratsk reservoir, formed on the Angara River in Siberia, has a length of 565 km. It is the second largest reservoir in the world with beautiful bays and wide ples. A hydroelectric power station has been built near the city of Bratsk, in addition, timber rafting is well established here. Other well-known reservoirs in Russia include Rybinsk, Kolyma, Baikal, Krasnoyarsk and Volgograd.

Of course, it is worth saying a few words about our Voronezh reservoir. It is located in the Voronezh City district and is one of the world's largest reservoirs located entirely within the city limits. Currently, the reservoir has an area of 60 square kilometers, the average depth is little more than 3 meters. It was formed in the early seventies by a dam for the purpose of industrial water supply of the city. It is often called the Voronezh Sea or just Sea. Unfortunately, it is heavily polluted nowadays. More than 40 species of fish and birds live here, and there are about 10 small islands and groups in the water area of the Voronezh reservoir.

Mineral groundwater with a high content of salts and gases is widely used for sanatorium treatment and mental therapy. Very often they have an elevated temperature and radioactivity. Narzan and Essentuki mineral waters are popular in the resorts of the North Caucasus as well as in other parts of Russia. They help in the treatment of diseases of the gastro-intestinal tract, liver and metabolic disorders. In total, there are about 200 mineral and 30 thermal springs in the country. It is pleasant in winter to relax and improve your health in open fonts with hot thermal water, framed by high snowdrifts and beautiful and colorful winter nature.

Thus, we can say that the numerous water resources are the real wealth of our country. Its total reserves amount to more than a million cubic kilometers, the most important component are numerous rivers, as well as ponds and swamps and other reserves, and more than half of the country's freshwater reserves are concentrated in lakes. The conservation of water resources and natural ecosystems of reservoirs is under state protection. However, the ecological education of the population is also extremely important, because our scientists have noticed that Russians use fresh water very uneconomically compared to many other countries. [5, p. 23].

So, water resources are the basis of the life and activities of the peoples living on the territory of Russia. They ensure their economic and social well-being and the existence of the animal and plant world. They are renewable, but limited. Rational use of water resources is primarily the protection of water spaces from pollution. Limiting discharges into reservoirs, improving production, treatment and disposal technologies and the development of new waste-free technologies and treatment facilities can help in this. In order to prevent a catastrophe in the future, it is necessary to think about saving water resources in our time.

### References

1. Fomin G. S. Water: control of chemical, bacteriological and radiation safety according to international standards. – 4th ed., reprint. and add. – M.: Protector, 2010. – 1007 p.
2. Rumyantsev V. A. Lakes of the Asian part of Russia. – St. Petersburg: Svoyo publishing house, 2017. – 480 p.
3. Borisova T. A. Natural and anthropogenic risks in the Lake Baikal basin. – Novosibirsk: GEO, 2013. – 126 p.
4. Voitov E. L. Preparation of drinking water from surface sources with increased natural and anthropogenic pollution. – Novosibirsk: NGASU, 2010. – 216 p.
5. Gilmundinov V. M. Problems of protection of water and atmospheric resources of Russia. – Novosibirsk: IEOPP SB RAS, 2011. – 166 p.

### Список литературы

1. Фомин Г. С. Вода: контроль химической, бактериологической и радиационной безопасности по международным стандартам. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Протектор, 2010. – 1007 с.
2. Румянцев В. А. Озера Азиатской части России. – СПб.: Свое издательство, 2017. – 480 с.
3. Борисова Т. А. Природно-антропогенные риски в бассейне озера Байкал. – Новосибирск: ГЕО, 2013. – 126 с.
4. Войтов Е. Л. Подготовка питьевой воды из поверхностных источников с повышенным природным и антропогенным загрязнением. – Новосибирск: НГАСУ, 2010. – 216 с.
5. Гильмундинов В. М. Проблемы охраны водных и атмосферных ресурсов России. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2011. – 166 с.

DOI: 10.58168/SAS\_21-25

УДК 338.24

**ASSESSMENT OF FACTORS FOR FORMING BUSINESS ACTIVITY  
OF AN ORGANIZATION  
ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ФОРМИРОВАНИЯ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ  
ОРГАНИЗАЦИИ**

**Ковалев Е.В.**, аспирант каф. экономики и финансов, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Kovalev E.V.**, graduate student, Department of economics and finance, 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

**Илунина А.А.**, канд. филол. наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Iunina 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 contains an analytical review of the economic essence of an organization's business activity and the main approaches to its definition. An assessment of the formation factors and indicators for assessing the organization business activity is presented; recommendations for increasing the business activity of a commercial organization.

**Keywords:** business activity, business activity indicators, business activity assessment, business activity management.

**Аннотация.** Статья содержит аналитический обзор экономической сущности деловой активности организации и основные подходы к ее определению. Представлена оценка факторов формирования и показателей оценки деловой активности организации и рекомендации по их повышению.

**Ключевые слова:** показатели деловой активности, оценка деловой активности, управление деловой активностью.

The business activity of an organization is a multidimensional concept, therefore, in the literature there are many approaches to its definition. In most cases, in practical activities, business

activity is understood as the intensity of an enterprise's business processes aimed at ensuring its sustainable development, and is considered to be a characteristic of the state of business activity, both at the level of an individual enterprise. Some authors narrow the concept of "business activity", interpreting it as the turnover of the organization's assets. According to the obtained information, scientists consider business activity from the perspective of the following approaches:

- the first approach (resource approach) – as efforts to enhance efficiency of using all enterprise resources;
- the second approach – as a comprehensive assessment of the enterprise's performance;
- the third approach - as efforts to promote the enterprise in markets to increase market share;
- the fourth approach – for achieving of the enterprise's goals;
- fifth approach – for dynamically develop.

By combining approaches to the interpretation of the concept of "business activity," we can define it as the organization's ability to achieve its goals of dynamic development, which is ensured by the most effective use of economic potential, growth in sales volumes and an increase in market share to increase competitiveness.

«Speaking about business activity at the macro level, it is necessary to point out the use of the world's main indicator of business activity - the PMI (Purchasing Managers Index), which is one of the oldest tools» [6] since 1931). This index is calculated based on a survey of three hundred managers of industrial companies involved in procurement. If the overall index, defined as a weighted average, exceeds 50%, then this indicates an increase in business activity, and if it is below 50%, it indicates a contraction.

Russia calculates its own indicators of business activity, such as:

– RSBI index (Russia Small Business Index) – an index of business activity of businesses in Russia, which is compiled monthly by the public organization "Support of Russia" and PJSC Promsvyazbank [1];

– Economic Sentiment Index (HSE Economic Sentiment Index), calculated quarterly based on the results of surveys by the Higher School of Economics of Business Activity of Russian enterprises and organizations in those sectors of the economy, the total contribution of which to the country's gross domestic product is about 60%, as well as consumer expectations [4];

– entrepreneurial confidence index – a monthly indicator that Rosstat calculates based on the results of a survey of the economic behavior of 4.3 thousand organizations (excluding small businesses) in the field of mining and manufacturing. In addition to the entrepreneurial confidence index, indicators such as [6] are calculated:

- 1) assessment of demand for the organization's products;
- 2) average level of production capacity utilization;
- 3) the general economic situation;
- 4) assessment of changes in production output expected by organizations;
- 5) assessment of factors that limit production growth.



Based on the above indicators of business activity, we can draw a conclusion about how the managers of manufacturing enterprises assess the economic situation. 6 7 1 3 Indicators of business activity are closely related to the results of industrial production - the higher the indicator values, the better the state of the economy and the growing GDP.

The business activity of an organization is formed under of internal and external factors [3]:

- 1) industry affiliation;
- 2) the competitive environment;
- 3) the nature of the strategic and tactical decisions;
- 4) the type and quality of resources consumed by the organization;
- 5) level of production and sales of products;
- 6) accounting, financial and marketing policies;
- 7) the organization's use of innovative technologies, etc.

Thus, according to the method of influencing business activity, direct and indirect factors are distinguished [2].

Direct ones are those that directly determine the physical ability to increase business activity.

Indirect factors can contribute to the realization of the potential inherent in direct factors, or limit it. Therefore, according to the nature of the impact on business activity, stimulating (favorable) and disstimulating (unfavorable) factors are distinguished.

According to the subject whose decisions influence the business activity of a modern organization, factors are distinguished that depend on: the state, the owners and managers of the organization, buyers, suppliers, and the population.

In most cases, business activity factors are grouped according to the following criteria:

- 1) by source of occurrence;
- 2) by territorial coverage;
- 3) by the method and nature of the impact on business activity,
- 4) as accurate measurements as possible;
- 5) according to the degree of stability;
- 6) content and subject of occurrence.

The business activity of an organization is significantly influenced by the current legislation - legal factors determine the methods of conducting economic transactions, being a certain foundation for any economic process. For every modern enterprise, a competent and effective regulatory framework is especially important, considering all the necessary aspects for its sustainable development and motivation for active actions.

The basic internal factors of an organization's business activity can be:

- production factors, costs and production volume, price and quality of products;
- supply and sales factors, the product promotion system, distribution costs, product policy;
- financial factors on which the organization's financing strategy, solvency and financial stability of the organization depend;
- investment factors that determine access to investment [5];

scientific and technical factors that determine the level of technical equipment and the intensity of implementation of developments at the enterprise;

innovative factors - novelty of the technologies and equipment used in production depends;

organizational and managerial factors, management methods and technologies that affect labor productivity, etc.

Thus, business activity is currently the most important characteristic of an organization's activities; it serves as one of the key factors in assessing its competitiveness and economic opportunities for further development.

### References

1. Civil Code of the Russian Federation: parts one, two, three and four: official. text: with edit. and additional as of 02/01/2022. URL: <https://market.yandex.ru/product--grazhdanskii-kodeks-rossiiskoifederatsii-chasti-pervaia-vtoraia-tretia-i-chetvertaia-tekst-sizmeneniami-idopolneniami-na-1-fevralia-2022> / (Access date: 01/10/23).

2. Bezrukova T. L. Analysis and diagnostics of financial and economic activities of enterprises (textbook with the stamp of UMO) / T. L. Bezrukova, S. S. Morkovina. – Moscow: RUSAINS: 2020. – 600 p.

3. Bodi, Z. Principles of investment / Z. Bodi. – M.: Dialectics / Williams, 2021. – 785 p.

4. Piskun, A. Managing company growth: financial aspect / A. Piskun // Finance and accounting. – URL: <https://www.antonpiskun.pro/upravlenie-rostom-kompanii-finansovyj-aspekt/>.

5. Plotnikov, A.N. Investment activity and contract bidding: textbook / A.N. Plotnikov. – M.: Infra –M, 2017. – 111 p.

6. Increasing the efficiency of an enterprise. – URL: <https://mygenetics.ru/blog/produktivnost/povyshenie-effektivnostipredpriyatiya/>.

7. Pogrebtsova E.A. Strategy for the development of scientific and production enterprises: types and features // ONV. OIS. 2022. No. 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-razvitiya-nauchno->: 28.03.

### Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации: части первая, вторая, третья и четвертая: официальный. текст: с правкой. и дополнениями по состоянию на 01.02.2022. URL: <https://market.yandex.ru/product--grazhdanskii-kodeks-rossiiskoifederatsii-chasti-pervaia-vtoraia-tretia-i-chetvertaia-tekst-sizmeneniami-idopolneniami-na-1-fevralia-2022> (Дата обращения: 23.01.10).

2. Безрукова, Т. Л. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятий (учебное пособие с грифом УМО) / Т. Л. Безрукова, С. С. Морковина. – М.: Русайнс, 2020. – 600 с.

3. Боди, З. Принципы инвестирования / З. Боди. – М.: Диалектика / Вильямс, 2021. – 785 с.

4. Пискун, А. Управление ростом компании: финансовый аспект / А. Пискун // Финансы и бухгалтерский учет. – URL: <https://www.antonpiskun.pro/upravlenie-rostom-kompanii-finansovuj-aspekt/>.
5. Плотников, А.Н. Инвестиционная деятельность и контрактные торги: учебное пособие / А.Н. Плотников. – М.: Инфра-М, 2017. – 111 с.
6. Повышение эффективности деятельности предприятия. – URL: <https://mygenetics.ru/blog/produktivnost/povyshenie-effektivnostipredpriyatiya/>.
7. Погребцова Е. А. Стратегия развития научно-производственных предприятий: виды и особенности // ONV. OIS. 2022. № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-razvitiya-nauchno-: 28.03>.

DOI: 10.58168/SAS\_26-35

УДК 629.114.01

**AUTOMATISCHE REGELSYSTEME FÜR DEN LUFTDRUCK IN DEN REIFEN  
VON RADTRAKTOREN**

**АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ  
ВОЗДУХА В ШИНАХ КОЛЁСНЫХ ТРАКТОРОВ**

**Татаринцев В.Ю.**, студент магистратуры, группа АХ4-231-ОМ, ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Tatarintsev V.Yu.**, Master student, group AN4-231, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Попова Н.С.**, канд. филол. наук, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Popova N.S.**, Candidate of Philology, Associate professor of the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

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

**Kazmina S.A.**, teacher of Secondary Professional Education of the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Варичева С.В.**, преподаватель СПО кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Varicheva S.V.**, teacher of Secondary Professional Education of the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Abstract:** The article evaluates the traction and chain properties of wheeled tractors and the issues of increasing their efficiency.

**Keywords:** wheel tractor, pressure, tyres.

**Аннотация:** В статье оцениваются тягово-цепные свойства колесных тракторов и вопросы увеличения их эффективности.

**Ключевые слова:** колёсный трактор, движитель колесный, давление, проходимость, регулирование, буксование, автоматическая подкачка шин, минитрактор.

Analyse bestehender Wege zur Verbesserung der Anhängereigenschaften von Radtraktoren und ihrer Anwendbarkeit für Minitraktoren. Entwicklung eines automatischen Reifendruckregelsystems für den Minitraktor.



Abbildung 1 –Diagramm der Wege zur Verbesserung der Anhängereigenschaften von Radtraktoren

Derzeit gibt es eine Reihe von Möglichkeiten, die Anhängereigenschaften von Radtraktoren zu verbessern, die in Abbildung 1 dargestellt sind.

Technische Lösungen zur Verbesserung der Anhängereigenschaften von Radtraktoren sind in Abbildung 2 dargestellt.

Eine der effektivsten Maßnahmen zur Verbesserung der Anhängereigenschaften von Radtraktoren wurde in letzter Zeit entwickelt, nämlich die «Automatische Regelung des Reifendrucks» [1-4].

Automatische druckregelsysteme luft in den reifen

Derzeit gibt es im Bereich der automatischen Regelung des Reifendrucks drei Hauptrichtungen für das Verstellen von Reifen [5-6].

Betrachten wir automatische Regelsysteme für den Luftdruck in den Reifen von Radtraktoren.



Aufgesetzte, abnehmbare Bodenabdeckungen am Antrieb



Abnehmbare Ketten an Doppelreifen des Ural-4320



Traktor Kirovets K-7M mit Doppelreifen



Traktor CAR-4404 mit integrierte Reifen



Traktor New Holland T8 435 auf halbem Weg



Traktor Belarus 2022 mit Allradantrieb

Abbildung 2 – Technische Lösungen zur Verbesserung der Anhängereigenschaften von Radtraktoren

#### Automatische reifendruckregelung von Fendt – VarioGrip Pro

Mit dem Vario Grip Pro können Sie den Reifendruck in nur 30 Sekunden um 1 bar erhöhen, wenn Sie zwischen Feldarbeiten und Off-Road-Fahren wechseln (Abbildung 3).

Mit einem neuen Designkonzept, das in Zusammenarbeit mit Mitas entwickelt wurde, bietet der Landmaschinenhersteller die Möglichkeit, einen zusätzlichen Innenreifen zu installieren, um die Betankungszeiten erheblich zu reduzieren. Dies ist besonders wichtig für Arbeiten wie das Einbringen von Gülle oder das Transportieren von Mais vom Feld, wenn der Traktor schnell zwischen Feldarbeiten und Verkehr auf der Straße wechseln muss.

Ein gut regulierter Reifendruck reduziert das Gleiten und den Rollwiderstand beim Arbeiten auf dem Feld effektiv. Dies wirkt sich positiv auf die Grundstücksabdeckung aus und spart Kraftstoff. Darüber hinaus trägt ein niedriger Reifendruck zur Bodenfruchtbarkeit bei. Damit Sie sicher und effizient mit Verkehrsgeschwindigkeiten unterwegs fahren können, muss der Reifendruck erneut erhöht werden. Der neue Vario Grip Pro kann Reifen in nur 30 Sekunden mit Luft füllen.

#### Automatische reifendruckregelung PAO PAAZ

Mit diesem System können Sie den Reifendruck für Feld- oder Straßenverkehr im Bereich von 0,6 bis 2,5 bar einstellen (Abbildung 4). Die Reifendruckregelung passt den Druck schnell und vollständig automatisch an, selbst wenn Sie mit maximaler Geschwindigkeit fahren. Dieses System spart nicht nur Kraftstoff, sondern erhöht auch die Zugkraft, indem es den Kontaktpunkt erhöht. Darüber hinaus hilft die Senkung des Luftdrucks, den Boden zu erhalten.



Abbildung 3 – Technische Umsetzung des automatischen Systems  
Vario Grip Pro Reifendruckregelung



Abbildung 4 – John Deere Traktor mit automatischem System  
PAAS-Reifendruckregelung

Ein weiterer Vorteil ist, dass bei Schäden an den Unterwasserleitungen keine Luft aus den Reifen austritt, was die Sicherheit erheblich erhöht. Das System ist sehr einfach zu bedienen: Der Reifendruck der Vorder- und Hinterachse für Feldarbeiten und Straßenverkehr kann separat eingestellt werden. Das Reifendruckregelsystem ermöglicht somit die Steuerung des Druckes während der Fahrt.

Das System mit externer Druckluftzufuhr macht die Konstruktion der Brücken der Maschine für die Zufuhr von Druckluft nicht komplizierter, was die Kosten für die Maschinen insgesamt deutlich reduziert.

Automatische reifendruckregelung John Deere unternehmen

BeiderneuenJohnDeere-ReifendruckregelungerfolgtdieEinstellung überdasCommandCenter-Display (Abbildung 5). Der Innendruck in der großen Reifenkombination 710/75R42 mit 650/60R34 kann in 384 Sekunden von 0,8 auf 1,8 bar erhöht werden. Es dauert 240 Sekunden, um die Reifen abzulassen. Darüber hinaus trägt das externe Druckluftanschlusssystem, das dem Traktor

Luft zuführt, auch zum schnellen Absteigen und Füllen der Reifen bei. Bei Bedarf können Druckluftpistolen zum Ablassen angeschlossen werden.



Abbildung 5 – Der John Deere-Traktor der Serie 8R ist mit einer werkseitig automatischen Reifendruckregelung ausgestattet

#### Steuerung des kontaktflecks über eine automatische reifendruckregelung

Die Verwendung automatischer Reifendruckregelsysteme zielt darauf ab, innovative Ansätze zur Optimierung der Haftung von Radtraktoren an der Oberfläche zu entwickeln, was zu einer höheren Produktivität und einer geringeren Leistung in der Landwirtschaft und im Gartenbau führen kann (Abbildung 6) [7-9].



Traktor-Reifen:  
A) mit niedrigem Druck B) mit hohem Druck



Innenreifen als Hochdruckbehälter

Abbildung 6 – Steuerung des kontaktflecks über eine automatische reifendruckregelung

#### Extrem niederdruckreifen

Eine der Hauptrichtungen zur Verbesserung der Konstruktion mobiler Energieträger (MEAS) in der Landwirtschaft ist die Verbesserung ihrer ökologischen Verträglichkeit mit dem Boden. Eine der Hauptrichtungen zur Verringerung der schädlichen Auswirkungen von



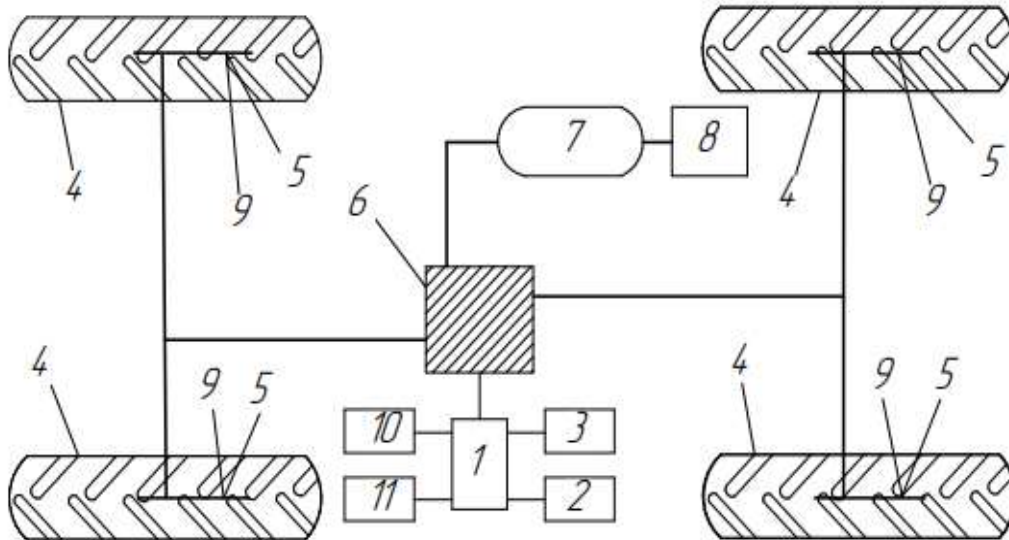
MONATEN auf den Boden ist die Verwendung grundlegend neuer Arten von Pneumokrolltriebwerken mit niedrigem Reifendruck. Derzeit sind die führenden Hersteller von Breitbandreifen mit niedrigem und extrem niedrigem Druck für landwirtschaftliche Maschinen die Unternehmen Trelleborg, Michelin, Continental, Alliance und andere [10].



Abbildung 7 – Extrem niedrigerdruckreifen

#### Automatisches reifendruckregelsystem für den minitraktor

Mit dem vorgeschlagenen Reifenwechselsystem kann der Luftdruck in den Reifen für landwirtschaftliche Arbeiten oder den öffentlichen Straßenverkehr automatisch angepasst werden. Das Reifenwechselsystem passt den Luftdruck in den Reifen schnell und vollständig automatisch an, selbst wenn Sie mit maximaler Geschwindigkeit fahren. Dieses System spart nicht nur Kraftstoff, sondern erhöht auch die Zugkraft, indem es den Kontaktpunkt erhöht. Ein weiterer Vorteil ist, dass bei Schäden an den Unterwasserleitungen keine Luft aus den Reifen austritt, was die Bewegungsfahrer erheblich erhöht. Das System ist sehr einfach zu bedienen: Der Reifendruck der Vorder- und Hinterachse sowie des einzelnen Rades kann separat eingestellt werden. Auf diese Weise ermöglicht das Reifenwechselsystem die Steuerung des Kontaktbereichs während der Fahrt [11].



- 1 - Elektronisches Steuergerät; 2 - Drehmomentsensor; 3 - Abschleppsensoren; 4 - Rad;  
 5 - Reifenventil; 6 - Luftverteiler; 7 - Empfänger; 8 - Kompressor; 9 - Reifendrucksensor;  
 10 - Realgeschwindigkeitssensor; 11 - theoretischer Geschwindigkeitssensor

Abbildung 8 – Schematische Darstellung des automatischen Sammelschienentauschsystems für den Minitraktor

Das vorgeschlagene System zur automatischen Reifenumlagerung für den Minitrakt ist in Abbildung 8 dargestellt. Funktionsprinzip: Die Luft vom Kompressor 8 wird in den Empfänger 7 geleitet, von dem aus das durch die elektronische Baugruppe 1 gesteuerte Busventil 5 an den Bus weitergeleitet wird. Die Regelung des Luftdrucks erfolgt über das Steuergerät über die Signale der Sensoren für theoretische Geschwindigkeit 11, tatsächliche Geschwindigkeit 10, Drehmoment 2 durch Betätigung der Reifenventile [12].

In der Landwirtschaft und im Gartenbau spielen Minitraktoren eine wichtige Rolle bei der Erfüllung verschiedener Aufgaben. Bei vielen Einsatzbedingungen von Mini-Traktoren, insbesondere bei unebenem Gelände und Off-Road, ist die Qualität der Haftung der Reifen an der Oberfläche entscheidend. Eine unzureichende Kupplung kann zu Leistungseinbußen, erhöhtem Kraftstoffverbrauch und erhöhtem Reifenverschleiß führen. Daher wird empfohlen, Niederdruckreifen in Verbindung mit einem automatischen Reifenwechselsystem zu verwenden, um diese Probleme zu lösen [13-17].

### Schlußfolgerung

1. Die Verwendung eines automatischen Reifendruckregelsystems in Radtraktoren hat im Vergleich zu zentralisierten und dezentralen Systemen mehrere Vorteile.
2. Bei MEAS mit automatischer Regelung des Reifendrucks ist die Verwendung von extrem niedrigen Reifendrücken am geeignetsten.
3. Ein System zur automatischen Regelung des Reifendrucks für den Minitraktor wird je nach Straßenverhältnissen angeboten.

### References

1. Guskov V.V., Boykov V.P., Povarekho A.S. [et al.] Problems of automatic pressure control in tires of mobile vehicles // Transport and transport systems: design, operation, technologies: collection of scientific articles / Ministry of Education of the Republic of Belarus; Belarusian National Technical University. Vol. 2. – Minsk: Belarusian National Technical University, 2020. – pp. 16-31.
2. Kim Yu. A., Naskovets M. T., Zharkov N. I., Gil V. I. Increasing the cross-country ability of wheeled vehicles by regulating air pressure in tires // Proceedings of BSTU. Series 1: Forestry, environmental management and processing of renewable resources. – 2022. – No. 2(258). – pp. 125-129. – DOI 10.52065/2519-402X-2022-258-2-125-129.
3. Gorshkov Yu. G., Starunova I. N., Kalugin A. A., Bakunin V. V. Basic indicators of static stability of a wheeled tractor on a slope with automatic regulation of air pressure in tires // Proceedings of the Orenburg State Agrarian University. – 2015. – No. 2(52). – P. 74-77.
4. Usikov V. Yu., Keller A. V., Ushnurtsev S. V., Yakovlev A. S. Technical solution for increasing the efficiency of a decentralized system for regulating air pressure in tires // Science and military security. – 2020. – No. 1(20). – P. 67-73.
5. Leshchinsky D. Yu., Smirnov A. A., Yagubova E. V. Analysis of promising designs of central tire inflation systems on the example of patents of world manufacturers // Engineering Journal: Science and Innovation. – 2013. – No. 12(24). – P. 26.
6. Madyarov T. M., Egorov A. L., Kostyrchenko V. A. Device for supplying air to tires // Fundamental research. – 2016. – No. 4-1. – P. 82-86.
7. Kim Yu. A., Bobrovich V. A., Voitekhovsky B. V., Isachenkov V. S. Influence of air pressure in tires on the geometric parameters of the contact patch when interacting with the support surface // Proceedings of BSTU. Series 1: Forestry, environmental management and processing of renewable resources. – 2018. – No. 2(210). – pp. 308-312.
8. Gapich, D. S., Lebed N. I., Panchishkin A. P. The influence of vibrations in the contact area of the tractor drive wheel with the ground on the slip coefficient // Agricultural machinery operator. – 2023. – No. 5. – pp. 5-7. – DOI 10.47336/0131-7393-2023-5-5-6-7.
9. Khakhina, A. M., Ustinov V. V. Influence of the deformation modulus on the shape of the contact site of the propeller with the ground // Current directions of scientific research of the 21st century: theory and practice. – 2015. – T. 3, No. 9-2(20-2). – pp. 287-290. – DOI 10.12737/16489.
10. Barakhtanov L. V., Kotlyarenko V. I., Manyanin S. E., Sokolov I. A. Study of the basic properties of ultra-low pressure tires // Proceedings of NSTU im. RE. Alekseeva. – 2012. – No. 2(95). – P. 172–178.
11. Bazhenov S. N., Poldin E. O., Suteinik E. S., Fedorov R. Yu. Improvement of the design of air pressure control systems in tires of special vehicles // Modern paradigm of natural and technical sciences: Collection of scientific papers based on materials of the International Scientific and Practical Conference, Belgorod, April 29, 2019 / Ed. E. P. Tkacheva. – Belgorod: Limited Liability Company “Agency for Advanced Scientific Research”, 2019. – P. 171-173.

12. Tatarintsev V. Yu., Muratkin S. E., Artemov A. V., Pryadkin V. I. Increasing the traction and coupling properties of a mini tractor by automatic tire inflation // Increasing the performance qualities of mobile transport and technological means: materials of the All-Russian scientific conference, Voronezh, November 15, 2023. – Voronezh, 2023. – pp. 78-91. – DOI 10.58168/IPMTTM2023\_78-91. – EDN BRZHQP.

13. Minca C. The determination and analysis of the geometric parameters of the tire contact patch // Review of the Air Force Academy, Timisoara, Romania, 2015., pp. 149-154.

14. Ekinici S., Carman K., Tasyürek M., Mirik M. Relationship between deflection and contact area of drive tire // International Journal of Materials, Mechanics and Manufacturing, Vol. 4, No. 3, August 2016

15. Erbakanov L., Staneva L., Vardeva I., Petrov Y. Measurement of tire contact footprint area using an alternative bounding box method // International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA), Vol. 7, No. 8, 2017., pp. 01-04.

16. Balakina E. V., Zadvornov V. N., Sarbaev D. S., Sergienko I. V., Kozlov Yu. N. The method of calculating the contact length of car tires with the road surface // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 632 (2019) 012022, DOI:10.1088/1757-899X/632/1/012022

17. Kučera M., Helexa M., Čedík J. Relationship between static radial tire stiffness and the size of its contact area and contact pressure // Agronomy Research 14(4), 2016., pp. 1361-1371.

### Список литературы

1. Гуськов В. В., Бойков В. П., Поварехо А. С. [и др.] Проблемы автоматического регулирования давления в шинах мобильных машин // Транспорт и транспортные системы: конструирование, эксплуатация, технологии: сборник научных статей / Министерство образования Республики Беларусь; Белорусский национальный технический университет. Вып. 2. – Минск: Белорусский национальный технический университет, 2020. – С. 16-31.

2. Ким Ю. А., Насковец М. Т., Жарков Н. И., Гиль В. И. Повышение проходимости колесных машин за счет регулирования давления воздуха в шинах // Труды БГТУ. Серия 1: Лесное хозяйство, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов. – 2022. – № 2(258). – С. 125-129. – DOI 10.52065/2519-402X-2022-258-2-125-129.

3. Горшков Ю. Г., Старунова И. Н., Калугин А. А., Бакунин В. В. Основные показатели статической устойчивости колёсного трактора на склоне при автоматическом регулировании давления воздуха в шинах // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 2(52). – С. 74-77.

4. Усиков В. Ю., Келлер А. В., Ушнурцев С. В., Яковлев А. С. Техническое решение повышения эффективности децентрализованной системы регулирования давления воздуха в шинах // Наука и военная безопасность. – 2020. – № 1(20). – С. 67-73.

5. Лещинский Д. Ю., Смирнов А. А., Ягубова Е. В. Анализ перспективных конструкций систем централизованной подкачки шин на примере патентов мировых производителей // Инженерный журнал: наука и инновации. – 2013. – № 12(24). – С. 26.

6. Мадьяров Т. М., Егоров А. Л., Костырченко В. А. Устройство для подвода воздуха к шинам // *Фундаментальные исследования*. – 2016. – № 4-1. – С. 82-86.

7. Ким Ю. А., Бобрович В. А., Войтеховский Б. В., Исаченков В. С. Влияние величины давления воздуха в шинах колес на геометрические параметры пятна контакта при взаимодействии с опорной поверхностью // *Труды БГТУ. Серия 1: Лесное хозяйство, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов*. – 2018. – № 2(210). – С. 308-312.

8. Гапич, Д. С., Лебедь Н. И., Панчишкин А. П. Влияние колебаний в пятне контакта с почвой ведущего колеса трактора на коэффициент буксования // *Сельский механизатор*. – 2023. – № 5. – С. 5-7. – DOI 10.47336/0131-7393-2023-5-5-6-7.

9. Хахина, А. М., Устинов В. В. Влияние модуля деформации на форму пятна контакта движителя с почвогрунтом // *Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика*. – 2015. – Т. 3, № 9-2(20-2). – С. 287-290. – DOI 10.12737/16489.

10. Барахтанов Л. В., Котляренко В. И., Манянин С. Е., Соколов И. А. Исследование базовых характеристик шин сверхнизкого давления // *Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева*. – 2012. – № 2(95). – С. 172-178.

11. Баженов С. Н., Польдин Е. О., Сутейник Е. С., Федоров Р. Ю. Усовершенствование конструкции систем регулирования давления воздуха в шинах транспортных средств специального назначения // *Современная парадигма естественных и технических наук: сб. науч. трудов по матер. Междунар. науч.-практ. конференции, Белгород, 29 апреля 2019 года / под общ.ред. Е. П. Ткачевой*. – Белгород: "Агентство перспективных научных исследований", 2019. – С. 171-173.

12. Татаринцев В. Ю., Мураткин С. Е., Артемов А. В., Прядкин В. И. Повышение тягово-сцепных качеств минитрактора путем применения автоматической подкачки шин // *Повышение эксплуатационных качеств мобильных транспортно-технологических средств: матер. Всерос. науч. конференции, Воронеж, 15 ноября 2023 года*. – Воронеж, 2023. – С. 78-91. – DOI 10.58168/IPMTTM2023\_78-91. – EDN BRZHQP.

13. Minca C. The Determination and Analysis of Tire Contact Surface Geometric Parameters // *Review of the Air Force Academy, Timisoara, Romania*, 2015., pp. 149-154.

14. Ekinci S., Carman K., Tasyürek M., Mirik M. Relationship between Deflection and Contact Area of Drive Tire // *International Journal of Materials, Mechanics and Manufacturing*, Vol. 4, No. 3, August 2016.

15. Erbakanov L., Staneva L., Vardeva I., Petrov Y. Tire Contact Footprint Area Measurement Using an Alternative Bounding Box Method // *International Journal of Engineering Research and Applications (IJERA)*, vol. 7, no. 8, 2017., pp. 01-04.

16. Balakina E. V., Zadvornov V. N., Sarbaev D. S., Sergienko I. V., Kozlov Yu. N. The calculation method of the length of contact of car tires with the roadsurface // *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 632 (2019) 012022, DOI:10.1088/1757-899X/632/1/012022.

17. Kučera M., Helexa M., Čedík J. Link between static radial tire stiffness and the size of its contact surface and contact pressure // *Agronomy Research* 14(4), 2016., pp. 1361-1371.

DOI: 10.58168/SAS\_36-39

УДК 628.517

**ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING ACOUSTIC COMFORT IN OFFICE SPACES**  
**АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА АКУСТИЧЕСКИЙ КОМФОРТ**  
**В ОФИСНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ**

**Бормотина Е.А.**, магистрант, группа АХ4-231-ОМ, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Bormotina E.A.**, Master's degree student, group АН4-231-ОМ, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Асминин В.Ф.**, д-р техн. наук, профессор кафедры безопасности жизнедеятельности и правовых отношений ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Asminin V.F.**, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Life Safety and Legal Relations, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

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

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

**Abstract.** The paper analyzes various factors affecting acoustic comfort in office spaces. Acoustic comfort in the premises is a factor that affects the performance of employees, their concentration and emotional state. This article examines the impact of noise on employees, ways to create acoustic comfort, as well as the classification of office space. The author has made an attempt to scientifically substantiate approaches for creating acoustic comfort.

**Keywords:** acoustic comfort, acoustic environment, noise, office

**Аннотация.** В работе проведен анализ различных факторов, влияющих на акустический комфорт в офисных помещениях. Акустический комфорт в помещениях – это фактор, влияющий на работоспособность сотрудников, их концентрацию и эмоциональное состояние. В данной статье рассмотрено влияние шума на сотрудников, способы создания акустического комфорта, а также классификацию офисных помещений. Автор сделал попытку научно обосновать подходы для создания акустического комфорта.

**Ключевые слова:** акустический комфорт, акустическая обстановка, шум, офис

Acoustic comfort in office spaces is not just a pleasant background sound, but a factor that directly affects the productivity of employees, their concentration and even their emotional state.

The acoustic environment in office premises often does not meet the regulatory requirements for this type of premises. Table 1 shows some values of the noise level in offices from different sources.

Table 1

Some values of the noise level from different sources in offices

Noise environment	Noise level, dBA
Noisy office	85
A calm office	70
The conversation is calm (for comparison)	65
Some noise sources	Noise level, dBA
Conditioner	45
Printer operation	35

The increased noise level in industrial premises leads to rapid fatigue and a decrease in the efficiency of personnel. Scientists have proven that noise affects:

- concentration of attention: extraneous noise distracts, reduces the speed of information processing and leads to errors, leads to fatigue, reduces labor productivity;
- memory: constant exposure to noise disrupts cognitive processes, makes it difficult to remember and reproduce information;
- emotional state: noise causes irritation, anxiety, worsens mood, and in the long run can lead to the development of chronic stress.

It is important to understand that the impact of noise is individual. People perceive sounds of different spectral composition differently. Some sounds can be annoying, while others, on the contrary, can be soothing.

There are many ways to create a comfortable acoustic environment in the office without resorting to expensive alterations. These include the following:

- identification of noise sources and their analysis, i.e. conducting acoustic measurements with special devices that allow you to determine the noise level in different points of the office and identify the most noisy areas;
- assessment of the impact of the room layout; it has been proven that properly organized partitions and zoning can significantly increase acoustic comfort;
- selection of materials and furniture; studies confirm that the quality of materials capable of absorbing sound (carpets, curtains, panels made of porous materials) and affecting the reduction of noise from neighbors and household appliances should be taken into account.

With a scientific approach to solving this problem, as the analysis showed, it is also necessary to classify existing office premises according to the following criteria:

- 1) by the number of staff in the office:
  - 1 person (office of the head);

- 2-3 people;
- more people;
- 2) by the nature of the work performed in the office:
  - reception of visitors;
  - use of office equipment;
  - mixed type;
- 3) according to the functional purpose of the office:
  - to work with visitors;
  - for work without visitors.

Creating acoustic comfort in office spaces is a complex task that requires a systematic approach. It is important to understand that absolute silence is also counter-productive; an optimal balance of sounds is needed, which is a key factor for effective work and the well-being of employees.

The final stage of this research is the development of a calculation methodology, the use of which allows you to optimize the location of workplaces, equipment, office equipment, furniture and even additional interior elements. This technique helps to create the most comfortable sound environment in the office.

### **References**

1. Kovrigin S. D. Architectural and construction acoustics. – 2nd ed., reprint. and add. / S. D. Kovrigin, S. I. Kryshov. – M.: Higher School, 1986 – 256 p.
2. Shik A. Psychological acoustics in the fight against noise / Edited by N.I. Ivanov. – S.-Pb : Baltic State Technical University. Univ., 1995. – 224 p.
3. Shik A. Application of the concept of encumbrance in noise research / Edited by N.I. Ivanov. – S.-Pb: Baltic State Technical University. Univ., 1998. – 114 p.
4. Sound-insulating properties and experience in the use of lightweight acoustic panels made of pulp and paper materials and polymer films / V. F. Asminin, E. V. Druzhinina, S. A. Sazonova, D. S. Osmolovsky // Problems and innovative solutions in the field of engineering environmental and industrial safety of urbanized territories: Proceedings of the seventh International Environmental Congress (Ninth International Scientific and Technical Conference), Samara, Tolyatti, September 25-28, 2019. Volume 6. – Samara, Tolyatti: Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 2019. – pp. 30-37.
5. Utility Model Patent No. 218915 U1 Russian Federation, IPC E04B 1/82. Double-sided lightweight broadband soundproof panel: No. 2023111202 : application 04/29/2023 : publ. 06/19/2023 / A. A. Venevitin, S. S. Venevitina, E. V. Druzhinina ; applicant Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Voronezh State Forestry University named after G.F. Morozov".
6. Asminin V., Druzhinina E., Sazonova S., Osmolovsky D. (2019). Development and application of a portable lightweight sound suppression panel to reduce noise at permanent and temporary workplaces in the manufacturing and repair workshops. *Akustika*, 34, 20-23.



### Список литературы

1. Ковригин С. Д. Архитектурно-строительная акустика. – 2-е изд., перераб. и доп. / С. Д. Ковригин, С. И. Крышов. – М.: Высшая школа, 1986 – 256 с.
2. Шик А. Психологическая акустика в борьбе с шумом / под ред. Н.И. Иванова. – С.-Пб: Балт. гос. техн. ун-т., 1995. – 224 с.
3. Шик А. Применение концепции обременительности в исследовании шума / под ред. Н.И. Иванова. – С.-Пб: Балт. гос. техн. ун-т., 1998. – 114 с.
4. Звукоизолирующие свойства и опыт применения облегченных акустических панелей из целлюлозно- бумажных материалов и полимерных пленок / В. Ф. Асминин, Е. В. Дружинина, С. А. Сазонова, Д. С. Осмоловский // Проблемы и инновационные решения в области Инженерного обеспечения экологической и Промышленной безопасности урбанизированных Территорий: Сборник трудов седьмого международного экологического конгресса (девятой международной научно-технической конференции), Самара, Тольятти, 25–28 сентября 2019 года. Том 6. – Самара, Тольятти: Самарский научный центр РАН, 2019. – С. 30-37.
5. Патент на полезную модель № 218915 U1 Российская Федерация, МПК E04B 1/82. Двухсторонняя облегченная широкополосная звукоизолирующая панель : № 2023111202 : заявл. 29.04.2023: опубл. 19.06.2023 / А. А. Веневитин, С. С. Веневитина, Е. В. Дружинина; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова".
6. Асминин В., Дружинина Е., Сазонова С., Осмоловский Д. (2019). Разработка и применение портативной легкой панели шумоподавления для снижения уровня шума на постоянных и временных рабочих местах в производственных и ремонтных мастерских. Акустика, 34, 20-23.

DOI: 10.58168/SAS\_40-43

УДК 58.072

## О ПОЛЬЗЕ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР ABOUT THE BENEFITS OF BERRY CROPS

**Гриднев Ю.В.**, канд. филол. наук, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Gridnev Yu.V.**, Candidate of Philological Sciences, associate professor, 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

**Iunina A.A.**, Candidate of Philological Sciences, associate professor, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Гриднева Л.Г.**, канд. мед. наук, ассистент кафедры организации сестринского дела ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко», Воронеж, Россия

**Gridneva L.G.**, assistant of the Nursing Organization Department, Cand. Sc. (Med.), Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko, Voronezh, Russia

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

**Nabatov D.R.**, student, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Аннотация.** Питание является жизненно важной потребностью человека. Пища представляет собой источник белков, жиров, углеводов, витаминов, микроэлементов. Натуральными продуктами питания, дающими щедрый ежегодный урожай, являются культурные и дикорастущие ягодные растения. Чаще всего это травянистые многолетники, полукустарники и кустарники. Они легко выращиваются, радуют человека зеленой массой, цветением и обильным плодоношением. Регулярное употребление ягод – залог здоровья и долголетия.

**Ключевые слова:** питание, ягодные культуры, химический состав, польза.

**Abstract.** Nutrition is a vital human need. Food is a source of proteins, fats, carbohydrates, vitamins, and microelements. Natural food products that produce a generous annual harvest are cultural and wild berry plants. Most often these are herbaceous perennials, subshrubs and shrubs.

They are easy to grow, delight people with their green mass, flowering and abundant fruiting. Regular consumption of berries is the key to health and longevity.

**Keywords:** nutrition, berry crops, chemical composition, benefits.

*«Не люби лечиться, а люби здоровью учиться»*

*Симеон Афонский*

Человеческий организм способен усваивать самые разнообразные продукты питания – животного и растительного происхождения, натуральные и искусственно созданные. Рациональное питание предполагает сбалансированность пищи по основным компонентам (элементам питания и качественным по наличию физиологически активных соединений), ее разнообразие, предписывает объемы, кратность приема. Изобилие существующих продуктов питания позволяет человеку получать все необходимое из употребляемой еды.

Однако, полезен для организма не только состав употребляемой пищи, но и ее свежесть, а также экологическая безопасность. Кроме того, необходимо усвоение принятых продуктов, их переносимость. Научный подход к организации пищевого рациона влияет на массу тела (ИМТ), работу желудочно-кишечного тракта, качество жизни человека и ее продолжительность.

В меню пациента особенно полезны свежие овощи, фрукты и ягоды. Доказано, что в растительной пище в 64 раза больше природных антиоксидантов (11.57), чем в животной (0.18), из-за присутствия в них множества фитонутриентов и фитохимикатов.

Антиоксидантные системы растений представлены ферментативными антиоксидантами. Основные из них – каталаза, супероксиддисмутаза, глутатионтрансфераза, аскорбатпероксидаза, дегидроаскорбатредуктаза, фосфолипидгидропероксидаза. Достаточно велик набор и неферментативных антиоксидантов, включающий аскорбиновую кислоту, глутатион, каротиноиды, антоцианы, токоферолы, убихиноны, флавоноиды, цистеин, метионин и многие другие соединения.

Антиоксиданты борются с окислительным стрессом, главным виновником всех современных болезней. Они улучшают зрение, репродуктивную функцию, защищают от старения; незаменимы при лечении депрессии, рака, сердечно-сосудистых заболеваний.

Например, ягоды более чем на 80 процентов состоят из воды. Их вкус определяют растворимые углеводы, являющиеся главным показателем пищевой ценности. Один из мощных антиоксидантных соединений ягод – ресвератрол. Он увеличивает производство оксида азота в организме человека, который расширяет кровеносные сосуды и улучшает реологические свойства крови, следовательно, способен защитить от инсульта и инфаркта.

Кроме этого, ягоды являются прекрасным источником витаминов С, А, Е, К. Почти 60% суточной нормы содержится в 100 гр. ягод. Витамин С является основным мощным антиоксидантом, который помогает организму бороться с инфекциями, подавлять воспалительные процессы, связывать свободные радикалы. Витамин К принимает участие в работе системы гемостаза.

Ежедневно рекомендуется употреблять 300-500 г ягод, плодов и овощей. Это удовлетворяет около 10% суточной потребности организма взрослого человека в энергии.

Быстрое замораживание с полным основанием считается наиболее прогрессивным способом переработки всех видов пищевых продуктов с точки зрения сохранения их пищевой и биологической ценности. Быстро замороженные плоды и ягоды позволяют в

значительной степени обеспечить население ценными продуктами питания в течение всего года.

Согласно Всероссийской сельскохозяйственной переписи (2006 г.) по площади насаждений ягодных культур наиболее востребованными являются земляника, смородина, малина, ежевика, облепиха и крыжовник.

Земляника садовая является одной из распространенных ягодных культур в мире. Известно более 2000 сортов земляники. Ежегодно в мире выращивают более 4,3 млн. тонн этой культуры. Средний химический состав свежих ягод земляники представлен следующими компонентами: вода (80-90%), общий сахар (4,5-10%), кислоты (0,8-1,6%), азотистые (0,9-1,2%), пектиновые (1,0-1,7%), дубильные (0,16-0,25%) вещества, клетчатка (1,0-1,6%), зола (0,4-0,8%); витамин С (50-80 мг%).

Смородина черная – одно из самых ценных витаминсодержащих растений. В ней также содержится большое количество пектиновых, дубильных, красящих веществ, органических кислот, сахаров, микроэлементов и других биологически активных веществ. Более того, ягоды черной смородины – хорошее сырье для приготовления варенья, джема, желе, сока. Ценность ягод определяется не только приятным вкусом, но и содержанием весьма дефицитных полифенолов, редко встречающихся в других пищевых продуктах и особо хорошо усваивающихся и ценных из-за значительного содержания аскорбиновой кислоты. Полифенолы и витаминные вещества отличаются гипотензивным, противомикробным и капилляроукрепляющим действием.

Ягоды крыжовника имеют низкую энергетическая ценность – около 50 ккал/100 г, что является достоинством ягод, так как многие другие группы пищевых продуктов отличаются средней или высокой калорийностью. Поэтому наличие низкокалорийных, но физиологически полноценных продуктов представляется важным в рационе питания.

Кроме садовых культур на территории нашей страны встречается большое количество дикорастущих ягод. Наиболее распространены следующие: земляника, черника, голубика, клюква, морошка, костяника, брусника, облепиха, терн, малина, калина, кизил, ирга. Дикие ягоды встречаются практически повсеместно; особенно славится ягодами и грибами республика Карелия. Там эти дары природы произрастают в промышленных масштабах.

Традиционно некоторые из ягод обладают выраженными дополнительными лечебными свойствами – еда как лекарство! Так чернику рекомендуют при заболеваниях глаз, бруснику, голубику – от патологии сердечно-сосудистой системы; клюкву – от болезней мочевой системы. Все ягоды улучшают работу желудочно-кишечного тракта (пищеварительной трубки, печени, желчевыводящих путей, поджелудочной железы).

Хорошо, когда у человека есть возможность самостоятельно собирать ягоды в саду, в лесу, в поле, на болоте. Современному городскому человеку так не хватает общения с природой, пребывания на свежем воздухе, под солнечными лучами. А если это еще дает возможность получить натуральное лакомство, то налицо наилучший результат.

Таким образом, ягоды весьма важны в питании любого человека. Их видовое многообразие, неприхотливость произрастания, высокая урожайность, различные сроки

созревания, выгодные вкусовые качества, широкое многообразие цвета, форм, химического состава – делают этот продукт не только удивительно вкусным, но и чрезвычайно полезным.

### Список литературы

1. Базеко Н. П. Все секреты здорового питания: энциклопедия / Н. П. Базеко, С. И. Пиманов. – М.: Медицинская литература, 2018. – 176 с.
2. Исследование минерального состава в процессе переработки дикорастущих ягод / Л. П. Нилова, Р. А. Икрамов, С. М. Малютенкова, А. С. Веряскина // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2018. – № 1. – С. 151-156.
3. К вопросу об основах рационального питания / Л. Г. Гриднева, А. В. Крючкова, О. А. Панина, Ю. В. Гриднев // Продовольственная безопасность: научное, кадровое и информационное обеспечение : сборник научных статей и докладов VIII Международной научно-практической конференции. – Воронеж, 2022. – С. 201-206.
4. Новикова О. А. Содержание витамина С и микроэлементов в ягодах смородины и их влияние на здоровье населения / О. А. Новикова, О. В. Смоленкова // Известия Дагестанского ГАУ. – 2023. – № 17. – С. 194-200.
5. Пашкова Т. В. Целебные свойства ягод в народной медицине карел (из опыта полевых исследований) / Т. В. Пашкова, А. П. Родионова // Финно-угорский мир. – 2022. – № 4. – С. 474-485.

### References

1. Bazeko N. P. All the secrets of healthy eating: encyclopedia / N. P. Bazeko, S. I. Pimanov. – Moscow: Medical literature, 2018. – 176 p.
2. Study of the mineral composition in the process of processing wild berries / L. P. Nilova, R. A. Ikramov, S. M. Malyutenkova, A. S. Veryaskina // Bulletin of the Voronezh State University of Engineering Technologies. – 2018. – No. 1. – P. 151-156.
3. On the issue of the basics of rational nutrition / L. G. Gridneva, A. V. Kryuchkova, O. A. Panina, Yu. V. Gridnev // Food security: scientific, personnel and information support. Collection of scientific articles and reports of the VIII International Scientific and Practical Conference. – Voronezh, 2022. – P. 201-206.
4. Novikova O. A. The content of vitamin C and microelements in currant berries and their impact on public health / O. A. Novikova, O. V. Smolenkova // News of the Dagestan State Agrarian University. – 2023. – No. 17. – P. 194-200.
5. Pashkova T. V. Healing properties of berries in Karelian folk medicine (from the experience of field researches) / T. V. Pashkova, A. P. Rodionova // Finno-Ugric World. – 2022. – No. 4. – P. 474-485.

DOI: 10.58168/SAS\_44-51

УДК 631.535

**THE POPULAR HYDRANGEA PANICULATE (*HYDRANGEA PANICULATA*, SIEBOLD)  
VARIETIES SOFTWOOD CUTTINGS REPRODUCTION EFFICIENCY  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗМНОЖЕНИЯ ПОПУЛЯРНЫХ СОРТОВ ГОРТЕНЗИИ  
МЕТЕЛЬЧАТОЙ (*HYDRANGEA PANICULATA*, SIEBOLD) МЕТОДОМ ЗЕЛЕНОГО  
ЧЕРЕНКОВАНИЯ**

**Цепляев А.Н.**, д-р сельскохозяйственных наук, профессор кафедры ботаники и физиологии растений ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Tseplyaev A.N.**, Dr. Sci. (Agric.), Professor, department of Botany and plant physiology, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Пальцева А.В.**, аспирант, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Paltseva A.V.**, post-graduate student, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Abstract:** This article describes the hydrangea paniculate (*Hydrangea paniculata*, Siebold) common varieties softwood cuttings rooting results in the Voronezh region woody ornamental nursery. According to the final calculations, the leading rooting varieties are 'Wim's red' – 95%, 'Skyfall' - 84,4 %, 'Mojito' - 80,7 %, 'Polestar' - 80% and 'Phantom' - 75,8 %. The most winter hardiness was shown by 'Wim's red' – 93,3% and 'Polar Bear' - 82,7% varieties. The best parameters of the root system are seen in 'Wim's red': the first order roots total length – 244.7 cm, first order roots average length index – 5.4 cm. This variety is ahead of other varieties by 39-57% in terms of average root length and by 39-76% in total root length.

The data obtained during the study indicate an uneven traits distribution in experimental varieties, but most of them have a high reproduction coefficient (0.6 or more), which indicates the *Hydrangea paniculata* varieties softwood cuttings reproduction method effectiveness. It is necessary to continue research, varying the harvesting cuttings period. The article is written in English.

**Keywords:** ornamental shrubs, *Hydrangea paniculata*, vegetative reproduction, softwood cuttings, rooting.

**Аннотация:** Данная статья описывает результаты укоренения зеленых черенков распространенных сортов гортензии метельчатой (*Hydrangea paniculata*, Siebold) в условиях питомника декоративно-древесных растений Воронежской области. По итоговым подсчетам лидирующие позиции по укоренению имеют сорта: 'Wim's red' – 95%, 'Skyfall' - 84,4 %, 'Mojito' - 80,7 %, 'Polestar' - 80% и 'Phantom' - 75,8 %. Наиболее зимостойкими оказались

сорта: 'Wim's red' – 93,3% и 'Polar Bear' – 82,7%. Наилучшие показатели качества корневой системы наблюдаются у сорта 'Wim's red': суммарная длина корней первого порядка – 244,7 см и средняя длина корней первого порядка – 5,4 см. Данный сорт опережает другие сорта на 39 – 57% по показателю средней длины корней и на 39-76% по суммарной длине корней.

В целом признаки у опытных сортов распределены неравномерно, но большинство из них имеют высокий коэффициент размножения (0,6 и более), что говорит об эффективности метода зеленого черенкования для данных сортов гортензии метельчатой. Также необходимо продолжать исследования, варьируя сроки заготовки черенков. Статья написана на английском языке.

**Ключевые слова:** декоративные кустарники, гортензия метельчатая, вегетативное размножение, зеленое черенкование, укоренение.

The ornamental plants zoned planting material high demand creates the need to improve the most of the imported from abroad varieties reproduction technologies and identify the most promising varieties for cultivation in our region.

*Hydrangea paniculate* (*Hydrangea paniculata*, Siebold) is an ornamental deciduous shrub with large inflorescences of various colors, a valuable introducer with high phytoncidal activity [3], widely used in landscaping in many regions of the country [4, 5, 8], including the Voronezh region. However, only some of the varieties have become widespread, due to the fact that the resistance and regeneration ability of many varieties in our region have not been studied enough.

Softwood cuttings is the most effective reproduction method for many ornamental shrubs [6, 7]. This method preserves all varietal features of the mother plant and increases cuttings yield from one plant [1]. Softwood cuttings are less populated by pests than hardwood ones. This technology provides a high reproduction rate and a short growing period. Rhizogenesis stimulants improve rooting percentage and the softwood cutting's root system quality [2].

The objects of the study are popular varieties of *hydrangea paniculate* (*Hydrangea paniculata*, Siebold): 'Vanille Fraise', 'Hercules', 'Polar Bear', 'Wim's Red', 'Skyfall', 'Bobo', 'Phantom', 'Mojito', 'Limelight', 'Diamant Rouge', 'Polestar' (Figures 1, 2, 3).



Figure 1 - Varieties of *Hydrangea paniculata* with green inflorescences: 'Limelight', 'Mojito'; and with pink inflorescences: 'Hercules', 'Vanille Fraise'



Figure 2 - Varieties of *Hydrangea paniculata* with red inflorescences: 'Polestar', 'Diamant Rouge', 'Wim's Red'



Figure 3 - Varieties of *Hydrangea paniculata* with white inflorescences: 'Skyfall', 'Phantom', 'Polar Bear', 'Bobo'

The purpose of the study is to explore a softwood cuttings method reproduction efficiency in the Voronezh region conditions, as well as to determine the hydrangea paniculata planting material winter hardiness.

The experience was organized according to generally accepted methods. Cuttings were harvested in the period from 20.06.2023 to 05.07.2023. Rather late cuttings are associated with low summer temperatures, which inhibit plant growth. Shoots of the current year without signs of disease, not affected by pests were used for cuttings. Cuttings consisted of the current season's growth, except the grassy top of the shoot. The length of the stalk is 2-4 buds. The cuttings were planted in peat and sand (in a ratio of 1:2) specially prepared substrate, while the basal part was powdered with "Kornevin" (4-(indole-3-yl) butyric acid, 5 g / kg). The planting pattern was 5×5 cm. Watering was carried out by fog system, which was controlled by a programmer. To protect the cuttings from high temperatures and reduce the frequency of watering inside the greenhouse, the greenhouses were covered with a shading grid from above.

The digging and counting of rooted cuttings were carried out on 13.10.2023.

Twenty cuttings were selected from each of the experimental varieties. A centimeter ruler was used to measure the length of the root system. The 'Statistica 10.0' program was used for data processing. The average rooting indicators were calculated: the number of roots of the first order, the average root length, as well as the total length of the root system. After processing the data, the rooted hydrangea cuttings were planted in P9 containers, then stored in trenches equal to the height



of the container, and covered with spruce branches. In the spring of 2024, after removing the shelter, the overwintered cuttings of hydrangeas were counted.

Based on the results of the calculations, table 1 was compiled.

Table 1 – Indicators of rooting and winter hardiness of hydrangea paniculata (*Hydrangea paniculata*, Siebold) varieties softwood cuttings.

Experimental variety	Total number of cuttings, pcs.	Number of rooted cuttings, pcs.	Rooting, %	Number of overwintered cuttings, pcs.	Overwintered cuttings, %
'Vanille Fraise'	800	470	58,75	337	71,70
`Hercules`	820	470	57,32	343	72,98
`Polar Bear`	840	370	44,05	306	82,70
`Wim`s Red`	600	570	95	532	93,33
`Skyfall`	320	270	84,38	181	67,04
`Bobo`	275	170	61,82	96	56,47
`Phantom`	462	350	75,76	209	59,71
`Mojito`	830	670	80,72	411	61,34
`Limelight`	700	420	60	248	59,05
`Diamant Rouge`	562	320	56,94	91	28,44
`Polestar`	350	280	80	217	77,50

As can be seen from Table 1, varietal affiliation affects rooting, winter hardiness, as well as biometric parameters of the root system. Based on the root system biometric indicators calculating results, the average first-order root length, the first-order roots number and the first-order roots total length diagrams were compiled (Figures 4, 5, 6).

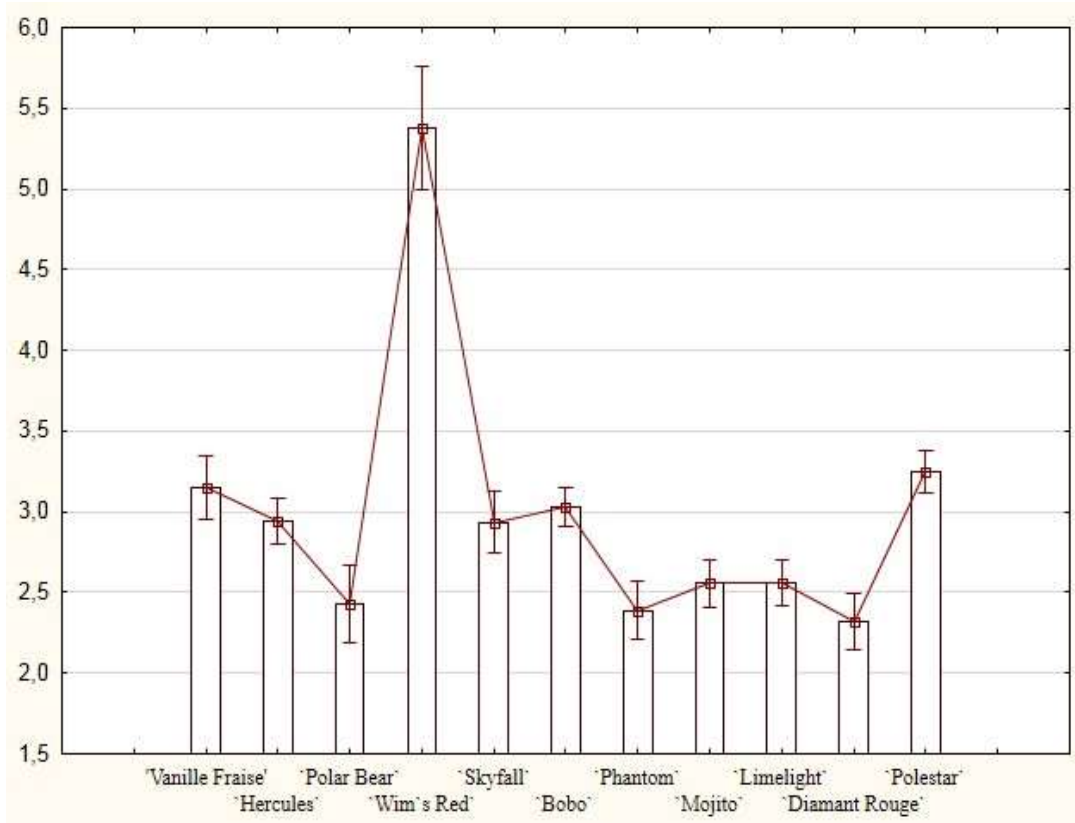


Figure 4 - The average first-order root length

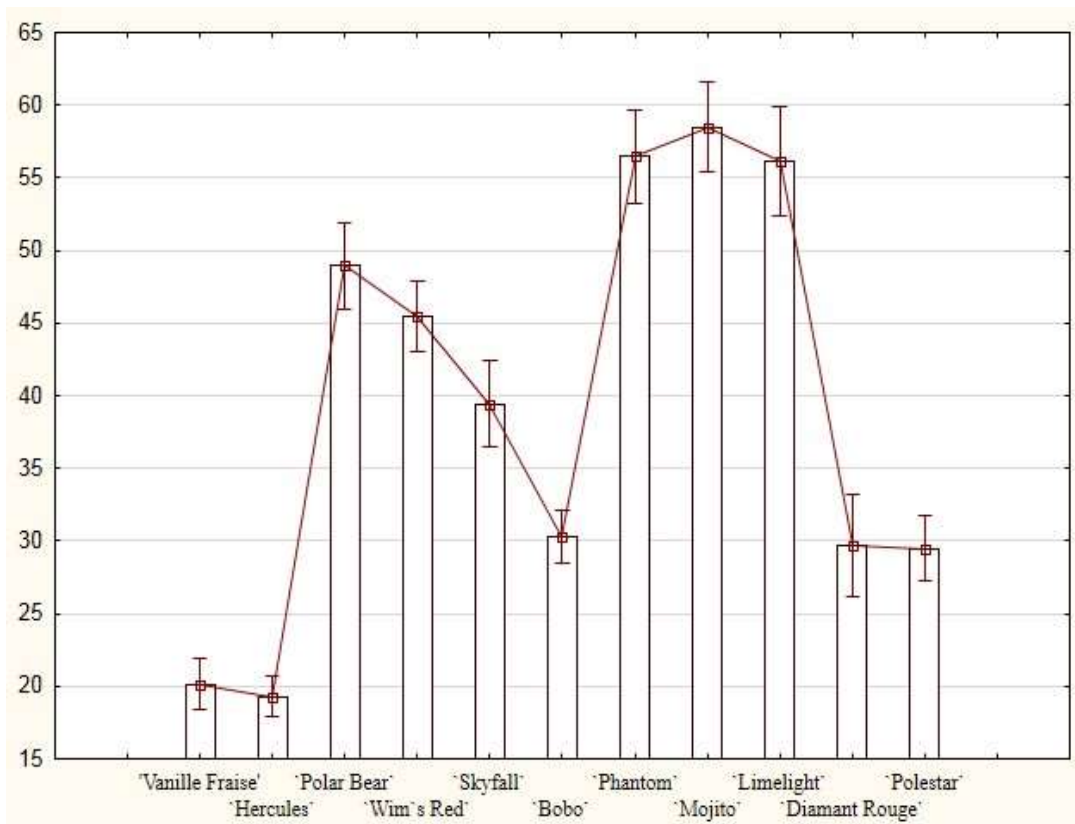


Figure 5 - The average first-order roots number

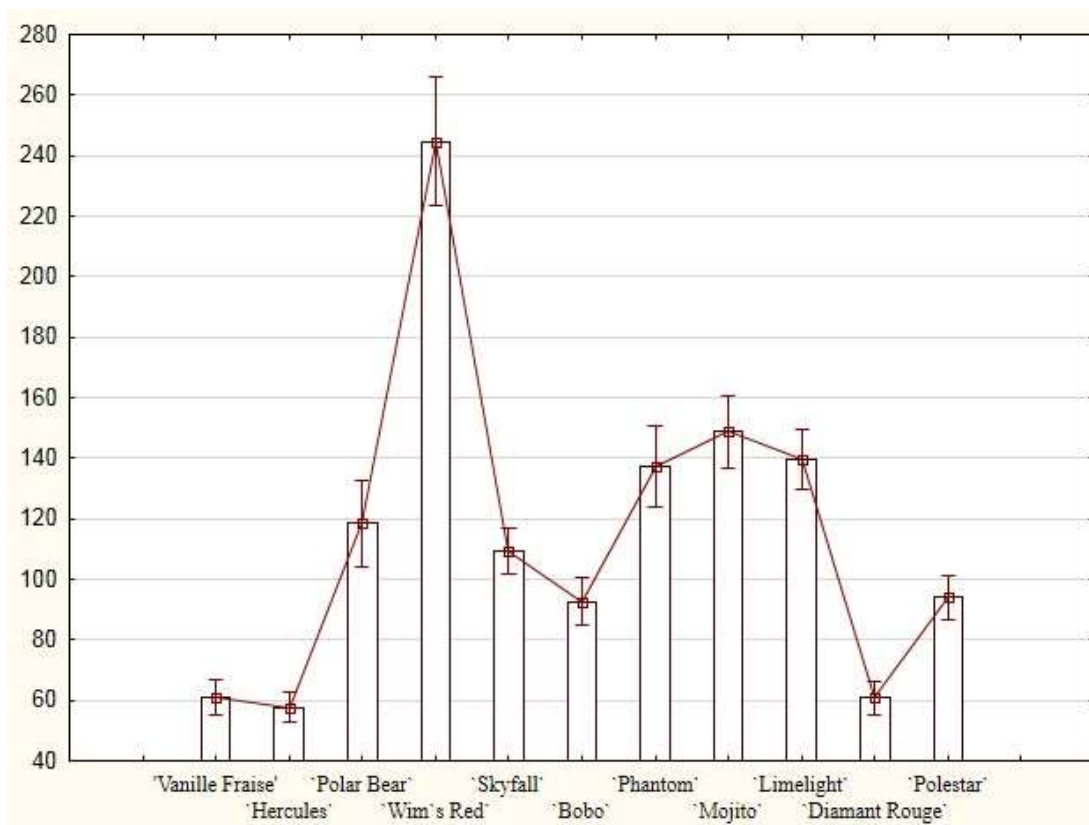


Figure 6 - The total first order roots length

According to the research results, the 'Wim's red' variety has the greatest rooting percentage – 95%. The following varieties also have high rates: 'Skyfall' - 84.4%, 'Mojito' - 80.7%, 'Polestar' - 80% and 'Phantom' - 75.8%. The lowest rooting percentage has the 'Polar Bear' variety - 44.1%. The reproduction coefficients of other varieties are on an average level – from 0.5 to 0.6.

The 'Wim's red' variety has the highest percentage of winter hardiness – 93.3%. The 'Polar Bear' variety also has high durability – 82.7%. The 'Diamant Rouge' variety has the lowest winter hardiness index – 28.4%. Other varieties have an average winter hardiness, which ranges from 56.5 to 77.5%.

The 'Wim's Red' variety has the largest first order root total length – 244.7 cm, as well as the highest first order roots average length index – 5.4 cm. This variety is clearly the leader in these indicators, ahead of other varieties by 39-57% in terms of average root length and by 39-76% in total root length.

The 'Mojito' variety is in the lead in terms of the first order roots average number - 58.5 pieces, slightly exceeding the figures of the 'Phantom' and 'Limelight' varieties - 56.5 and 56.2 pieces, respectively. In other varieties, the number of roots varies from 19.3 pieces in the 'Hercules' variety to 49 pieces in the 'Polar Bear' variety.

#### Conclusions

1. The 'Wim's red' variety is the leader in most parameters, such as: the number of rooted and overwintered cuttings, the average and total first-order roots length, which characterizes it as

the most promising *Hydrangea paniculata* variety for the production in the Voronezh region nurseries.

2. High rooting rates in the varieties: `Skyfall` - 84.4%, `Mojito` - 80.7%, `Polestar` - 80% and `Phantom` - 75.8%, indicate the prospects of these varieties for reproduction in the Voronezh region.

3. The data obtained during the study indicate an uneven traits distribution in experimental varieties, but most of them have a high reproduction coefficient (0.6 or more), which indicates the *Hydrangea paniculata* varieties softwood cuttings reproduction method effectiveness.

4. It is necessary to continue research, varying the harvesting cuttings period.

### Список литературы

1. Аладина О. Н. Оптимизация технологии зеленого черенкования садовых растений. Известия ТСХА, выпуск 4, 2013. – С. 5-22.

2. Роль регуляторов роста растений при вегетативном размножении гортензии метельчатой / С. М. Вьюгин, Г. В. Вьюгина, Л. В. Вьюгина [и др.] // Агрэкологические аспекты устойчивого развития АПК: матер. XX междунар. науч. конференции, Брянск, 14 марта 2023 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2023. – С. 26-30.

3. Кочергина, М. В. Фитонцидная активность интродуцентов в условиях Ботанического сада Воронежского государственного университета / М. В. Кочергина, А. С. Дарковская // Бюллетень ботанического сада Саратовского государственного университета. – 2009. – № 8. – С. 164-168.

4. Локтева, А. В. Укореняемость черенков представителей рода гортензия (*Hydrangea* L.) в экологических условиях Нижегородского Поволжья / А. В. Локтева, Д. И. Локтев // Вестник Нижегородского государственного агротехнологического университета. – 2023. – № 3(39). – С. 20-26.

5. Мурзабулатова, Ф. К. Оценка засухоустойчивости перспективных для интродукции сортов гортензии метельчатой (*Hydrangea paniculata* Siebold) в Башкирском Предуралье / Ф. К. Мурзабулатова, Н. В. Полякова // Самарский научный вестник. – 2021. – Т. 10, № 1. – С. 117-120.

6. Пацукова, Н. Г. Опыт размножения и выращивания декоративных растений с закрытой корневой системой / Н. Г. Пацукова // Энерго- и ресурсосберегающие экологически чистые химико-технологические процессы защиты окружающей среды: междунар. науч.-техн. конференция, Белгород, 24–25 ноября 2015 года. Т. II. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2015. – С. 242-246.

7. Сравнение эффективности размножения *Cornus alba* `Sibirica Variegata` одревесневшими и зелеными черенками в условиях Воронежской области / В. Т. Попова, А. А. Попова, А. Н. Цепляев, А. В. Пальцева // Охрана, инновационное восстановление и устойчивое управление лесами. Forestry – 2023 : материалы Международного лесного форума, Воронеж, 13 октября 2023 года. – Воронеж, 2023. – С. 431-439.

8. Самбунова, Ю. М. Оценка декоративности сортов гортензии метельчатой в Ленинградской области / Ю. М. Самбунова, Н. А. Адрицкая // Роль молодых ученых в решении актуальных задач АПК : Сборник по материалам междунар. науч.-практ. конференции молодых учёных, Санкт-Петербург-Пушкин, 01–02 марта 2018 года. – Санкт-Петербург-Пушкин: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, 2018. – С. 80-83.

### References

1. Aladina O. N. Optimization of the garden plants softwood cuttings technology. Izvestiya TSKHA, issue 4, 2013 – pp. 5-22.

2. The role of plant growth regulators in vegetative reproduction of paniculatehydrangea / S. M. Vyugin, G. V. Vyugina, L. V. Vyugina [et al.] // Agroecological aspects of sustainable development of agroindustrial complex: proceedings of the XX international scientific conference, Bryansk, March 14, 2023. – Bryansk: Bryansk State Agrarian University, 2023. – pp. 26-30.

3. Kochergina, M. V. Phytoncidal activity of introducents in the Voronezh State University Botanical gardenconditions / M. V. Kochergina, A. S. Darkovskaya // Bulletin of the Botanical garden of Saratov State University. – 2009. – No. 8. – pp. 164-168.

4. Lokteva, A. V. Rooting rate of cuttings of representatives of the genus hydrangea (Hydrangea L.) in the ecological conditions of the Nizhny Novgorod Volga region / A. V. Lokteva, D. I. Loktev // Bulletin of the Nizhny Novgorod State Agrotechnological University. – 2023. – № 3(39). – Pp. 20-26.

5. Murzabulatova, F. K. The assessment of drought resistance of Hydrangea paniculata Sieboldvarieties promising for introduction in the Bashkir Cis-Urals / F. K. Murzabulatova, N. V. Polyakova // Samara Scientific Bulletin. – 2021. – Vol. 10, No. 1. – pp. 117-120.

6. Patsukova, N. G. The experience of ornamental plantsreproduction and cultivation with a closed root system / N. G. Patsukova // Energy- and resource-saving environmentally friendly chemical and technological processes for environmental protection: International Scientific and Technical Conference, Belgorod, November 24-25, 2015. Vol. II. – Belgorod: Belgorod State Technological University named after V.G. Shukhov, 2015. – pp. 242-246.

7. Comparison of the reproduction efficiency of Cornus alba `Sibirica Variegata` with lignified and green cuttings in the Voronezh region conditions / V. T. Popova, A. A. Popova, A. N. Tseplyaev, A. V. Paltseva // Conservation, innovative restoration and sustainable forest management. Forestry - 2023: proceedings of the International Forest Forum, Voronezh, October 13, 2023. Voronezh, 2023. – pp. 431-439.

8. Samburova, Yu. M. Assessment of the hydrangea paniculata varietiesdecorative qualities in the Leningrad region / Yu. M. Samburova, N. A. Adritskaya // The role of young scientists in solving urgent problems of agriculture: A collection based on the materials of the international scientific and practical conference of young scientists, St. Petersburg-Pushkin, March 01-02, 2018. – St. Petersburg-Pushkin: St. Petersburg State Agrarian University, 2018. – pp. 80-83.

DOI: 10.58168/SAS\_52-55

УДК 004.928

## THE HISTORY OF THE EMERGENCE AND FORMATION OF THE ANIME INDUSTRY ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СТАНОВЛЕНИЯ АНИМЕ ИНДУСТРИИ

**Линькова О.Е.**, студентка ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

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

**Рабееах С.К.Б.**, канд. филол. наук, 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 article examines the history of the origin and creation of hand-drawn, computer animation, the classification of anime genres and formats, the distribution of this animation in all countries, especially the appearance of the first paintings in Russia, the structure of the series, as well as the impact of anime on adults and children.

**Keywords:** the history of the anime industry, genres and features of anime, picture formats, series structure, distribution of works in Russia and other countries, people's attitude to anime.

**Аннотация:** в статье рассматривается, история возникновения и создания рисованной, компьютерной анимации, классификация жанров и форматов аниме, распространение данной мультипликации по всем странам, в особенности появление первых картин в России, структура серий, а также какое влияние оказывает аниме на взрослых и детей, плюсы и минусы просмотра аниме.

**Ключевые слова:** история аниме индустрии, жанры и особенности аниме, форматы картин, структура серий, распространение произведений по России и другим странам, отношение людей к аниме, плюсы и минусы аниме.

Anime (Japanese: а:, IPA: [a:ime] (listen)) is a Japanese form of animation that is often presented with a unique artistic style and narrative. Anime includes a wide range of genres, including science fiction, fantasy, adventure, drama, romance, comedy and others. It is popular not only in Japan, but all over the world, and has a huge number of fans. Anime can be presented in the form of series, films, OVA (Original Video Animation) and other formats.

The date of creation of Japanese animation is considered 1917. They were short anime, lasting one to five minutes. Usually, artists were engaged in their creation alone, trying to repeat the practice of Western animation.

On January 1, 1917, one of the first official Japanese animated films, *The New Study* by Decoten Shimokawa, was released. A month later, the artist created a new painting - "*New Study - Failure of the Great Plan.*"

Over the nearly hundred-year history of anime, she has gone a long way from the first experiments in animation, Tezuka films to the current huge popularity around the world. Over the years, anime plots, originally designed for children, have become more complicated, the problems discussed are becoming more serious.

At first, anime was created by single animators in small studios. In exchange for funding, they gave the rental rights to film companies. As a result, the animators did not receive a percentage of the profit. This led to the fact that artists, in order to make money, prioritized not in quality, but in the amount of animation created.

After the war, Japanese animators were surprised by the quality of American animation. It became clear to the artists that in order to achieve commercial success, they needed to unite. This led to anime studios.

In 1953, Toy Film Company bought out Nippon Doga, and founded Toy Doga on August 1, 1956. While the company did not yet have animation expertise, it still sought to have its own industry know-how.

In 1961, Osamu founded the studio Musi Productions. A year later, he released the experimental film "*The Story of One Street.*" The film was anti-militarist in nature.

From 1969, Musi Productions began producing animation aimed at adult audiences. It was a progressive move for the time. Director Yamamoto Eiichi created the *Animerama* trilogy, which included *One Thousand and One Nights*, *Cleopatra*, and *Belladonna Garden*.

During the 70s, series of the maho-shojo genre with innovative elements were released. So, in the anime "*Sorceress Mako*" the main character is not a girl, but an adult girl. The work is based on a love story, not a story about magic. The series "*Sweetheart*" pays special attention to combat scenes. The series belongs to the genre of science fiction.

With the advent of DVRs, Japanese animation has acquired new distribution methods. A new anime OVA format has been invented for videotapes. The first OVA was the *Dallas* series, which appeared in 1983.

In the early 90s, Japanese viewers showed interest in the fantasy genre. Fantasy anime is always set in worlds dominated by magic and swords. The first fantasy series is considered the "*Chronicle of the Wars of Lodoss Island.*"

"*Evangelion*," released in 1995, cemented the name "anime not for everyone." The series consists of several biblical and philosophical references. In addition, the genre of mecha was developed in anime. This manifested itself in the design of robots - they are made of metal and biological material.

The boom in the use of computer graphics occurred in 2002. The transition of popular TV series to digital format gave impetus to the creators to release new animation in electronic form.

In 2000, the anime was first released on Mini-DVD. These were episodes of Kurumi's "Steel Angel." In 2001, Studio Ghibli released the film *Spirited Away*. The film became the highest grossing in Japanese history.

In 2004, Miyazaki's new film "The Walking Castle" premiered. The film was repeatedly nominated and received several awards.

The development of computer graphics contributed to the development of animation. Streaming services began to develop. Subsequently, licenses and rights to anime began to acquire services such as Netflix and Amazon Prime. In 2010, viewers expressed interest in bright, adventure fiction; dark fantasy ceased to be in demand. In the same year, Makoto Shinkai's film "Your Name" was presented. It was recognized as the anime of the decade. Three years later, Shinkai presented a new picture - "Child of the Weather."

Genres: Classification of genres: By target audience (children, boys, girls, men, women); By narrative styles (comedy, drama, thriller, romance, etc.); By entourage and technology (fur, cyberpunk, school history, fantasy, steampunk, etc.); according to the psychology, goals and nature of the relationships of the characters (sentai, spokon, maho-shojo, harem); By the presence and detail of sexual scenes (etti, hentai, yaoi, yuri). At the moment, there are a huge number of anime with various genres and for every taste.

Variety of genres in anime: Kodomo, Shojo, Jos, Senen, Seinen, Apocalyptic, Madness, Biopank, Action, Martial Arts, Vampires, Military, Harem, Demons, Detective, Dobutsu, Drama, Games, Idols, Ikuji, Sekai, Historical, Kaol ito, Cyberpunk, comedy, space, opera, space, magic, maho-shojo, cars, furs, mysticism, mo, music, soap opera, otaku, parapsychology, parody, steampunk/steampunk, everyday life, police action, police, post-apocalyptic, Adventure, Psychological, Supernatural, Shojo-ai, Senen-ai, Tale, Spokon, Sentai, Tokusatsu, Thriller, Horror, Fantasy, Fantasy, School, School Detective, Action.

Anime formats: Anime, like other video products, is created with a certain distribution method in mind. These methods include showing on television, in cinemas and selling on video media.

Television series (TV) - an anime consisting of many short episodes designed to be shown on television with a certain frequency.

OVA (Original Video Animation) (English animation created for sale on video) - anime created specifically for release on video media, such as video tapes or DVD. Typically, an OVA is a film or short series - two to six episodes - that is created without the expectation of being shown on television.

ONA (Original Network Animation) animation created for the Internet) - anime specially created for distribution on the Internet.

The series of most anime series have the following structure: 1. introduction; 2. initial screensaver (English opening, opening); 3. summary of the previous part; 4. the first part of the anime; 5. interlude; 6. the second part of the anime; 7. final video (English ending, ending); 8. Footage from the next episode.



**References**

1. Brenner, R. E. Understanding Manga and Anime. – Greenwood Publishing Group, 2007. – 356 p.
2. Clements, J. Anime: A History. – British Film Institute, 2013. – 256 p.

**Список литературы**

1. Brenner, R. E. Understanding Manga and Anime. – Greenwood Publishing Group, 2007. – 356 p.
2. Clements, J. Anime: A History. – British Film Institute, 2013. – 256 p.

DOI: 10.58168/SAS\_56-59

УДК 336.67

**ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ КАК ЗАЛОГ СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ  
ЭКОНОМИЧЕСКОГО СУБЪЕКТА**

**EFFECTIVE DECISIONS AS A KEY TO BALANCED DEVELOPMENT  
OF AN ECONOMIC ENTITY**

**Гарбузов Д.А.**, студент магистратуры, группа ЭФ4-231-ОБ, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Garbuzov D.A.**, master's degree student, group UPD4-231-OB, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Панявина Е.А.**, канд. экон. наук, доцент кафедры менеджмента и экономики предпринимательства ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Panyavina E.A.**, Candidate of Economical Sciences, Associate Professor of the Department of Management and Business Economics, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

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

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

**Аннотация:** В статье рассматривается особенность принятия управленческих решений в контексте определения условий развития экономического субъекта. Сформированы теоретические подходы на основе проведенного анализа эмпирических данных, позволяющие структурировать процесс оценки финансового состояния и принятия управленческих решений на стадии активного роста.

**Ключевые слова:** управление, стратегия, развитие, финансовый менеджмент, планирование, развитие.

**Abstract:** The article examines the peculiarities of making management decisions in the context of determining the conditions for the development of an economic entity. Theoretical approaches have been formed based on the analysis of empirical data, which make it possible to structure the process of assessing the financial condition and making management decisions at the stage of active growth.

**Keywords:** management, strategy, development, financial management, planning, development.

Рост как стадия развития экономического субъекта характеризуется функционированием последнего в благоприятной рыночной среде при росте как индивидуальных показателей, так и отраслевых, и региональных. Расширение объема рынка способствует обеспечению превышающих объемов реализации над объемами производства. Возникают новые каналы сбыта, предприятие занимает новые ниши на региональных и отраслевых рынках. В сложившейся ситуации наблюдается значительный рост конечных финансовых результатов. Внешние факторы сказываются в большей степени положительно, чем отрицательно. Данное обстоятельство обуславливает стабильность экономических факторов внутренней среды коммерческой организации. В данном случае следует понимать, что существенный рост объемов производства и реализации продукции требует аналогичной динамики всех ресурсов, в том числе финансовых. Нехватка последних может спровоцировать дисбаланс в ресурсном потенциале, нехватку оборотного капитала, произвольное заимствование необоснованных объемов заемного капитала, что может привести к существенным финансовым трудностям и явиться предостоянием банкротства. В качестве альтернативы следует рассматривать замедленные темпы роста основных показателей и, прежде всего, объема реализации, что приведет в потере доли растущего рынка и расширению возможностей конкурентов. Поэтому основной задачей со стороны руководства является обеспечение устойчивых, стабильных темпов роста (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика основных показателей ООО «Воронежский оконный завод»

Показатели	Значение		Отклонение, +/-	Темп роста, %
	2022 год	2023 год		
Объем произведенной продукции, тыс. р.	351514	595251	243737	169,34
Чистая прибыль, тыс. р.	760	852	92	112,11
Стоимость основных производственных фондов, тыс. р.	11659	33852	22193	290,35
Стоимость активной части основных производственных фондов, тыс. р.	6608	19749	13141	298,85
Численность работающих, чел.	66	85	19	128,79
Оборотные средства, тыс. р.	37301	77560	40259	207,93

Чтобы оценить возможности рыночного потенциала и реализации продукции следует использовать такой распространенный показатель, как рентабельность продаж, который дает возможность проанализировать возможности сбытовой активности организации на рынке, а также определить удельный вес прибыли от продаж в величине выручки.

Необходимо рассматривать в качестве критерия оборачиваемость оборотных средств, которая характеризует динамику превращения имеющихся в распоряжении организации ресурсов в произведенную продукцию с последующей реализацией и формированием объема финансовых ресурсов, необходимых для перезапуска процесса производства. Особенность данного показателя заключается в том, что он дает возможность определять

возможность для наращивания дополнительного объема производства и продаж без привлечения дополнительных финансовых ресурсов.

Далее графически отразим основные возможности при осуществлении оценки финансового состояния экономического субъекта, находящегося в стадии роста (рис. 1).

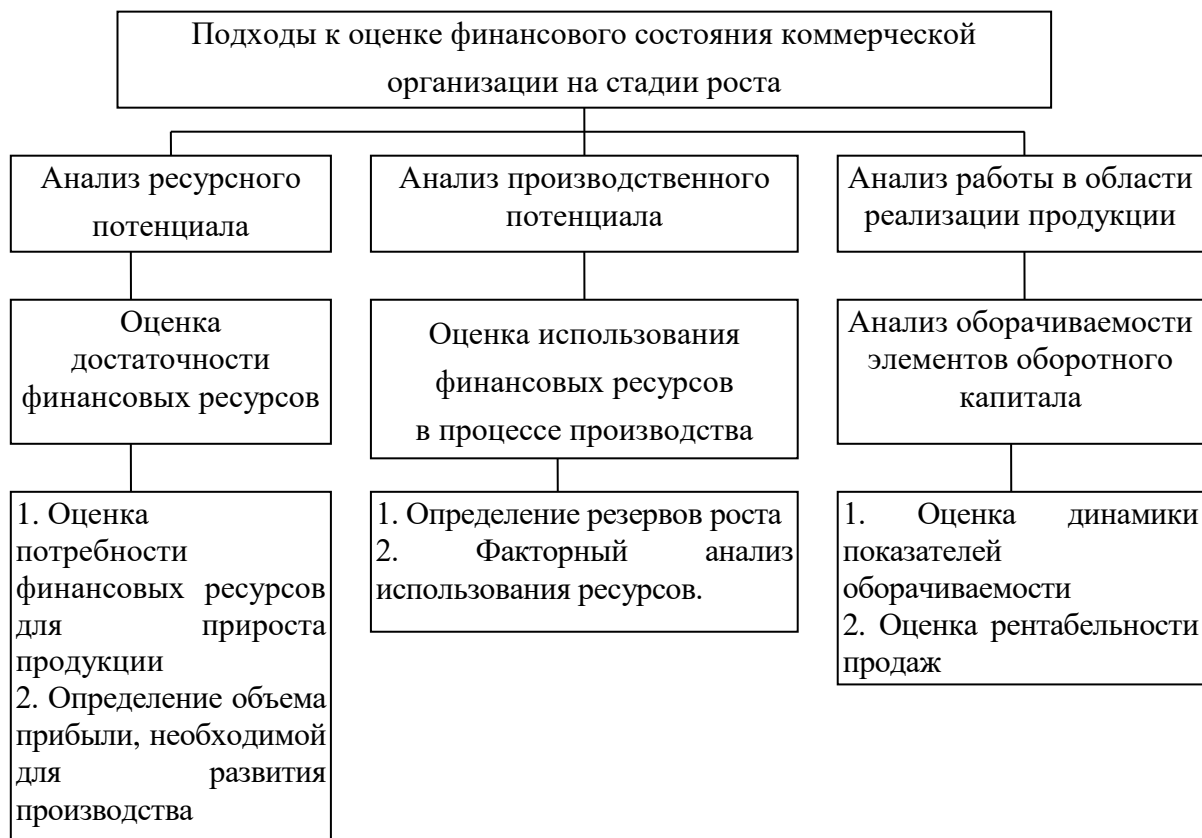


Рисунок 1 – Порядок исследования финансового состояния коммерческой организации на этапе роста

В представленной схеме дана характеристика основным направлениям оценки финансового состояния как одной из сторон развития коммерческой организации в состоянии растущих объемов производства и реализации продукции за счет расширения емкости рынка, а также основные критериальные показатели, которые могут быть использованы для непосредственной аналитической работы, которые и определяют необходимые объемы имеющихся финансовых ресурсов для достижения заданной динамики объема реализации. В данном случае основным приемом экономического анализа для оценки эффективности использования ресурсного потенциала предлагается считать прием цепных подстановок, который даст возможность определить внутренние резервы для наращивания эффективности использования финансовых ресурсов.

Предлагаемая последовательность проводимых аналитических исследований и принимаемых по их результатам управленческих воздействий способствует достижению поставленных задач в области наращивания объема реализованной продукции и повышения ее конкурентоспособности.

### Список литературы

1. Бухвалов Н. Ю. Инклюзивное развитие в рамках современной технико-экономической парадигмы // Актуальные проблемы развития России и ее регионов: Матер. II всерос. науч.-практ. конференции. – Т. 1. – Курган: ООО «Типография “Дамми”», 2016. – 328 с.
2. Илунина А. А., Быстров И. Р. Кафедра иностранных языков Воронежского государственного лесотехнического университета имени Г.Ф. Морозова: история и современность // Наука преобразует реальность: Матер. междунар. междисциплинарной науч.-практ. студенческой конференции / отв. ред. Е. А. Маклакова. – Воронеж, 2023. – С. 152-155.
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: Сб. тр. Всерос. заочной науч.-практ. конференции с междунар. участием / под общ. ред. Л.А. Барановской. – 2020. – С. 99-102.
4. Каменецкий М. И., Яськова Н. Ю. Административный ресурс как фактор повышения эффективности системы государственного управления // Проблемы прогнозирования. – 2015. – № 2. – С. 33–42.
5. Смолеев С. В. Сбалансированное и комплексное развитие регионов // Социально-экономические явления и процессы. – 2013. – № 8 (054). – С. 92–96.

### References

1. Bukhvalov N. Y. Inclusive development within the framework of the modern technical and economic paradigm // Actual problems of development of Russia and its regions. Mater. of II All-Russian scientific and practical conference. Vol. 1. Kurgan: LLC "Printing house "Dummy", 2016. 328 p.
2. Ilunina A. A., Bystrov I. R. Department of Foreign Languages of Voronezh State Forestry Engineering University named after G.F. Morozov: history and modernity // Science transforms reality. Materials of the international interdisciplinary scientific and practical student conference. Editor-in-chief Maklakova E.A. Voronezh, 2023. pp. 152-155.
3. Ilunina A. A., Maklakova E. A. Organization of independent work of students 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. Under the general editorship of L.A. Baranovskaya. 2020. pp. 99-102.
4. Kamenetsky M. I., Yaskova N. Yu. Administrative resource as a factor in improving the efficiency of the public administration system // Forecasting problems. 2015. No. 2. pp. 33-42.
5. Smoleev S.V. Balanced and integrated development of regions // Socio-economic phenomena and processes. 2013. No. 8(054). pp. 92-96.

DOI: 10.58168/SAS\_60-62

УДК 004.728.5

**HOW DRIVER TRAINING AFFECTS THE TRAFFIC SITUATION  
КАК ПОДГОТОВКА ВОДИТЕЛЕЙ ВЛИЯЕТ НА ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНУЮ  
ОБСТАНОВКУ**

**Ищенко Е.С.**, студентка магистратуры, группа АХ4-231-ОМ, ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Ishchenko E.S.**, magistracy degree student, group АН4-231-ОМ, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Маклакова Е.А.**, д-р филол. наук, профессор кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Maklakova E.A.**, Doctor of Philology, Professor of the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Артамонова И.Ю.**, преподаватель СПО кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Artamonova I.Yu.**, teacher of Secondary Professional Education of the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Abstract:** The subject of the research in this article is driver training. Accidents on the roads are one of the serious socio-economic problems. The speed of the car has a strong influence on the occurrence of accidents and their consequences. The higher the speed, the less time the driver has to prevent an accident. Poor quality of driver training leads to errors in assessing the road situation. The article is written in English.

**Keywords:** preparation, vehicle, driver, safety, traffic, speed.

**Аннотация:** Предметом исследования в данной статье является подготовка водителей. Аварийность на дорогах – это одна из серьёзных социально-экономических проблем. Скорость движения автомобиля имеет сильное влияние на возникновение ДТП и их последствия. Чем выше скорость – тем меньше времени у водителя предотвратить происшествие. Низкое качество подготовки водителя приводят к ошибкам в оценке дорожной обстановки. Статья написана на английском языке.

**Ключевые слова:** подготовка, транспортное средство, водитель, безопасность, дорожное движение, скорость.

The volume of road transport is growing every day, which leads to an increase in traffic intensity and leads to various accidents. Every year, about 1.0 million people die from road accidents in the world. According to statistics, 70-80% of road accidents are caused by driver errors.

Driver errors occur for various reasons: bad roads, adverse weather conditions, limited visibility, high traffic density, driving at high speed. In this regard, the problem of improving driver training is of great importance. The efficiency of motor transport and traffic safety on streets and roads depend on the driver, on the efficiency and reliability of his training.

Training of drivers in our country is carried out by educational complexes, driving schools of ministries and departments, vocational and technical schools of vocational education, full-time car clubs. The driver training process is carried out in accordance with the sample training programs for drivers of vehicles, which are regulated by Order No. 1408 of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation dated 12/26/2013 "On approval of sample professional training programs for drivers of vehicles of relevant categories and subcategories". In each department, the training system includes a more or less complex management unit and educational institutions – factories, driving schools, and courses.

However, in any case, the driver training system includes the following components: a contingent of students; personnel of specialists of various profiles engaged in training – senior staff, teachers, methodologists, masters of industrial training, as well as support staff; training tools – educational equipment, manuals, educational territories and premises; qualification requirements for graduates, determining the ultimate goal of training; curriculum and training programs; training methods; organizational forms of training.

In the process of preparation, a set of knowledge, skills, habits and qualities is formed that guarantee reliable operation in the process of practical vehicle management. The main goal and the main criterion of the activity of pedagogical collectives engaged in the training of drivers of vehicles is to ensure trouble-free operation by car.

In conclusion, I want to say that the problem of driver reliability is complex in its complexity. The successful solution of this problem is possible with the use of modern training methods on simulators, race tracks, in difficult road conditions with the use of technical training tools that allow intensifying the process of learning to drive.

Thus, the analysis of the structure of car driving skills allows us to adopt the following algorithm for evaluating the quality of driver training as a rational one. At the first stage, postoperative testing of work activities is carried out.

The operations are both individual actions to control the car (steering, gear shifting), and a combination of such actions during the execution of certain simple elements of driving (starting, acceleration-braking). This stage of the assessment is aimed at testing the skills of manipulating the controls of the car.

### **References**

1. Amelichkin A.V. Features and problems of the administrative and legal status of pedestrians at the present stage of road traffic development // NB: Administrative law and practice of administration. – 2018. – No. 3. – p. 15.

2. Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation No. 1408 dated December 26, 2013 "On Approval of exemplary professional training programs for drivers of vehicles of relevant categories and subcategories" (with amendments and additions) // Consultant Plus. URL: <http://www.consultant.ru>.

3. Improving the training of candidates for drivers will help to reduce road deaths and injuries // The ministry of internal affairs of the Russian Federation. – URL: [https://мвд.рф/mvd/structure1/Glavnie\\_upravlenija/Glavnoe\\_upravlenie\\_po\\_obespecheniju\\_bezo/Publikacii\\_i\\_vistuplenija/item/18657450](https://мвд.рф/mvd/structure1/Glavnie_upravlenija/Glavnoe_upravlenie_po_obespecheniju_bezo/Publikacii_i_vistuplenija/item/18657450).

### **Список литературы**

1. Амеличкин А. В. Особенности и проблемы административно-правового статуса пешеходов на современном этапе развития дорожного движения // *ВВ: Административное право и практика администрирования*. – 2018. – № 3. – С. 15.

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 26 декабря 2013 г. № 1408 «Об утверждении примерных программ профессионального обучения водителей транспортных средств соответствующих категорий и подкатегорий» (с изменениями и дополнениями) // *Консультант Плюс*. – URL: <http://www.consultant.ru>.

3. Совершенствование системы подготовки кандидатов в водители будет способствовать снижению дорожной смертности и травматизма // *МВД России*. – URL: [https://мвд.рф/mvd/structure1/Glavnie\\_upravlenija/Glavnoe\\_upravlenie\\_po\\_obespecheniju\\_bezo/Publikacii\\_i\\_vistuplenija/item/18657450](https://мвд.рф/mvd/structure1/Glavnie_upravlenija/Glavnoe_upravlenie_po_obespecheniju_bezo/Publikacii_i_vistuplenija/item/18657450).



DOI: 10.58168/SAS\_63-68

УДК 332.1

**АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ОБСТАНОВКУ В РФ**  
**ANALYSIS OF FACTORS OF INFLUENCE ON THE ECOLOGICAL SITUATION**  
**IN THE RF**

**Помазкова Е.Н.**, студентка магистратуры, группа АН4-231-ОМ, ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия  
**Pomazkova E.N.**, student, group AN4-231-OM, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Маклакова Е.А.**, д-р филол. наук, профессор кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия  
**Maklakova E.A.**, Doctor of Philology, Professor of the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Аннотация:** В работе рассматривается динамика изменений факторов, непосредственно связанных с текущим состоянием окружающей среды Российской Федерации. В исследовании рассмотрены следующие факторы: утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления в РФ, млн. тонн; площадь государственных природных заповедников, млн. га. По каждому представленному в работе показателю был рассчитан темп прироста цепным методом и составлен прогноз посредством корреляционно-регрессионного по четырем функциям. Статья написана на русском языке.

**Ключевые слова:** прогнозирование, экология, факторы, развитие.

**Abstract:** The article examines the dynamics of changes in factors directly related to the current state of the environment of the Russian Federation. The study examines the following factors: recycling and disposal of production and consumption waste in the Russian Federation, million tons; area of state natural reserves, million hectares. For each indicator presented in the work, the growth rate was calculated using the chain method and a forecast was made using correlation-regression for four functions. The article is written in Russian.

**Keywords:** forecasting, ecology, factors, development.

В настоящее время большинство крупных компаний внедряют в свою деятельность ESG-отчетность, где в первую очередь отводится место такому направлению, как «Environment» – окружающая среда. Развитие ESG-отчетности повышает конкурентоспособность компании на рынке и в целом положительно отражается на социальном статусе компании.

Развитие описанного ранее направления благоприятно отражается на экологической обстановке в стране. Дополнительно на поддержания природной целостности в России направлен ряд государственных проектов, среди которых возможно выделить:

Государственная программа «Охрана окружающей среды» [1].

Национальный проект «Экология» [2].

Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года [3].

Эти проекты и нормативно-правовые акты направлены на создание благоприятных условий для жизни людей в окружающем мире, а также улучшения общей экологической обстановки в России, которая осложнена наличием ряда крупных промышленных кластеров.

В первую очередь рассмотрим первый показатель, который обладает корреляцией с экологической ситуацией в Российской Федерации - утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления в РФ, млн тонн [4]. Динамика темпа прироста показателя отражена на рис. 1.

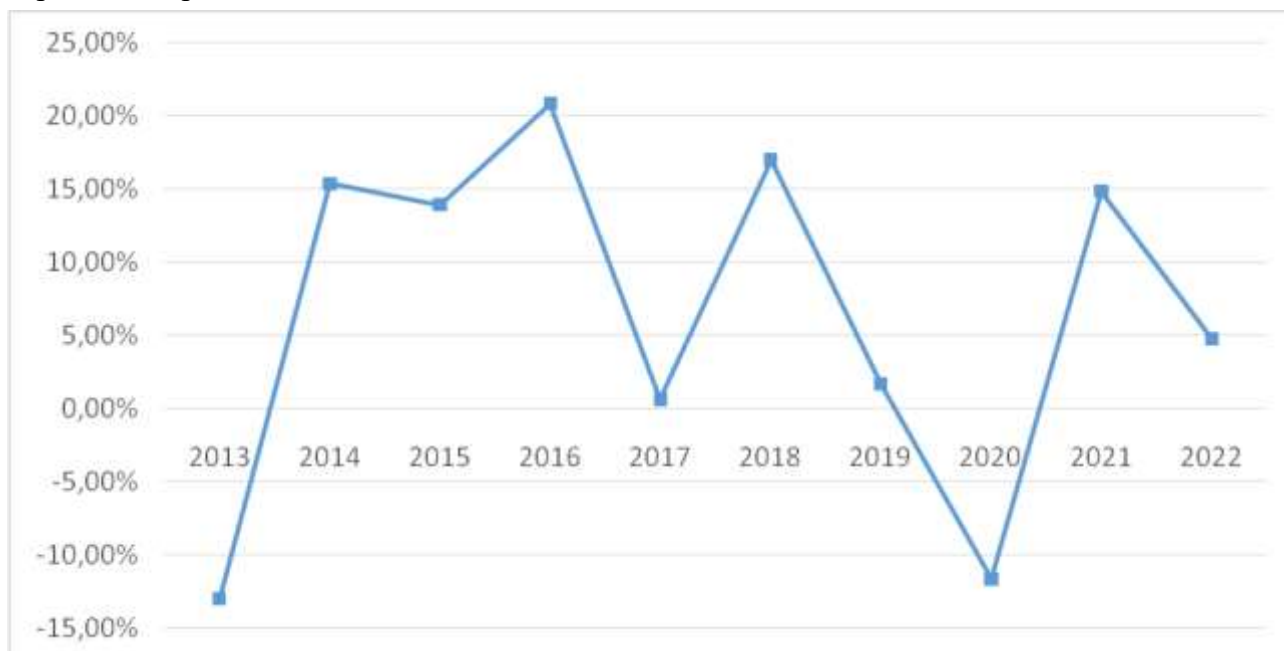


Рисунок 1 – Динамика темпа прироста исследуемого показателя, %

Построено авторами на основании официальной статистики

Согласно представленной динамике исследуемого фактора оценки экологической ситуации, возможно отметить тенденцию к росту. Динамика обладает волнообразным характером. В данный момент показатель находится в фазе роста, предположительно высшая точка роста попадет на 2023-2024 годы.

В рамках исследования утилизация и обезвреживание отходов был проведен корреляционно-регрессионный анализ с помощью встроенных функций MSExcel. Полученные данные отражены в табл. 1 и рассчитаны авторами на основании официальной статистики.

Таблица 1 – Прогнозные модели утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления в РФ, млн тонн

Функция	Уравнение	Коэффициент детерминации
Линейная	$y = 155,10x + 2348,00$	$R^2 = 0,80$
Логарифмическая	$y = 880,84\ln(x) + 1792,48$	$R^2 = 0,81$
Полиномиальная	$y = 6,38x^2 + 100,19x + 2348,00$	$R^2 = 0,82$
Степенная	$y = 1946,78x^{0,29}$	$R^2 = 0,81$

Графическая интерпретация построенных трендов исследуемого показателя представлена на рис. 2 и построена авторами на основании табл. 1.

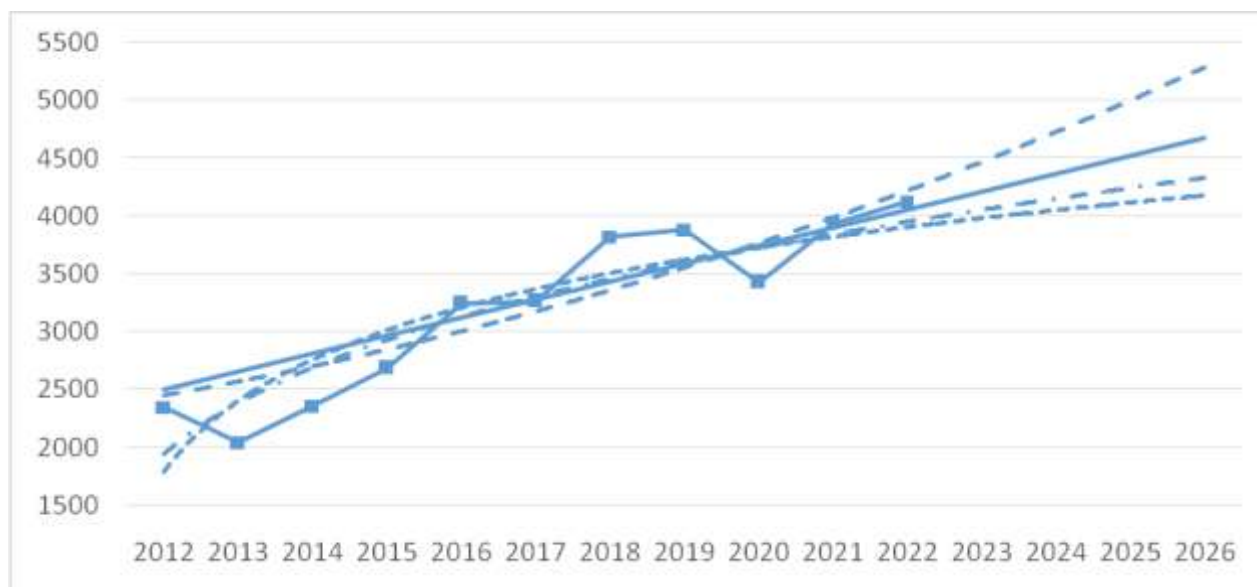


Рисунок 2 – Динамика утилизации и обезвреживание отходов, млн тонн

Обозначения:

Линейная функция	
Логарифмическая функция	
Полиномиальная функция	
Степенная функция	

Согласно полученным данным возможно отметить, что все построенные прогнозные модели обладают высоким коэффициентом детерминации, значительно превышающим 0,7. Отсюда следует, что по всем четырем функциям возможно построить достоверный прогноз на четыре года. Горизонт прогноза в данном случае равен трети периода рассматриваемых значений фактора развития инфраструктуры. Представленные тренды обладают устойчивой тенденцией к росту на 2023-2026 гг.

Вторым рассматриваемым в исследовании фактором, влияющим на экологическую обстановку в стране, является площадь государственных природных заповедников, млн га [5].

В первую очередь рассмотрим темп прироста представленного показателя, динамика которого отражена на рис. 3.

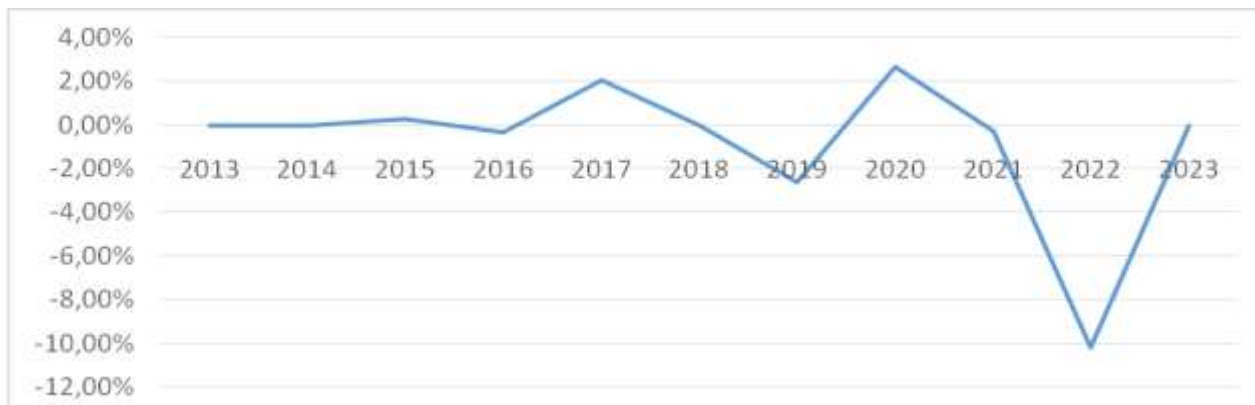


Рисунок 3 – Темп прироста площади государственных заповедников, %  
Построено авторами на основании официальной статистики

На основании представленной динамики темпа прироста целевого показателя возможно отметить тенденцию к увеличению значений площади заповедников вплоть до 2021 г. Стоит обратить внимание на значительное уменьшение показателя в 2022 году и отсутствие изменений в 2023 году. В будущих периодах возможен незначительный рост или стагнация показателя.

Аналогично первому показателю был проведен корреляционно-регрессионный анализ, результаты которого представлены в табл. 2 и рассчитано авторами на основании официальной статистики.

Таблица 2 – Прогнозные модели государственных природных заповедников, млн га

Функция	Уравнение	Коэффициент детерминации
Линейная	$y = -0,07x + 33,80$	$R^2 = 0,14$
Логарифмическая	$y = -0,57\ln(x) + 34,48$	$R^2 = 0,11$
Полиномиальная	$y = -0,04x^2 + 0,35x + 33,80$	$R^2 = 0,56$
Степенная	$y = 34,52x^{-0,02}$	$R^2 = 0,12$

Графическая интерпретация построенных моделей прогнозирования исследуемого показателя представлена на рис. 4.

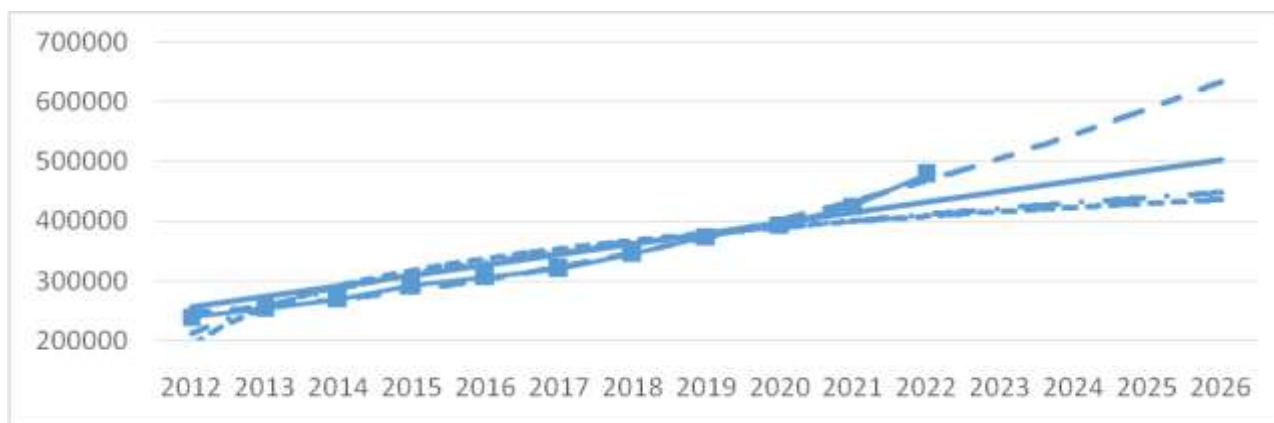


Рисунок 4 – Динамика площади государственных заповедников, млн га

Обозначения:

Линейная функция	
Логарифмическая функция	
Полиномиальная функция	
Степенная функция	

Построено авторами на основании табл. 2

Все построенные прогнозные модели обладают низким коэффициентом детерминации, значит, по всем функциям невозможно построить достоверный прогноз. Исключение составляет полиномиальная функция, которая позволяет определить тенденцию к росту исследуемого показателя на 2023-2026 гг.

На основании рассчитанных моделей прогнозирования была составлена сводная таблица, содержащая прогноз исследуемых факторов.

Таблица 3 – Прогноз факторов развития инфраструктуры в России

Утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления в РФ, млн тонн	2023	2024	2025	2026
Линейная функция	4364	4519	4675	4830
Логарифмическая функция	4052	4117	4178	4235
Полиномиальная функция	4729	5001	5286	5584
Степенная функция	4096	4185	4270	4350
Площадь государственных природных заповедников, млн. га	2024	2025	2026	2027
Линейная функция	32,9	32,8	32,8	32,7
Логарифмическая функция	33,0	33,0	32,9	32,9
Полиномиальная функция	31,6	30,9	30,1	29,2
Степенная функция	32,8	32,7	32,7	32,7

Согласно представленным результатам прогнозирования, возможно отметить общую тенденцию к росту количества утилизируемых отходов в России вплоть до 2027 г., что отчасти связано с разработкой и успешным внедрением ряда государственных экологических законодательных актов и проектов.

Также стоит отметить, что согласно данным прогнозирования площади государственных природных заповедников в 2023-2026 гг. ожидается незначительное сокращение площади естественной среды обитания многих видов животных и растений. Подобное явление рядом, как антропогенных, так и природных факторов, например, наводнение, сейсмическая активность и т. п.

В ближайшем будущем во избежание сокращения площади заповедников необходимо ужесточить контроль за особо охраняемыми природными зонами для того, чтобы повысить общее состояние экологии в России.

Не стоит забывать о реализации стратегии по переработке мусора. Необходимо провести мониторинг целевых показателей оценки качества выполнения стратегии в целях ее актуализации и внесению соответствующих изменений.

### Список литературы

1. Государственная программа «Охрана окружающей среды». – URL: <http://government.ru/rugovclassifier/874/events/> (дата обращения 20.05.2024).
2. Национальный проект «Экология». – URL: [https://www.mnr.gov.ru/activity/np\\_ecology/](https://www.mnr.gov.ru/activity/np_ecology/) (дата обращения 20.05.2024).
3. Стратегия развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71767672/> (дата обращения 20.05.2024).
4. Федеральная служба государственной статистики: общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя (на конец года), м<sup>2</sup>. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> (дата обращения 20.05.2024).
5. Федеральная служба государственной статистики: площадь государственных природных заповедников, млн га. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> (дата обращения 20.05.2024).

### References

1. State program “Environmental Protection” – URL: <http://government.ru/rugovclassifier/874/events/> (access date 20.05.2024).
2. National project “Ecology”. – URL: [https://www.mnr.gov.ru/activity/np\\_ecology/](https://www.mnr.gov.ru/activity/np_ecology/) (access date 20.05.2024).
3. Industry development strategy for the processing, recycling and disposal of production and consumption waste for the period up to 2030. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71767672/> (access date 20.05.2024).
4. Federal State Statistics Service: total area of residential premises per inhabitant on average (at the end of the year), m<sup>2</sup>. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> (access date 20.05.2024).
5. Federal State Statistics Service: area of state natural reserves, million hectares. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194> (access date 20.05.2024).

DOI: 10.58168/SAS\_69-72

УДК 336.64

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИНАНСОВОГО УПРАВЛЕНИЯ  
В КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ  
THEORETICAL ASPECTS OF FINANCIAL MANAGEMENT  
IN A COMMERCIAL ORGANIZATION**

**Посыльная Д.С.**, студент магистратуры, группа ЭФ4-231-ОБ, ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия  
**Posylnaya D.S.**, master's degree student, group EF4-231-OB, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Штондин А.А.**, канд. экон. наук, доцент кафедры экономики и финансов ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия  
**Shtondin A.A.**, Candidate of Economical Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Finance, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Маклакова Е.А.**, д-р филол. наук, профессор кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия  
**Maklakova E.A.**, Doctor of Philological Sciences, Professor at the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Аннотация:** В статье рассматривается особенность финансового управления в коммерческой организации. Сформированы теоретические аспекты, позволяющие структурировать сам процесс управления, его основные элементы. Рассмотрены основные подходы финансового менеджмента в коммерческой организации, определена роль финансового анализа в данном процессе, определение порядка оценки.

**Ключевые слова:** финансы, управление, менеджмент, планирование, развитие, коммерческая организация.

**Abstract:** The article examines the peculiarity of financial management in a commercial organization. Theoretical aspects have been formed that allow structuring the management process itself, its main elements. The main approaches of financial management in a commercial organization are considered, the role of financial analysis in this process is determined, and the evaluation procedure is determined.

**Keywords:** finance, management, management, planning, development, commercial organization.

Эффективность управления финансовыми ресурсами организации является составной частью единой корпоративной системы управления, что предполагает использование обоснованного подхода к оценке финансового состояния коммерческой организации в качестве интегрированного элемента в области финансового менеджмента, стратегического планирования и прогнозирования.

Предлагаемая концепция по оценке финансового состояния коммерческой организации дает возможность спрогнозировать перспективные направления воздействий в области повышения эффективности финансового менеджмента, сбалансированного развития всех сторон финансового блока организации. При этом следует отметить, что предлагаемая классификация критериев оценки финансового состояния с интерпретацией их экономического значения позволяет широко использовать их при осуществлении аналитических мероприятий и подробной оценки сложившейся ситуации. Точность полученных по результатам анализа данных способствует принятию эффективных управленческих решений, в том числе в области состояния и повышения эффективности использования финансовых ресурсов.

Данная система включает в себя несколько последовательно выполняемых мероприятий, а именно:

- обоснование цели, задач и инструментов достижения системы финансового менеджмента;
- совершенствование экономического механизма управления финансовыми ресурсами в коммерческой организации;
- интеграция интересов организации с внешними структурами;
- определение альтернатив развития коммерческой организации, в том числе в области финансового менеджмента;
- подготовка рекомендаций, направленных на повышение эффективности управления устойчивым развитием организации.

В ходе проведенного исследования нами был предложен подход к отображению порядка анализа финансового состояния коммерческой организации, основные этапы которого и их описание представлены ниже.

Начальный этап реализации данного подхода основывается на определении уровня развития экономического субъекта, проблем в функционировании, состоянии производственной базы, ресурсного потенциала, в том числе финансового, определение вектора оценки, используемых методов. На данном этапе рассчитываются абсолютные показатели, отражающие состояние процессов и явлений. Полученная по результатам проведенных исследований на данном этапе информация является своего рода отправной точкой для осуществления последующих шагов аналитической работы.

Следующий этап носит более конкретный характер, когда из общей номенклатуры экономической информации выделяется относящаяся непосредственно к оценке финансового состояния. На данном этапе анализируется механизм поступления финансовых ресурсов от основной деятельности, а также их распределение в рамках процесса основного



производства, определяются источники формирования капитала организации, выделяются основные тенденции в формировании и распределении денежных потоков.

На следующем этапе анализа определяется система показателей, которые могут быть использованы для оценки финансового состояния. Основной задачей на данном этапе является правильный подбор критериев, в наибольшей степени позволяющих сформировать представление о состоянии финансовых ресурсов как одной из взаимосвязанных сторон действующей организации. При этом экономический субъект и его деятельность следует рассматривать как сложную субдинамическую систему, которая находится в постоянном развитии, реагируя на изменения, происходящие во внешней среде под влиянием объективных и субъективных факторов.

Эффективность функционирования данной системы следует рассматривать согласно комплексу экономических показателей, рассмотренных ранее, дающих количественную и качественную оценку экономических явлений и процессов, протекающих на предприятии относительно состояния финансовых ресурсов. Предлагаемая система критериев позволяет существенно оптимизировать процесс анализа финансового состояния конкретной коммерческой организации.

При этом, рассмотренные ранее показатели, дают количественную оценку финансового состояния коммерческой организации, но для полного отражения сложившейся ситуации их необходимо дополнить качественными критериями, которые характеризуют возможные причины, повлекшие наступление той или иной конкретной ситуации.

Разделение данных критериев на соответствующие группы связано, прежде всего, с необходимостью дополнения изучения количественных изменений того или иного явления установлением причинно-следственных связей между данными изменениями и возможными факторами, оказавшими влияние на сложившуюся ситуацию, количественная оценка влияния которых сложно определима, но влияние очевидно. В данном случае основной задачей является определение критериев, наиболее полно отражающих эффективность финансового менеджмента на организации.

После обоснования показателей в качестве критериев оценки финансового состояния следует осуществить аналитические процедуры с использованием данных показателей. Комплекс используемых показателей должен формировать единое мнение и представление о сложившейся ситуации. Суть данного этапа заключается в верном истолковании полученных результатов и установлении взаимосвязей и взаимозависимостей между экономическими явлениями и процессами.

Заключительный этап предлагаемого подхода заключается в определении факторов, оказывающих влияние на эффективность управления финансовым потенциалом организации. Основной задачей является выявление факторов, оказывающих негативное влияние на финансовое состояние.

Успешный синтез теоретических аспектов и практического опыта в области управления финансовыми ресурсами экономического субъекта позволяет обосновать необходимость совершенствования системы анализа финансового состояния, в частности

определения устойчивого финансового состояния коммерческой организации с учетом особенностей ее развития. При этом основной целью предлагаемых мероприятий должно стать обеспечение и поддержание в заданном диапазоне системы распределения финансовых ресурсов для удовлетворения потребностей текущей и перспективной деятельности.

### Список литературы

1. Афанасьева М. В. Выбор стратегии финансового обеспечения роста деловой активности предприятия // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2015. – № 1. – С. 9-14.
2. Антипатов, Ю. А. Обзор научных взглядов на разработку стратегии развития фирмы в рамках исследования экономической категории / Ю. А. Антипатов // Вопросы науки и образования. – 2018. – № 19 (31). – С. 26-29.
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: сб. тр. Всерос. заочной науч.-практ. конференции с междунар. участием ; под общ. ред. Л.А. Барановской. – 2020. – С. 99-102.
4. Морозко, Н. И. Современные концепции финансового менеджмента: учебник / Н. И. Морозко, Н. И. Морозко, В. Ю. Диденко. – Москва: KnoРус, 2021. – 251 с.

### References

1. Afanasyeva M. V. The choice of a financial support strategy for the growth of business activity of the enterprise // Proceedings of Tula State University. Economic and legal sciences. 2015. No. 1. Pp. 9-14.
2. Antipatov, Yu. A. Review of scientific views on the development of a company's development strategy within the framework of an economic category study // Issues of science and education. 2018. № 19 (31). Pp. 26-29.
3. Ilunina A. A., Maklakova E. A. Organization of independent work of students 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. 2020. Pp. 99-102.
5. Morozko, N. I., Modern concepts of financial management: textbook / N. I. Morozko, N. I. Morozko, V. Yu. Didenko. Moscow: KnoРус, 2021. 251 p.

DOI: 10.58168/SAS\_73-77

УДК 330

**МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ ЛЕДНИКОВ В ЦЕЛЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ  
СЕВЕРНЫХ ПОСЕЛЕНИЙ**

**MEASURES TO PRESERVE GLACIERS FOR THE PURPOSES OF SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT OF NORTHERN SETTLEMENTS**

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

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

**Маклакова Е.А.**, д-р филол. наук, профессор кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Maklakova E.A.**, Doctor of Philology, Professor at the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Аннотация:** Ускоренное таяние ледников, вызванное глобальным потеплением, приводит к изменениям в экосистемах, уменьшению запасов пресной воды и подъему уровня мирового океана. Эти процессы негативно сказываются на доступности водных ресурсов, продовольственной безопасности, здоровье экосистем и благополучие человека, особенно в арктических и субарктических регионах. Таяние ледников меняет традиционный образ жизни коренных народов, чья культура тесно связана со стабильностью природных условий и ледниковыми пейзажами. Это приводит к утрате культурного наследия и традиционных знаний об окружающей среде. Изменение климата и уменьшение ледников требуют разработки и внедрения новых стратегий для устойчивого развития северных территорий, включая адаптацию инфраструктуры, экономики и социальной сферы к новым условиям. Применение инновационных технологий и решений, направленных на сохранение ледников и приспособление к изменению климата, становится жизненной необходимостью.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, климатические изменения, экологическая устойчивость, энергоэффективность, экологические инновации, международное сотрудничество.

**Abstract:** The accelerated melting of glaciers caused by global warming leads to changes in ecosystems, a decrease in freshwater reserves and a rise in sea levels. These processes have a negative impact on the availability of water resources, food security, ecosystem health and human well-being, especially in the Arctic and subarctic regions. The melting of glaciers is changing the traditional way of life of indigenous peoples, whose culture is closely linked to the stability of natural conditions and glacial landscapes. This leads to the loss of cultural heritage and traditional

knowledge about the environment. Climate change and glacier reduction require the development and implementation of new strategies for the sustainable development of the northern territories, including the adaptation of infrastructure, economy and social sphere to new conditions. The use of innovative technologies and solutions aimed at preserving glaciers and adapting to climate change is becoming a vital necessity.

**Keywords:** sustainable development, climate change, environmental sustainability, energy efficiency, environmental innovation, international cooperation.

Ледники играют важную роль в жизни северного населения. Они являются не только источником пресной воды, но также важным регулятором климата и экологического баланса. Талая вода, стекающая с ледников, поддерживает жизнь в реках и экосистемах, способствуя разнообразию местной флоры и фауны. Более того, запасы воды, хранимые в ледниках, могут быть использованы в периоды засухи, обеспечивая устойчивое водоснабжение северных поселений.

Помимо этого, ледники играют ключевую роль в развитии туризма, привлекая посетителей своими уникальными пейзажами и живописными видами. Туризм становится важным источником дохода для местных сообществ, способствуя экономическому росту и сохранению культурного наследия региона.

Однако возрастающая опасность таяния ледников, вызванная изменением климата, отрицательно влияет не только на наличие водных ресурсов, но и на экологическое равновесие и устойчивость жизни северных поселений. Предотвращение дальнейшего таяния ледников требует срочных и скоординированных усилий по адаптации к изменению климата и управлению человеческой деятельностью в ледниковых регионах, чтобы обеспечить устойчивое будущее для всех жителей севера.

Сохранение ледников северных населенных пунктов играет ключевую роль в устойчивом развитии этих регионов. Одним из важных подходов является установление строгих правил промышленной деятельности вблизи ледников с целью снижения негативного воздействия на ледяные массивы. Кроме того, продвижение концепций устойчивого туризма, таких как ограничение посещений и поощрение ответственного поведения, может уменьшить негативное воздействие туризма на ледники. Инвестиции в исследовательские программы и системы мониторинга также необходимы для лучшего понимания изменений в ледниках из-за изменения климата и разработки эффективных стратегий сохранения.

Сохранение ледников играет важную роль в обеспечении устойчивого развития северных сообществ и приносит много пользы. Во-первых, ледники действуют как естественные резервуары, хранящие огромные запасы пресной воды, которую можно использовать для питья, сельского хозяйства и гидроэнергетики. Поддержание здоровых ледниковых систем позволяет местным сообществам иметь стабильный и надежный источник водоснабжения даже в периоды засухи или нехватки воды. Кроме того, ледники играют ключевую роль в регулировании местного климата, отражая солнечную радиацию и

помогая охлаждать прилегающие территории. Это помогает сохранить биоразнообразие и экосистемы, зависящие от определенных температурных условий. Кроме того, сохранение ледников помогает защититься от стихийных бедствий, таких как наводнения и оползни, вызванные быстрым таянием льда из-за изменения климата. В целом, сохранение ледников имеет важное значение для долгосрочной устойчивости и жизнеспособности северных поселений.

Следующие меры способствуют экологическому сохранению ледниковых территорий

1. Сокращение выбросов парниковых газов. Для предотвращения катастрофических последствий на окружающую природную среду необходимо предпринять меры по снижению концентрации парниковых газов, таких как углекислый газ, метан и диоксид азота, провоцирующих усиление парникового эффекта и глобальное потепление климата. Существует ряд шагов, позволяющих уменьшить объемы эмиссии этих соединений. В первую очередь, повышение энергоэффективности и переориентация на возобновляемые источники энергии способны существенно сократить выбросы углекислого газа. Кроме того, оптимизация технологических процессов в промышленности и сельском хозяйстве также способствует снижению объемов метана и диоксида азота. Другие возможные меры включают восстановление лесных массивов и расширение практики переработки отходов с целью уменьшения эмиссии парниковых газов. Реализация стратегий по ограничению выбросов должна происходить на международном уровне путем заключения многосторонних соглашений и налаживания совместных усилий. Эффективное решение этой задачи требует комплексного подхода и совокупности разноплановых мер: от действий отдельных личностей до глобальных инициатив. Только объединив усилия, человечество сможет остановить изменение климата и сберечь благоприятную окружающую среду для будущих поколений.

2. Поддержка альтернативных источников энергии. Солнечные батареи, ветрогенераторы, гидроэлектростанции, биотопливо и геотермальные установки являются жизненно важными альтернативными источниками энергии, способными снизить негативное воздействие на экологию и сократить выбросы парниковых газов. По мере совершенствования "зеленых" технологий их конкурентоспособность по сравнению с традиционными энергоресурсами возрастает. Государственная поддержка возобновляемой энергетики посредством инвестиционных стимулов, ужесточения экологических норм и финансовой помощи играет ключевую роль в ускорении ее внедрения. Также важно сформировать нормативно-правовую базу, благоприятствующую развитию отрасли. Вложения в альтернативные источники энергии способны не только сократить вредное влияние на окружающую среду, но и создать новые рабочие места, обеспечить экономический рост региона и энергетическую независимость. Поддержка "зеленой" энергетики - важный шаг на пути к устойчивому и экологически чистому энергетическому будущему.

3. Образование и осведомленность. Экологическое образование и осведомленность играют важную роль в повышении осведомленности об окружающей среде и изменении

климата. Организация образовательных программ, посвященных роли ледников в глобальном климате, представляет собой значимый шаг в повышении осведомленности людей и поощрении экологических усилий. Ледники действуют как индикаторы климатических изменений, и их отступление и таяние оказывают серьезное воздействие на окружающую среду, водные ресурсы и биоразнообразие. Понимание значения ледников как ключевых регуляторов климата и необходимость принятия мер для их сохранения становятся неотъемлемой частью экологической осведомленности.

4. Научные исследования ледниковых систем являются ключевым элементом нашего понимания процессов, происходящих в этих уникальных и быстро меняющихся регионах. Глубокий анализ динамики ледников, их взаимодействия с окружающей средой и воздействия на экосистемы поможет разработать более эффективные стратегии по сохранению и защите этих уязвимых территорий.

С использованием полевых наблюдений, измерений и анализа данных дистанционного зондирования ученые смогут отслеживать изменения толщины и площади ледников, скорости их движения и таяния. Это позволит более глубоко понять влияние факторов, таких как изменение климата, колебания осадков и температурных показателей, на данные процессы.

Исследования также могут сосредоточиться на изучении воздействия таяния ледников на окружающую среду, включая его влияние на гидрологический цикл и биоразнообразие.

5. Защита уникальных ледниковых территорий играет важную роль в сохранении биоразнообразия и климатического равновесия. Создание заповедников и охраняемых зон в ледниковых регионах является ключевым шагом для сохранения экосистем, сформировавшихся под воздействием особых климатических условий. Эти меры помогают предотвратить фрагментацию и деградацию природной среды, вызванную человеческой деятельностью, и способствуют сохранению уникальных видов и их среды обитания.

Кроме того, создание охраняемых территорий способствует поддержанию гидрологического баланса региона, обеспечивая стабильность водных ресурсов и обеспечивая необходимый доступ к пресной воде. Это имеет критическое значение для местных сообществ и сельского хозяйства, поскольку обеспечение устойчивого водоснабжения является ключом к устойчивому развитию региона.

Сохранение ледниковой зоны положительно воздействует на сохранение экологического равновесия в регионе.

### Список литературы

1. Цукерман В. А., Горячевская Е. С. Инновационный климат Арктики: методология, состояние // Друкеровский вестник. – 2018. – № 2 (22). – С. 168-180.
2. Огородов С. А., Бадина С. В., Баранская А. В. Влияние хозяйственной деятельности на береговые процессы: взаимоотношение субъектов природопользования в береговой зоне морей Российской Федерации // Фундаментальные исследования, инновационные

технологии и передовые разработки в интересах долгосрочного развития Юга России: матер. Междунар. науч. форума, посвященного 20-летию ЮНЦ РАН. – Ростов-на-Дону, 2023. – С. 64-67.

### References

1. Czukerman V. A., Goryachevskaya E. S. Innovacionny`j klimat Arktiki: metodologiya, sostoyanie // Drukerovskij vestnik. 2018. № 2 (22). S. 168-180.
2. Ogorodov S. A., Badina S. V., Baranskaya A. V. Vliyanie xozyajstvennoj deyatel`nosti na beregovy`e processy`: vzaimootnoshenie sub``ektov prirodopol`zovaniya v beregovoj zone morej Rossijskoj Federacii // Fundamental`ny`e issledovaniya, innovacionny`e texnologii i peredovy`e razrabotki v interesax dolgosrochnogo razvitiya Yuga Rossii: materialy` Mezhdunarodnogo nauchnogo foruma, posvyashhennogo 20-letiyu YuNCz RAN. Rostov-na-Donu, 2023. S. 64-67.

DOI: 10.58168/SAS\_78-82

УДК 504.05

**АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
В ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ГОРОДА ВОРОНЕЖ  
ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION ACTIVITIES IN THE VORONEZH  
CITY DISTRICT**

**Серебряков О.В.**, преподаватель лесного факультета, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Serebryakov O.V.**, lecturer, Faculty of Forestry, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Ситникова Е.Е.**, студент лесного факультета ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

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

**Маклакова Е.А.**, д-р филол. наук, профессор кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Maklakova E.A.**, Doctor of Philology, Professor at the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Аннотация:** В данной статье проведен анализ деятельности в области охраны окружающей среды в городском округе Воронеж. Рассматриваются основные пункты мероприятий по благоустройству и улучшению экологической обстановки города. На данный момент экологическая ситуация в городе Воронеже стабильна. В последнее время была организована работа по реализации основных мероприятий по развитию отрасли охраны окружающей среды, а именно по сохранению и развитию региональных зеленых фондов, озеленению городской среды и ряду мероприятий, направленных на выполнение требований природоохранной деятельности.

**Ключевые слова:** экологическое благополучие, урбоэкология, охрана окружающей среды, благоустройство, экология города.

**Abstract:** This article analyzes the activities in the field of environmental protection in the Voronezh city district. The main points of measures for the improvement and improvement of the ecological situation of the city are considered. Recently, the environmental situation in the city of Voronezh has been stable. Recently, work has been organized to implement the main measures for the development of the environmental protection industry, namely, the preservation and



development of regional green funds, greening of the urban environment and a number of measures aimed at meeting the requirements of environmental protection activities.

**Keywords:** environmental well-being, urban ecology, environmental protection, landscaping, urban ecology.

### *Введение*

Одной из важнейших стратегических задач современности является сохранение и охрана окружающей среды. Основными задачами является сохранение и восстановление природных ресурсов, улучшение качества состояний окружающей среды и снижение негативного воздействия антропогенных факторов на природу. Последнее время экологическая обстановка города Воронеж остается стабильной. За это время была организована работа по основным мероприятиям развития отрасли охраны окружающей среды – сохранение и развитие зеленого фонда региона, озеленение урбанизированной среды, осуществление комплекса мер, направленных на соблюдение требований природоохранной деятельности.

Основными источниками загрязнения ОС города Воронежа являются выбросы из стационарных источников различных промышленных производств, выбросы автотранспорта, различные сбросы сточных вод, образование ТБО и их хранение на полигоне. Основными проблемами городской среды является несанкционированные стихийные свалки на пустынных территориях города, загрязнение земельных и лесных массивов региона.

Еще одной важнейшей экологической проблемой считается Воронежское водохранилище. Она связана с нестабильным состоянием экосистем водного объекта и загрязнение его сточными водами коммунального происхождения.

Основные цели, которые преследует деятельность в области ООС – стремление к экологическому благополучию региона, сохранение благоприятной среды и повышение качества и благоустройства территорий для жителей городского округа.

Также администрация города ставит перед собой следующие задачи в области ООС:

1. Сохранение и благоустройство городских территорий;
2. Развитие и охрана зеленого фонда.
3. ОВОС на хозяйственную деятельность города.
4. Формирования экологической культуры в обществе, воспитания бережного отношения к природе, информирование населения о состоянии окружающей среды.

В данной работе мы проанализируем основные мероприятия, которые были проведены в 2022 году.

Основным пунктом является мероприятие по сохранению и благоустройству зеленого территорий города Воронеж. За 2022 год были высажены более 3000 древесных пород и 15000 кустарников. Основные посадки производились по следующим улицам: пр. Революции, ул. Фридриха Энгельса, ул. Плехановская и др.

Ежегодно благоустраиваются и увеличивается площадь цветников. За 2022 год на территории города были высажены 7,5 га цветников и 8,6 га газонов.

На рис. 1 представлены зеленые зон, которые были благоустроены в черте города. Благоустройство происходит неравномерно. В 2018 году зафиксировано 28 благоустроенных зеленых городских зон.

За 2022 год было произведено благоустройство 14 территорий общего пользования. Произошли значительные изменения в парке «Алые паруса» и Воронежском центральном парке, создан новый сквер на ул. Генерала Лохматикова, произведены масштабные работы в сквере дома офицеров и сквере им. Бунина.

Также в 2022 году благоустроены и озеленены следующие территории – сквер Советский, парк «Южный», лесопарк Оптимистов. На данных территориях была произведена установка детского оборудования.

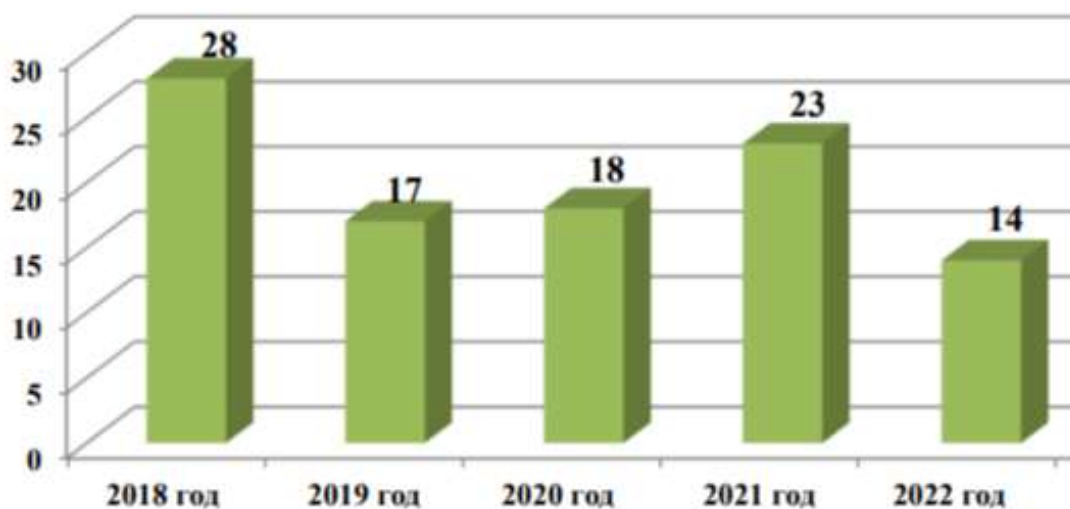


Рис. 1 – Количество новых зеленых территорий общего пользования

Для интенсификации озелененных территорий общего пользования по итогам деятельности координационного Совета по проблемам сохранения и развития зеленого фонда городского округа город Воронеж в перечень зеленых зон, утвержденный постановлением от 01.04.2003 № 669 «О сохранении, развитии и благоустройстве зеленых зон общего пользования г. Воронежа», включено 20 новых территорий. В результате, количество пространств общего пользования на территории мегаполиса достигло до 361 объекта общей площадью 954,6 га.

Таблица 1 – Глобализация зеленых зон общего пользования

	2018	2019	2020	2021	2022
Кол-во зел. зон, шт.	318	328	335	341	361
Увеличено, шт.	20	10	7	6	
S, га	904,5	942,6	962	963,7	954,6

Анализируя данные табл. 1, видно, что ежегодно происходит увеличение площади зеленых зон города. Можно сделать вывод, что регион выполняет задачу сохранения и развития природных зон в черте города.

Еще одним важным мероприятием считается предотвращение НВОС от хозяйственной деятельности. Ярким примером является сотрудничество Воронежского государственного лесотехнического университета им. Г.Ф. Морозова и компания «СИБУР». В планах компании высадка не менее 5 млн деревьев и запуск пилотного проекта по выпуску углеродных единиц на базе карбоновой фермы в Воронежской области. Только за 2022 год было высажено 500 тыс. саженцев на базе карбонового полигона.

Традиционно управлением экологии организуются субботники с привлечением сотрудников управления экологии, подведомственных организаций, студентов Воронежских ВУЗов (ФГБОУ ВО ВГПУ, ФГБОУ ВО ВГМУ, ФГБОУ ВО ВГТУ, ФГБОУ ВО ВГАУ им. императора Петра I, ФГБОУ ВО ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, ФГБОУ ВО ВГУИТ, ФГБОУ ВО РГУ ПС, МОАУ ВО «ВИЭСУ», ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия»), представители Воронежского регионального отделения ЛДПР, ПАО «Сбербанк России», ООО «НефтеГазИндустрия», школьники, представители общественных организаций, равнодушные граждане. В 2022 году проведены уборки лесопарка «Оптимистов», Воронежского центрального парка, парка «Танаис», парка «Южный», сквера «Дубрава» и иных озелененных территорий.

Ежегодно в целях развития системы экологического просвещения, повышения уровня экологической культуры, воспитания бережного отношения к природе и рациональному использованию природных ресурсов на территории городского округа город Воронеж в текущем году проведено более 50 городских экологических мероприятий (акции, конкурсы, выставки, экскурсии, экологические уроки, тематические мероприятия). Проведены тематические мероприятия в рамках Международного Дня защиты животных, Общероссийских дней защиты от экологической опасности, месячника благоустройства.

Ежегодно администрацией города организуются экскурсии, субботники, природоохранные и эколого-просветительские мероприятия.

#### *Заключение*

ООС – один из самых актуальных вопросов современности. Для решения этой проблемы можно предложить следующие методы:

1. Привлекать внимания общественности к вопросам охраны природы и природопользования.
2. Систематически управлять использованием земли, воды, лесов, недр и других природных ресурсов предприятиями и организациями.
3. Уделять пристальное внимание охране водных ресурсов и защитной функции лесов, защите и распространению флоры и фауны, предотвращению загрязнения воздуха.
4. Создавать или вступать в общественные организации, работающие в области охраны окружающей среды

5. Участвовать в мероприятиях, направленных на популяризацию ответственного отношения к ОС (Например, конференциях)

#### **Список литературы**

1. Годовой уточняющий отчет о ходе реализации государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» за 2022 год.
2. Капица Е. А. Урбоэкология. – Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2017.
3. Коротченко И. С. Урбоэкология и мониторинг: учебное пособие. – Красноярск: КрасГАУ, 2021.
4. Серебряков, О. В. Курская атомная станция – анализ влияния производства на окружающую среду / О. В. Серебряков, Е. В. Турчанинова // Матер. Всерос. молодежной конференции, посвященной Международному дню Земли – 2023, Воронеж, 20 апреля 2023 года / отв. редактор И. В. Тырченкова. – Воронеж, 2023. – С. 101-109.
5. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ.

#### **References**

1. Annual clarifying report on the implementation of the state program of the Russian Federation "Environmental Protection" for 2022.
2. Kapitsa E. A. Urban ecology. – St. Petersburg, 2017.
3. Korotchenko I. S. Urban ecology and monitoring: a textbook. – Krasnoyarsk: KrasGAU, 2021.
4. Serebryakov, O. V. Kursk Nuclear Power Plant - analysis of the impact of production on the environment / O. V. Serebryakov, E. V. Turchaninova // Materials of the All-Russian Youth Conference dedicated to International Earth Day 2023, Voronezh, April 20, 2023 / Editor-in-chief I.V. Tyrchenkova. – Voronezh, 2023. – pp. 101-109.
5. Federal Law "On Environmental Protection" dated 10.01.2002 No. 7-FZ.

DOI: 10.58168/SAS\_83-85

УДК 004.324

**A WAY TO REPAIR AND RESTORE A CAR TIRE**  
**СПОСОБ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЬНОЙ ШИНЫ**

**Юнусова В.Р.**, студент магистратуры, группа АХ4-231-ОМ, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Yunusova V.R.**, master's degree student, group AN4-231-OM, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Прядкин В.И.**, д-р техн. наук, профессор кафедры автомобилей и сервиса ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Pryadkin V.I.**, doctor of technical sciences, professor of the Department of automobiles and service, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

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

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

**Abstract:** This article discusses a way to repair/restore a car tire. The article presents a method for restoring the tire tread by coating with a crude rubber compound using casting. The general purpose of the bus is described. Special attention is paid to the performance and durability of this method for car operation. The article is written in English.

**Keywords:** tire, rubber compound, injection molding, performance data, efficiency.

**Аннотация:** Данная статья рассматривает способ ремонта/восстановления автомобильной шины. В статье приведен метод восстановления протектора покрышки путем покрытия сырой резиновой смесью, при помощи литья. Описаны общие назначение шины. Особое место уделено производительностью и долговечностью данного способа для эксплуатации автомобиля. Статья написана на английском языке.

**Ключевые слова:** шина, резиновая смесь, литье под давлением, эксплуатационные данные, эффективность.

Wheels are an integral part of the car. To choose the right wheel, it is necessary to take into account the operating requirements and the chassis design. Wheels of different sizes and designs are used for different types of cars. The wheels are divided into passenger, cargo and specialized ones. Each wheel consists of a disc, rim and tire. For passenger cars, wheels with deep rims are used,

which are fixed by welding. For passenger cars, wheels with a diameter of 13 to 15 inches and a rim width of 4 to 7 inches are most common. The dimensions of the wheels are indicated by the width and diameter of the landing shelves.

For trucks, more durable and reliable wheels with reinforced rims are used, capable of withstanding heavy loads. Most often they have a diameter of 16 to 22 inches and a rim width of 5 to 10 inches. Trucks are often used to transport heavy loads over long distances, so the right choice of wheels is of particular importance for safety and efficiency.

Proper installation and balancing of the wheels also play an important role in ensuring safety and driving comfort. Properly installed wheels provide stability and good grip, and balancing reduces vibration and increases tire life. Improper installation or insufficient wheel balancing can lead to dangerous situations on the road, so you should entrust this work to professionals or master the skills of self-installation.

Tires are classified according to their purpose, sealing method, type, structure and tread pattern. As mentioned earlier, depending on the purpose, tires are divided into passenger and truck tires. Passenger car tires are installed on passenger cars, small trucks, minibuses and trailers. According to the method of sealing, tires are divided into chamber and non-chamber. According to the design (depending on the structure of the frame), diagonal and radial tires are distinguished. According to the configuration of the cross-section profile (depending on the ratio of the profile height to its width) - conventional profile tires, wide-profile, low-profile and ultra-low-profile.

Truck tires have a more robust construction and are able to withstand heavy loads. They usually have a wider tread for better traction. In addition, there are specialized tires for various types of trucks, such as tires for construction machinery, tires for agricultural machinery and tires for buses.

The sealing method also plays an important role in tire functionality. Chamber tires have a special chamber containing air, while tubeless tires do not have such a chamber and are inflated directly. Tubeless tires are commonly used on cars to improve performance and reduce weight.

An important aspect when choosing tires is also the design of their tread. Different types of treads ensure optimal traction in different conditions, such as dry or wet surfaces, gravel or snow. Thus, the right choice of tires can affect the safety and comfort of driving a car.

Specialized wheels can be used for various purposes, such as off-road trips, competitions, or performing special technical tasks. They may have a special design or material that improves their performance under certain conditions. For example, off-road wheels often have a deeper tread for better traction, and sports wheels can be made of lightweight materials to improve dynamic performance.

The main purpose of tires is to extinguish shocks and shocks transmitted to the suspension of the car, to ensure reliable adhesion of the wheels to the road surface and to transfer controllability, traction and braking forces to the road. Tires have a significant impact on the coefficient of traction, cross-country ability in various road conditions, fuel consumption and noise levels when driving. In addition, the tires must provide a given load capacity, reliability and durability.

But tires don't last forever, they wear out, so tire repair is a necessity.

A method of repairing worn tires is known, including operations on cleaning the repaired part of the tire, coating it with a crude rubber compound (tread and sidewall), subsequent vulcanization under pressure and cooling of the finished product.

According to the proposed method, the tire prepared for repair is sealed or coated with a rubber compound by injection molding at a temperature of 50-80 °C and a pressure of 10-100 kg cm.

This increases the strength of the rubber compound connection to the tire being repaired. This method is implemented as follows. The tire to be repaired in case of local damage (overlap of the tread or the entire tread) is cleaned. Then the damaged area is cut out, the rough surface is also covered with rubber glue. A tire prepared in this way or a section of tire made by injection molding is coated with a crude rubber compound at a temperature of 50-80 °C and a pressure of 10-100 kg cm, depending on the nature of the repair and the requirements for the finished tire. After repairing the damaged area, the tire is vulcanized in the usual way.

Experimental and operational data confirm that the use of the proposed repair/restoration method increases tire mileage by more than 25% compared to tires repaired by known methods.

### References

1. Zolotukhin S. I., Ilunina A. A. The Influence of Automobile Traffic on the Ecology // *Menedzher goda: Materialy mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo foruma.* – Voronezh, 2021. P. 60-62.
2. Ilunina A. A., Maklakova E. A. Organizacziya samostoyatel`noj raboty` studentov v obuchenii professional`no-orientirovannomu inostrannomu yazy`ku [The organization of Student's Independent Work in Teaching Foreign Languages for Specific Purposes] // *Aktual`ny`e voprosy` yazy`kovoju podgotovki v tekhnicheskom vuze: tradiczii i innovaczii. Sbornik trudov Vserossijskoj zaochnoj nauchno-prakticheskoi konferenczii s mezhdunarodny`m uchastiem. Pod obshej redakciej L.A. Baranovskoj.* – 2020. – P. 99-102.
3. Doronkin V. G. Tire repair: studies manual. – Moscow, 2011. – P. 28-63.

### Список литературы

1. Золотухин С. И., Илунина А. А. The Influence of Automobile Traffic on the Ecology // *Менеджер года: матер. Междунар. науч.-практ. форума.* – Воронеж, 2021. – С. 60-62.
2. 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 : сб. трудов Всерос. заочной науч.-практ. конференции с междунар. участием ; под общ. ред. Л.А. Барановской.* – 2020. – С. 99-102.
3. Доронкин В. Г. Шиноремонт: учебное пособие. – М., 2011. – С. 28-63.

DOI: 10.58168/SAS\_86-88

УДК 330

**PROFESSIONS IN THE FIELD OF AUTOMOBILE SERVICE  
ПРОФЕССИИ В ОБЛАСТИ АВТОМОБИЛЬНОГО СЕРВИСА**

**Масляный В.А.**, студент магистратуры, группа АХ4-231-ОМ, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Maslyanyy V.A.**, magistracy's degree student, group AKh4-231-OM, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

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

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

**Гурченко В.И.**, старший преподаватель кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Gurchenko V.I.**, teacher at the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

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

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

**Abstract:** This article examines working professions in the field of car service. The purpose of the study is to consider various professions in the field of automotive service at various enterprises. The basic factors and distinctive features of various professions, as well as the main functions, are described. Particular attention is paid to the importance of technical repairs.

**Keywords:** automotive service, car, repair, professional training.

**Аннотация:** Данная статья рассматривает рабочие профессии в области автосервиса. Целью исследования является рассмотрение различных профессий в области автомобильного сервиса на различных предприятиях. Описаны базовые факторы и отличительные черты различных профессий, а также их основные функции. Особое место уделено важности технического ремонта.

**Ключевые слова:** автомобильный сервис, автомобиль, ремонт, профессиональное образование.



Graduates of technical universities are in demand at many enterprises and organizations where they can apply and develop their acquired professional skills [2]. In particular, after graduation, specialists in the field of automotive service will be able to work as car repair technicians, auto parts sellers, managers in dealerships, engineers at car factories. It is also possible to work as an auto expert and an auto appraiser.

The car repair and maintenance master performs a wide range of work on the maintenance and repair of motor vehicles, monitors the technical condition of cars with the help of diagnostic equipment and devices. In addition to the technical condition, the craftsmen are also engaged in body repair. A car maintenance technician can work at trucking companies, dealerships, or private service stations. In any case, the tasks of the master will be repair and maintenance, whether it is commercial equipment or cars from various customers.

The main activities of this profession are the diagnosis of vehicles using diagnostic devices. A complete and timely cycle of maintenance of motor vehicles, repair of individual machine components, regulation of mechanisms and replacement of defective parts.

Auto parts sellers work in specialized car shops. If anything, they can tell the customer which spare part is better in quality, and which analogues are available.

Managers at dealerships both sell new cars to customers and resell old ones. Also in dealerships, the master receptionists accept the car from the customer for maintenance.

The master receptionist draws up all the necessary documentation, visually inspects the client's car, then takes it for maintenance and returns it after the work has been done.

There are many professions for this position in automobile factories.

The tasks of a car design engineer include designing new automotive equipment, upgrading and updating existing car models. A modern car is a complex mechanism, saturated with electronic devices and high-tech components. Basically, a car design engineer works in some highly specialized field when performing R&D (research and development work). Specialists in this field are trained in all specializations in the field of design and operation of automotive equipment. Graduates of this field can be engaged not only in the design and construction of automotive equipment, but also in ensuring its operation at motor transport enterprises, working as specialists at car factories and in automotive technology centers.

Graduates can also perform assembly operations both for the car as a whole and for its individual components and assemblies.

The quality control department is still working at the plant. He monitors all components and assemblies of the car, checks the operation of all electronic systems, checks the operation of the suspension.

There is also a profession of a distiller. He drives finished cars from the workshop to the warehouse, simultaneously testing the car in motion. His tasks also include loading the car onto a car carrier before leaving for official dealers.

An auto expert is a specialist who comprehensively studies and evaluates cars. This profession requires in-depth knowledge in the field of automotive engineering, mechanics, as well as an understanding of the legal aspects related to the operation and registration of vehicles.

The key task of an auto expert is to conduct a detailed assessment of the technical condition of the car, including its systems and assemblies, to determine the degree of wear, detect defects and malfunctions, as well as to identify traces of repair or interference with the design of the car.

Auto experts can also estimate the cost of cars for sale, purchase, insurance. They can also assess the damage to cars after accidents. Auto experts carefully analyze the market value, taking into account all factors that affect the price of a car, including its age, mileage, technical condition and market trends.

Auto experts often work at the intersection of various industries, interacting with representatives of car service stations, insurance companies, dealerships and law enforcement agencies. Their role is especially important in cases where it is necessary to conduct an objective and independent investigation of the circumstances of traffic accidents or other controversial situations related to cars.

An auto appraiser determines the market value of a vehicle based on its age, mileage, damage, and market prices. He examines the car, records its wear and mileage, establishes the possibility (or impossibility) of repair, the estimated cost of work. This profession can be considered a subspecies of an auto expert.

We emphasize that by successfully improving their professional competencies, graduates of technical universities and university faculties can overcome the difficulties of career growth and cope with complex challenges and tasks in the workplace.

### References

1. Ilunina A. A., Maklakova E. A. Organizacziya samostoyatel`noj raboty` studentov v obuchenii professional`no-orientirovannomu inostrannomu yazy`ku [The organization of Student's Independent Work in Teaching Foreign Languages for Specific Purposes] // Aktual`ny`e voprosy` yazy`kovoij podgotovki v tekhnicheskom vuze: tradiczii i innovaczii. Sbornik trudov Vserossijskoj zaochnoj nauchno-prakticheskoi konferenczii s mezhdunarodny`m uchastiem ; pod obshej redakcziej L.A. Baranovskoj. – 2020. – P. 99-102.

2. Korolev V. V. Srednee professional`noe obrazovanie RF so vzglyadom v budushhee [Secondary vocational education in the Russian Federation with a look into the future] // Chelovek i obrazovanie. – 2021. – 2 (67). – P. 38-42.

### Список литературы

1. 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 : сб. трудов Всерос. заочной науч.-практ. конференции с междунар. участием ; под общ. ред. Л.А. Барановской. – 2020. – С. 99-102.

2. Королев В. В. Среднее профессиональное образование РФ со взглядом в будущее // Человек и образование. – 2021. – 2 (67). – С. 38-42.

DOI: 10.58168/SAS\_89-92

УДК 004.728.5

**COMPLEX OF WORKS ON CAR MAINTENANCE****КОМПЛЕКС РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЕЙ**

**Володин Д.Л.**, студент магистратуры, **Volodin D.L.**, master's degree student, group группа АХ4-231-ОМ, ФГБОУ ВО АН4-231-ОМ, Voronezh State University of «Воронежский государственный Forestry and Technologies named after лесотехнический университет им. G.F. Morozov, Voronezh, Russia Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Маклакова Е.А.**, д-р филол. наук, **Maklakova E.A.**, Doctor of Philological профессор кафедры иностранных языков Sciences, Professor at the Department of ФГБОУ ВО «Воронежский Foreign Languages, Voronezh State лесотехнический государственный University of Forestry and Technologies университет им. Г.Ф. Морозова», named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia Воронеж, Россия

**Тимашинова А.А.**, преподаватель СПО **Timashinova A.A.**, teacher at the Department кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО of Foreign Languages, Voronezh State «Воронежский государственный University of Forestry and Technologies лесотехнический университет им. named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Abstract:** This article examines the car maintenance and repair system. During the operation of the car, an irreversible deterioration of its technical condition occurs, associated with wear and damage to its parts, as well as changes in a number of their properties (elasticity, plasticity, etc.). The factors that affect the car and lead to deterioration of its condition include: loads, vibration, moisture, air flows, temperature, dust and dirt on the car, and others. The good condition of the car and its timely maintenance are guarantees of the driver's safety.

**Keywords:** car, maintenance, repair, operation, part, assembly, wear, damage.

**Аннотация:** Данная статья рассматривает систему технического обслуживания и ремонта автомобилей. В процессе эксплуатации автомобиля происходит необратимое ухудшение его технического состояния, связанное с изнашиванием и повреждением его деталей, а также изменением ряда их свойств (упругости, пластичности и др.). К факторам, которые воздействуют на автомобиль и приводят к ухудшению его состояния, относятся: нагрузки, вибрация, влага, воздушные потоки, температура, попадание на автомобиль пыли и грязи и другие. Хорошее состояние автомобиля и его своевременное техническое обслуживание – это гарантии безопасности водителя.

**Ключевые слова:** автомобиль, техническое обслуживание, ремонт, эксплуатация, деталь, узел, износ, повреждение.

The change in the technical condition of the car is due to the operation of its components and mechanisms, the impact of external conditions and storage of the car, as well as accidental factors. Random factors include hidden defects in car parts, structural overloads, etc.

To ensure the performance of the car during the entire period of operation, it is necessary to periodically maintain its technical condition with a complex of technical effects. These technical effects, depending on the purpose and nature, can be divided into two groups:

1) effects aimed at maintaining the units, mechanisms and components of the car in working condition during the longest period of operation;

2) effects aimed at restoring lost performance units, mechanisms and components of the car.

The complex of measures of the first group is a maintenance system and is preventive in nature, and the second is a restoration (repair) system.

Maintenance includes the following types of work:

- cleaning,
- control and diagnostic,
- fastening,
- lubrication,
- refueling,
- adjustment,
- electrical and other work performed.

As a rule, they are carried out without disassembling units and removing individual components and mechanisms from the car.

If during maintenance it is impossible to verify the complete serviceability of individual components, then they should be removed from the car for monitoring on special stands and devices.

According to the frequency, list and complexity of the work performed, maintenance according to the current Regulation is divided into the following types:

- daily (EO),
- first (TO-1),
- second (TO-2),
- seasonal (CO) maintenance.

The determination of the technical condition of the units is especially necessary when the units or a unit has failed. According to some practically established signs, it is possible to find a junction or node where performance is impaired. But this is an extreme case. It is advisable to anticipate the moment of failure in advance in order to exclude it.

In practical conditions, the assembly is repaired; the parts are replaced based on the existing experience of operating cars under specified conditions, the mileage before repair is estimated according to statistical data with a large error.

Improving the accuracy of assessing the technical condition of the unit allows you to reduce the cost of repairing a faulty unit by predicting the mileage of the car before the onset of a marginal

change in technical condition. If the limit value is known, then the pattern of changes in the criterion during operation and the condition of the unit (units of measurement) for the previous run are taken into account.

The reason for the change in the technical condition of the node is wear. But, perhaps, only the technical condition of the tires, gearbox, rear axle, steering is determined directly by wear – by changing the tread height, by gaps in gears, in hinges and other interfaces.

The magnitude of the malfunction of components and assemblies is estimated by changing operational parameters: oil consumption, gas breakthrough into the engine crankcase, noise, heating temperature, etc.

In order to maintain the rolling stock of motor transport in a technically sound condition necessary for normal operation, a planned preventive maintenance and repair system has been adopted. The technically sound condition of the rolling stock is achieved through maintenance and repair.

### References

1. Gramolin A. V., Kuznetsov A. S. Fuel, oils, lubricants, liquids and materials for the operation and repair of cars. – M.: Mashinostroenie, 1995. – 63 p.
2. Karagodin V. I., Shestopalov S. K. Car repair mechanic: A practical guide. – 2nd ed., reprint. and add. – M.: Higher School, 1990. – 239 p.
3. VAZ Car Operation Manual-2108, -21081, -21083,-21083-20, -2109, -21091, -21093, -21093-20, -21099. – Moscow: Legion, 1996. – 80 p.
4. Technical operation of cars / ed. by E. S. Kuznetsov. – 3rd ed., revis. and add. – M.: Transport, 1991. – 413 p.
5. Shestopalov S. K., Shestopalov K. S. Passenger cars. – M.: Transport, 1995. – 240 p.
6. Ilunina A.A., Maklakova E.A. Organizacziya samostoyatel'noj raboty` studentov v obuchenii professional'no-orientirovannomu inostrannomu yazy`ku [The organization of Student's Independent Work in Teaching Foreign Languages for Specific Purposes] // Aktual'ny`e voprosy` yazy`kovej podgotovki v tekhnicheskom vuze: tradiczii i innovaczii: Sbornik trudov Vserossijskoj zaochnoj nauchno-prakticheskoy konferenczii s mezhdunarodny`m uchastiem / pod obshej redakciej L.A. Baranovskoj. – 2020. – P. 99-102.

### Список литературы

1. Грамолин А. В., Кузнецов А. С. Топливо, масла, смазки, жидкости и материалы для эксплуатации и ремонта автомобилей. – М.: Машиностроение, 1995. – 63 с.
2. Карагодин В. И., Шестопалов С. К. Слесарь по ремонту автомобилей: практическое пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1990. – 239 с.
3. Руководство по эксплуатации автомобилей ВАЗ-2108, -21081, -21083,-21083-20, -2109, -21091, -21093, -21093-20, -21099. – М.: Легион, 1996. – 80 с.

4. Техническая эксплуатация автомобилей / под ред. Е. С. Кузнецова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1991. – 413 с.

5. Шестопалов С. К., Шестопалов К. С. Легковые автомобили. – М.: Транспорт, 1995. – 240 с.

6. 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 : сб. трудов Всерос. заочной науч.-практ. конференции с междунар. участием ; под общ. ред. Л.А. Барановской. – 2020. – С. 99-102.

DOI: 10.58168/SAS\_93-99

УДК 629.331

**FEATURES OF CHOOSING THE VALUE OF SERVICE BRAKING  
ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ВЕЛИЧИНЫ СЛУЖЕБНОГО ТОРМОЖЕНИЯ**

**Гринякин Р.В.**, студент аспирантуры, группа ЭАТ4-23-ОА, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Grinyakin R.V.**, postgraduate student, group EAT4-23-OA, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Илунина А.А.**, кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Iunina A.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

**Дорохин С.В.**, доктор технических наук, доцент, декан автомобильного факультета ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Dorokhin S.V.**, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Dean of the Automotive Faculty, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Воробьева Е.В.**, преподаватель СПО кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

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

**Abstract:** using a real example of an accident, various expert approaches to solving issues of compliance of the actions of vehicle drivers with the requirements of the Russian Federation Traffic Regulations are considered. It is proposed to make changes to the automotive technical examination methodology when assessing the technical ability of drivers to comply with the requirements of clause 6.14 of the Russian Traffic Regulations, depending on the type of intersection regulation and the amount of service braking.

**Keywords:** traffic accident; automotive technical expertise; vehicle movement on a yellow traffic light; service braking; analysis of the requirements of traffic regulations of the Russian Federation.

**Аннотация:** На реальном примере ДТП рассмотрены различные экспертные подходы к решению вопросов на соответствие действий водителей транспортных средств

требованиям ПДД РФ. Предложено внесение изменений в методику автотехнической экспертизы при оценке технической возможности выполнения водителями требований п. 6.14 ПДД РФ, в зависимости от типа регулирования перекрестка и величины служебного торможения.

**Ключевые слова:** дорожно-транспортное происшествие; автотехническая экспертиза; движения ТС на жёлтый сигнал светофора; служебное торможение; анализ требований ПДД РФ.

When driving on public roads, drivers of vehicles (VS) are faced with various dangerous road transport situations (DRS), which at a certain moment, in the absence of active actions on the part of the drivers, develop into emergency situations. The actions of drivers are regulated by the requirements of the traffic rules of the Russian Federation, but complex traffic accidents often arise when, in order to establish the compliance of the actions of drivers with the requirements of the traffic rules of the Russian Federation, special knowledge in the field of automotive technical expertise is required. Some points of the Russian Federation Traffic Regulations, when investigating road accidents, are interpreted ambiguously not only by vehicle drivers and traffic police officers, but also by judges when considering road accident cases. One of these points is clause 6.14 of the Traffic Regulations of the Russian Federation [5]:

“6.14. Drivers who, when the yellow signal turns on or the traffic controller raises his hand up, cannot stop without resorting to emergency braking in the places determined by clause 6.13 of the Rules, are allowed to continue driving.”

To understand the problems and ambiguity of traffic accidents associated with establishing compliance of drivers' actions with the requirements of clause 6.14 of the Russian Traffic Regulations, let us consider and analyze a real example of a traffic accident [1].

The traffic situation that preceded the accident in question was as follows:

- the cars were moving in the same direction along the street. Preobrazhenskaya on which one-way traffic is organized (see Fig. 1, shown by arrows);
- approaching a controlled intersection with the street. A new MAZ truck with a semi-trailer (road train) turned on the left turn indicator and began a left turn maneuver from the second lane;
- at the moment the road train crossed the stop line, the green flashing traffic light was on;
- at the moment when the road train entered the middle of the first lane, the side left part of the road train collided with the right front part of the Mercedes Benz S450, while the position of the vehicles at the initial moment of the collision is shown in Figure 2.

Among others, the following key question was posed to resolve the auto technical examination for this accident: “Is it justified, from a technical point of view, in this traffic situation, for the Mercedes Benz S450 to move through an intersection at a prohibitive yellow traffic light based on the requirements of the Russian Traffic Regulations?”

Based on the materials of this accident, two automotive technical examinations were carried out with radically opposite conclusions on the above issue.



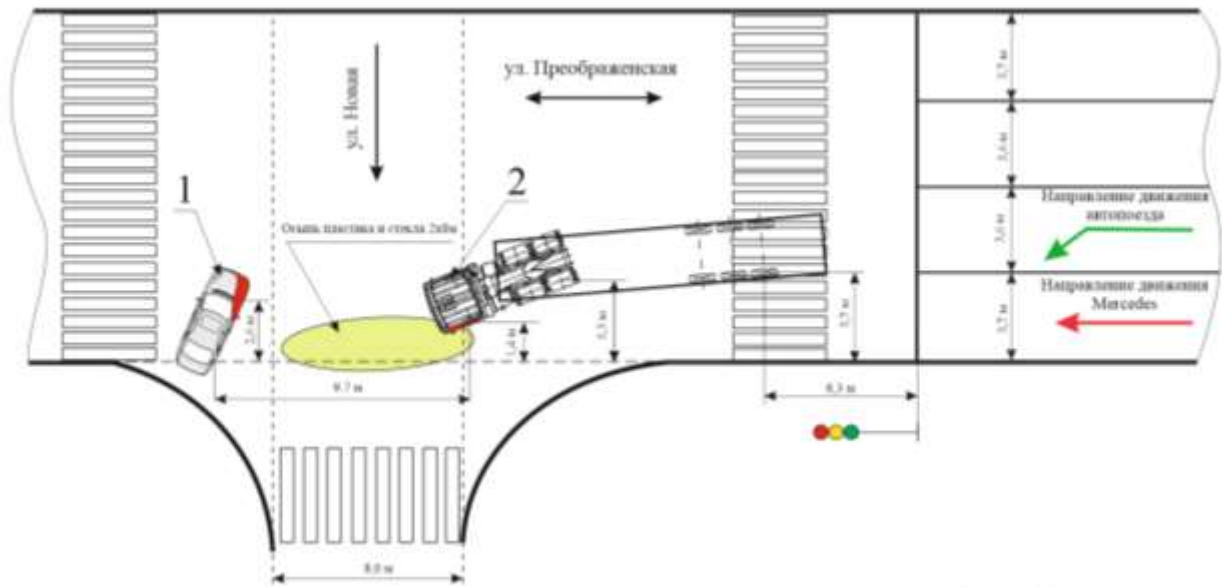


Figure 1 – Road accident diagram:  
1 - Mercedes car; 2 - MAZ car with a semi-trailer

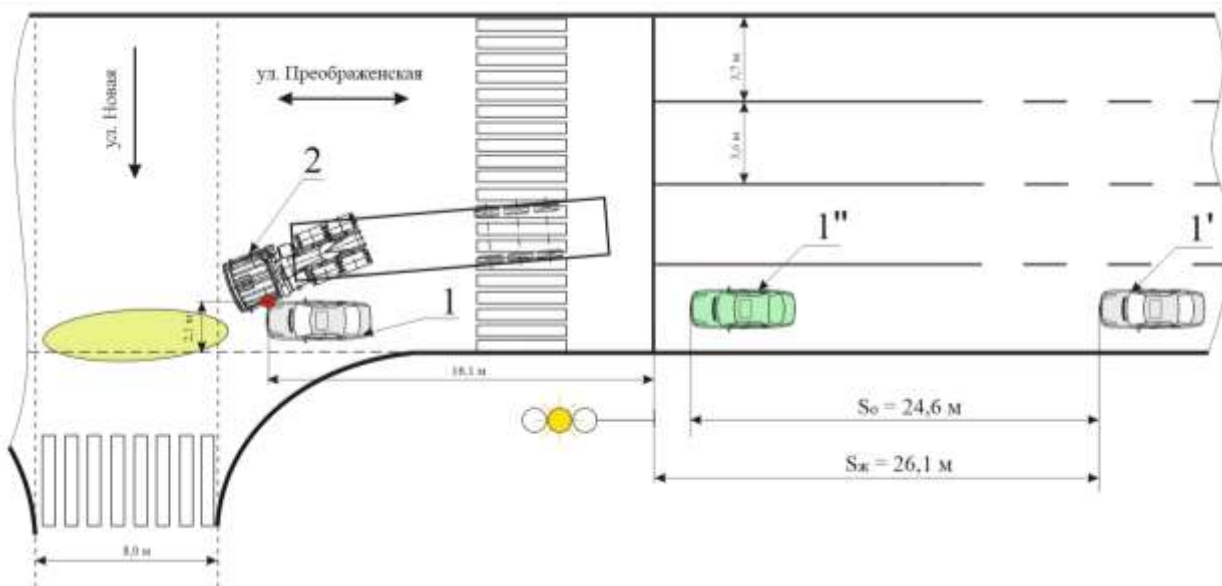


Figure 2 – Reconstruction of the accident mechanism:  
1,2 – position of Mercedes and MAZ cars with a semi-trailer at the moment of collision;  
1' - position of the Mercedes car at the moment the traffic light changes to yellow;  
1'' - the place where the Mercedes car stops when applying service braking from position 1'

Conclusion of the examination No. 1: “In this traffic situation, under circumstances known from the case materials, viewed on video recordings and taking into account the research carried out, the driver of a Mercedes Benz S450, when negotiating a controlled intersection in the forward direction, from a technical point of view, it was necessary act in accordance with the requirements of paragraphs. 1.3, 6.2, 6.13, 6.14 and 10.1 Traffic rules of the Russian Federation.

Research shows that the driver of a Mercedes Benz S450 crossed the stop line and entered the intersection when the traffic light in his direction was turning yellow. However, at the moment the yellow signal came on at the traffic light, the driver of a Mercedes car, driving at a speed of 40 km/h, could stop before the stop line only by applying emergency braking ( $j = 4.9 \text{ m/s}^2$ ), but when working (service, non-emergency:  $j = 2.45 \text{ m/s}^2$ ) braking, the driver did not have such an opportunity.

Consequently, in accordance with the requirements of clause 6.14 of the Russian Traffic Regulations, the driver of the Mercedes Benz S450 was allowed to continue further movement, i.e. cross the stop line at a yellow traffic light.”

Examination conclusion No. 2:

“From the results of the study it follows that a road train consisting of a MAZ tractor crosses the stop line at the permissive (flashing green) traffic light, and a Mercedes Benz S450 crosses the stop line immediately before the red traffic light turns on at 1.5 seconds of the prohibiting signal (yellow) traffic light signal (at the moment the yellow signal turned on, the Mercedes car was at a distance of about 26 m from the stop line), so the driver of the road train had the right of way to move in this situation.”

Analysis of video recordings from an external surveillance camera and a detailed study of the case materials and two examinations carried out allow us to highlight the following key points of the mechanism of the accident:

- in the direction of movement of the Mercedes Behz S450 car there is a road sign 3.24 “Maximum speed limit” - 40 km/h;
- the average speed of the Mercedes Benz S450 before entering the intersection was about 61.6 km/h (determined by video technical examination in previously conducted studies and is beyond doubt);
- the Mercedes Benz S450 car covered a distance of about  $S_{zh} = 26.1$  meters (see the position of the car “1” in Fig. 2) from the moment the traffic light changed to yellow until the moment it crossed the stop line marked in front of the intersection;
- from the moment the traffic light changed to yellow, the driver of the Mercedes Benz S450 did not apply the brakes.

Based on the above, the driver of the Mercedes Benz S450, to ensure traffic safety in this traffic situation, had to act as follows:

- comply with the speed limit established by road sign 3.24 “Maximum speed limit” - 40 km/h, that is, act in accordance with the requirements of clause 10.1 part 1 of the Russian Federation Traffic Regulations;
- from the moment you detect a green flashing traffic light signal, prepare to turn on the prohibiting (yellow) signal, that is, act in accordance with the requirements of paragraphs. 6.2 part 2 and 10.1 part 2 Traffic rules of the Russian Federation;
- refuse to enter a controlled intersection when the traffic light is prohibiting (yellow) and stop in front of the stop line, except for the cases provided for in clause 6.14 of the Rules, that is, act

in accordance with the requirements of paragraphs. 6.2 parts 3 and 6.13, Traffic rules of the Russian Federation;

- continue driving through the intersection at a yellow traffic light if you could not stop in front of the stop line without resorting to emergency braking, that is, act in accordance with clause 6.14 of the Russian Traffic Regulations.

Thus, in accordance with the methodology of automotive research [2-4], it is necessary to establish whether the driver of a Mercedes car had the opportunity to stop on a given path ( $S = 26.1$  m) without applying emergency braking when driving at a speed of 40 km/h and subsequent analysis of his compliance with the requirements of clause 6.14 of the Traffic Regulations of the Russian Federation.

When making an objective opinion on the actions of the driver of a Mercedes Benz S450 for compliance with the requirements of clause 6.14 of the Russian Traffic Regulations in relation to this traffic accident, from the point of view of ensuring traffic safety, it is necessary to proceed from the following facts and provisions:

- driving through a prohibitory yellow traffic light in accordance with clause 6.14 of the Russian Traffic Regulations, from a technical point of view, can be justified only in the case of the car's immediate proximity to the intersection (at a distance within the braking distance) and a sudden change of traffic light, which is typical for old traffic light objects that do not have time timers and a green flashing signal, as well as when regulating traffic by a traffic controller. Such an approach was acceptable and justified from a technical point of view due to objective reasons - the absence of highly automated traffic light facilities at the intersection, when the turning on of a yellow traffic light was often chronometrically unexpected and, in principle, unpredictable for road users;

- it should also be noted that clause 6.14 of the Traffic Regulations of the Russian Federation has practically not changed

$$S_0 = (t_1 + t_2 + 0,5 \cdot t_3) \cdot \frac{V_a}{3,6} + \frac{V_a^2}{26 \cdot j_c} = 24,6 \text{ м}$$

where  $t_1$  – minimum driver reaction time, s: 0.6; [9]

$t_2$  – brake drive response delay time, s: 0.1; [10]

$t_3$  – deceleration rise time, s: 0.25; [10]

$j_3$  – deceleration value during service braking in a given traffic situation based on recommendations used in expert practice, m/s<sup>2</sup>: 4.0 [4];

$V_a$  – permissible speed of a Mercedes car in a given traffic vehicle, km/h: 40 [4]

Comparing the magnitude of the stopping distance when the driver of a Mercedes car applies service braking ( $S_0 = 24.6$  m) and his distance from the stop line at the moment the green traffic light changes to yellow ( $S_g = 26.1$  m), it can be argued that the driver of the car “ Mercedes Benz S450” had the technical ability to stop in front of the stop line before reaching it by about 1.5

m ( $S_0 = 24.6 \text{ m} < S_{zh} = 26.1 \text{ m}$ ), therefore its actions contradict the requirements of clause 6.14 of the Russian Federation Traffic Regulations and are in direct causal connection with the accident.

In addition, it is possible to calculate the minimum deceleration that would be sufficient to stop a Mercedes Benz S450 on a path  $S_{zh} = 26.1 \text{ m}$ , using the formula [4]:

$$j_{min} = \frac{V_a^2}{26 \left( S_{ж} - \frac{V_a}{3,6} (t_1 + t_2 + 0,5t_3) \right)} = 3,6 \text{ м/с}^2$$

Thus, the driver of a Mercedes Benz S450, moving before entering the intersection at a speed of 40 km/h and, from the moment the green traffic light changed to yellow, having applied service braking of about 3.6 m/s<sup>2</sup>, had the opportunity to stop immediately in front of stop line and, thereby, comply with the requirements of clause 6.13 of the Russian Federation Traffic Regulations.

The expert research methodology proposed below to establish compliance of the actions of vehicle drivers with the requirements of clause 6.14 of the Russian Traffic Regulations is as follows:

1. When considering accidents at intersections equipped with highly automated traffic light objects with time timers and (or) a flashing green signal, it is necessary to take into account that the change of traffic lights is chronometrically predictable and predictable for road users, therefore, the actions of the driver when he moves to the prohibitory (yellow) traffic light signal cannot be assessed from the position prescribed by the requirements of clause 6.14 of the Russian Federation Traffic Regulations.

2. If the intersection is equipped with an old traffic light facility or is regulated by a traffic controller, then the distance  $S_{zh}$  at which the vehicle was located from the place determined by clause 6.13 of the Russian Federation Traffic Regulations is established at the moment the traffic light signal changes from green to yellow, or the traffic controller raises his hand up (see Fig. .2).

3. The stopping distance of the car  $S_0$  is determined using formula (1), with the most effective value of service (working) braking found in expert automotive practice - about 4 m/s<sup>2</sup>.

4. If, when comparing the values of  $S_0 \geq S_{zh}$ , then it is necessary to conclude that the driver of the vehicle has grounds for continuing to move through the intersection on a yellow traffic light, that is, compliance of his actions with the requirements of clause 6.14 of the Russian Federation Traffic Regulations.

5. If  $S_0 < S_{zh}$ , then the actions of the vehicle driver contradict the requirements of clause 6.14 of the Russian Federation Traffic Regulations and he did not have an advantage in traffic.

### References

1. Archival materials of SIP LLC "BelTED" at BSTU named after V.G. Shukhova.
2. Forensic automotive technical examination. Part 2 / ed. by V.A. Ilarionov. – M: VNIISE, 1980. – 230 p.
3. Suvorov Yu. B., Kosolapov A. S. Forensic road transport examination. Expert study of collisions between vehicles traveling in the same direction. – M.: MADI, 2003. – 208 p.

4. Puchkin V. A. Fundamentals of expert analysis of road accidents: Database. Expert practice. Solution methods. – Rostov-on-Don: IPO PI SFU, 2010. – 400 p.
5. Pocket traffic rules (as amended on March 1, 2023). – М: Eximo, 2023. – 128 p.
6. Sunyaev L. V. Commentary on the Rules of the Road. Basics of accident investigation. – М: Gross-Media, 2009. – 360 p.
7. Ilarionov V. A. Examination of road accidents. – М., 1989. – 255 p.
8. Vakhlamov V. K. Cars. Performance properties. – М.: Publishing House “Academy”, 2012. – 240 p.
9. Application of differentiated values of driver reaction time in expert practice. – М.: VNIISE, 1987. – 17 p.

### Список литературы

1. Архивные материалы МИП ООО «БелГЭД» при БГТУ им. В.Г.Шухова.
2. Судебная автотехническая экспертиза. Ч. 2 / под ред. В.А.Иларионова. – М.: ВНИИСЭ, 1980. – 230 с.
3. Суворов Ю. Б., Косолапов А. С. Судебная дорожно-транспортная экспертиза. Экспертное исследование столкновений транспортных средств, следовавших в попутных направлениях. – М.: МАДИ, 2003. – 208 с.
4. Пучкин В. А. Основы экспертного анализа дорожно-транспортных происшествий: База данных. Экспертная практика. Методы решения. – Ростов-на-Дону: ИПО ПИ ЮФУ, 2010. – 400 с.
5. Правила дорожного движения карманные (ред. с изм. на 1 марта 2023 года). – М.: Эксимо, 2023. – 128 с.
6. Суняев Л. В. Комментарий к Правилам дорожного движения. Основы расследования ДТП. – М.: Гросс-Медиа, 2009. – 360 с.
7. Иларионов В. А. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий. – М., 1989. – 255 с.
8. Вахламов В. К. Автомобили. Эксплуатационные свойства. – М.: «Академия», 2012. – 240 с.
9. Применение дифференцированных значений времени реакции водителя в экспертной практике. – М.: ВНИИСЭ, 1987. – 17 с.

DOI: 10.58168/SAS\_100-101

УДК 778.53

**KINETIC DESIGN: THE INNOVATIVE ART OF MOVEMENT**  
**КИНЕТИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН: ИННОВАЦИОННОЕ ИСКУССТВО ДВИЖЕНИЯ**

**Судакова Е.С.**, студентка ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия  
**Sudakova E.S.**, student, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Артамонова И.Ю.**, преподаватель по программам СПО ФГБОУ ВО «Воронежский лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия  
**Artamonova I.Yu.**, instructor (teacher) in secondary level vocational education, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Abstract:** This article is about kinetic design, a contemporary art form that is created by combining movement, technology and engineering to create unique and interactive objects. This type of design not only attracts attention with its aesthetic appeal, but also helps to create social connection and innovation in various spheres of life. Kinetic design can be used in marketing, entertainment, education, public space and museums. This art form has social and cultural significance and can also be used to create interactive spaces that encourage collaboration and the exchange of ideas. Kinetic design is thus an innovative art of movement that continues to evolve and have an impact on our lives.

**Keywords:** art, design, kinetics, aesthetics, motion, engineering.

**Аннотация:** Данная статья посвящена кинетическому дизайну, современному виду искусства, который создается путем сочетания движения, технологии и инженерии для создания уникальных и интерактивных объектов. Этот вид дизайна не только привлекает внимание своей эстетической привлекательностью, но и способствует созданию социальной связи и инновациям в различных сферах жизни. Кинетический дизайн может быть использован в маркетинге, развлечениях, образовании, общественном месте и музеях. Этот вид искусства имеет социальное и культурное значение, а также может быть использован для создания интерактивных пространств, которые стимулируют сотрудничество. Кинетический дизайн, таким образом, является инновационным искусством движения, которое продолжает эволюционировать и иметь влияние на нашу жизнь.

**Ключевые слова:** искусство, дизайн, кинетика, эстетика, движение, инженерия.

It is obvious that people like movement: if they themselves do not lead a mobile life - sitting in the office, in the car and at home - someone else does it for them or something else: light mobiles, interactive installations, digital images - this variety of dynamic objects is based on the kinetic art movement that emerged in the middle of the 20th century.

In an era of digital progress and technological advancement, design endeavors not only to attract attention and convey information, but also to actively interact with the user. This is to the credit of kinetic design, a method that opens up a whole universe of new possibilities for visual artists and designers [2].

Kinetic design is a field that makes graphic and web design elements alive, moving, and responsive to user interaction. It involves the use of animation, interactive elements, motion and change effects that make artwork or websites more attractive, dynamic and interesting to the viewer.

One example of kinetic design could be an interactive website where the elements on the page react to the user's actions, change when the user moves the cursor or scrolls the screen, creating an effect of movement and change. This makes the website more attractive and engaging, causing visitors to spend more time on the site and interact with the content.

However, kinetic design is much broader than just websites. It can also be used in contemporary installations and multimedia projects, where interactive elements and animations allow viewers to participate and interact with the artwork in real time. Such installations can utilize a variety of technologies such as motion sensors, cameras and software to detect and respond to viewers' actions. This opens up new possibilities for visual art and allows viewers to become more deeply immersed in the work, becoming creators of it [1].

One of the appealing features of kinetic design is its ability to convey emotions and ideas using movement and shape-shifting. This makes it particularly useful in the field of advertising and marketing, where the benefits of a product or service can be visually demonstrated through animation and interactivity. Kinetic design also plays an important role in the creation of video games, where it helps create more realistic, lifelike worlds and ensures player participation in the process.

But kinetic design is not just a marketing tool or art used for entertainment. It can also have social and cultural significance. It can serve to create interactive spaces in city parks and public spaces.

### References

1. Ivshin K. S., Stashenko A. A. Osobennosti formirovaniya kineticheskogo landshafta // Nauka i obrazovanie v oblasti texnicheskoy e`stetiki, dizajna i texnologii xudozhestvennoj obrabotki materialov: Materialy` X mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii vuzov Rossii. – 2018. S. 536-541.
2. Bryzhachenko N.S. Vliyanie texnologij na formirovanie principov sozdaniya interaktivnoj predmetno- prostranstvennoj sredy` // Iskusstvo i kul`tura. – 2015. № 4 (20). – S. 39-48.

### Список литературы

1. Ившин К. С., Сташенко А. А. Особенности формирования кинетического ландшафта // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов : Матер. X междунар. науч.-практ. конференции вузов России. – 2018. – С. 536-541.
2. Брыжаченко Н. С. Влияние технологий на формирование принципов создания интерактивной предметно- пространственной среды // Искусство и культура. – 2015. – № 4 (20). – С. 39-48.

DOI: 10.58168/SAS\_102-107

УДК 778.53

**INFORMATION MODELING TECHNOLOGY APPLICATION IN THE ROAD  
INDUSTRY**

**ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ  
В ДОРОЖНОЙ ОТРАСЛИ**

**Курдюков Д.П.**, аспирант ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Kurdyukov D.P.**, postgraduate student, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Мануковский А.Ю.**, профессор, доктор технических наук, доцент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Manukovsky A.Yu.**, Professor, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Илунина А.А.**, кандидат филологических наук, доцент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Ilnina A.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

**Курдюков Р.П.**, аспирант ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Kurdyukov R.P.**, postgraduate student, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Abstract:** The article describes the application of information modeling technology and the introduction of information modeling technology into the road industry. It is expected to improve the quality of the project and to reduce the production time of design work.

**Keywords:** logging road, project information model, information modeling technology.

**Аннотация:** В статье описывается применение технологии информационного моделирования на этапе проектирования, ожидается, что внедрение технологии информационного моделирования в дорожную отрасль повысит качество проекта и сократит сроки изготовления.

**Ключевые слова:** автомобильная дорога, технология информационного регулирования, проектная информационная технология.



Currently, both the global and domestic construction industry are undergoing a fundamental transformation. The catalyst for this process was the leap in the development of computers, which began in the early 21st century.

Taking into account the possibility of accompanying a capital construction object throughout its entire lifecycle, information modeling technology has been identified as one of the most promising. Consequently, since February 2014 (during a meeting of the Consultative Council for Rational and Safe Sub- soil Use in the Fuel and Energy Complex, chaired by the Chairman of the State Duma Committee on Energy of the Russian Federation, with the theme "Development of a national action plan for the implementation of innovative in- formation modeling technologies at all stages of the lifecycle of capital construction objects" on 05.02.2014), the issue of applying and standardizing in- formation modeling technology has been addressed at the state level in the Russian Federation. By this time, a list of regulatory documentation for standardizing work on information modeling technology (hereinafter referred to as IM) has been formed and is currently under review and approval.

Guided by the developed documents on IM technology and accumulated experience in CAD design, specialists of LLC "Dorogi Privolzhya" together with specialists of NPF "Topomatik" worked on pilot projects. One of such projects was the " Major repairs of the R-216 Astrakhan-Elista-Stavropol highway on the section km 69+000 - km 91+000, Astrakhan region" (hereinafter referred to as the project) (Customer - FKU Updor "Kaspiy").

The goal of the pilot project was to test remote interaction between the design institute and the Client by placing the informational model of the object in a prototype of the common data environment and organizing bilateral ac- cess. In the event of positive results, it would be expected to reduce the time required for project documentation coordination by increasing promptness in decision-making.

For solving the set task, specialists from LLC "Dorogi Privolzh'ya" together with specialists from NPF "Topomatik" proposed a joint work option using elements of the IM technology at a technical meeting at the Federal State Unitary Enterprise " Updor "Kaspiy" (minutes of the Technical Council meeting No.25-18 dated 10.08.2019).

Following the results of the meeting of the Technical Meeting chaired by the Chief Engineer of the FKU Upddor "Kaspiy", the following was adopted:

approve the work on the object according to the IM technology;

Transfer the shared data environment to the internet server of LLC 'Dorogi Privolzhya' in order to ensure data security;

Provide representatives of the Federal State Institutional Road Administration "Kaspiy " with regulated access to the developed information models hosted on the server of LLC "Dorogi Privolzhya";

To pass the support of work on technology IM to specialists of NPF 'Topomatik'.

In order to facilitate interaction among the specialists of the technical department of the Federal State-Owned Enterprise 'Southern Ural Road Ad- ministration', access to the shared data environment hosted on the internet server of LLC 'Volga Roads' has been granted. The freely

available software product 'Topomatic Inspector Robur' was used for viewing the informational model.

It should be noted that after the inclusion of authorized representatives of the Customer for verification in the work according to the IM technology, the verification of the developed design documentation for an object with a length of 41.6 km was carried out in the shortest possible time, namely:

- checking and approval of the longitudinal profile in 3 working days;

- inspection and approval of the drainage system from the roadway and from the roadbed in 4 working days;

- checking, correcting and approving the traffic management scheme for the period of operation in 5 working days, and so on.

Based on the experience of working with the mentioned "pilot" object, it can be concluded that the implementation of information modeling technology in the road industry should be expected to not only improve the quality of projects, but also, primarily, to facilitate more efficient interaction among all participants during the stages of design, construction, and operation.

Based on the results of work on IM technology together with representatives of the Customer service, the following interaction algorithm has been developed (Figure 1):

On the internet server of LLC 'Dorogi Privolzhya', the information model for the object is updated on the server once a day to ensure the relevance of the data provided to the Customer service;

The authorized individuals of the Customer service responsible for checking the information model (plan, longitudinal and transverse profile, scope of work) leave their comments through the system of dynamic annotations (Fig. 2), which allows the project documentation performer to instantly see the element of the information model that raises questions. Additionally, after making changes, the performer has the opportunity to provide explanations for the adopted design decisions. This capability allows for permanent control of the design process in an online mode and enables early-stage adjustments to be made by the Customer service to the accepted design decisions;

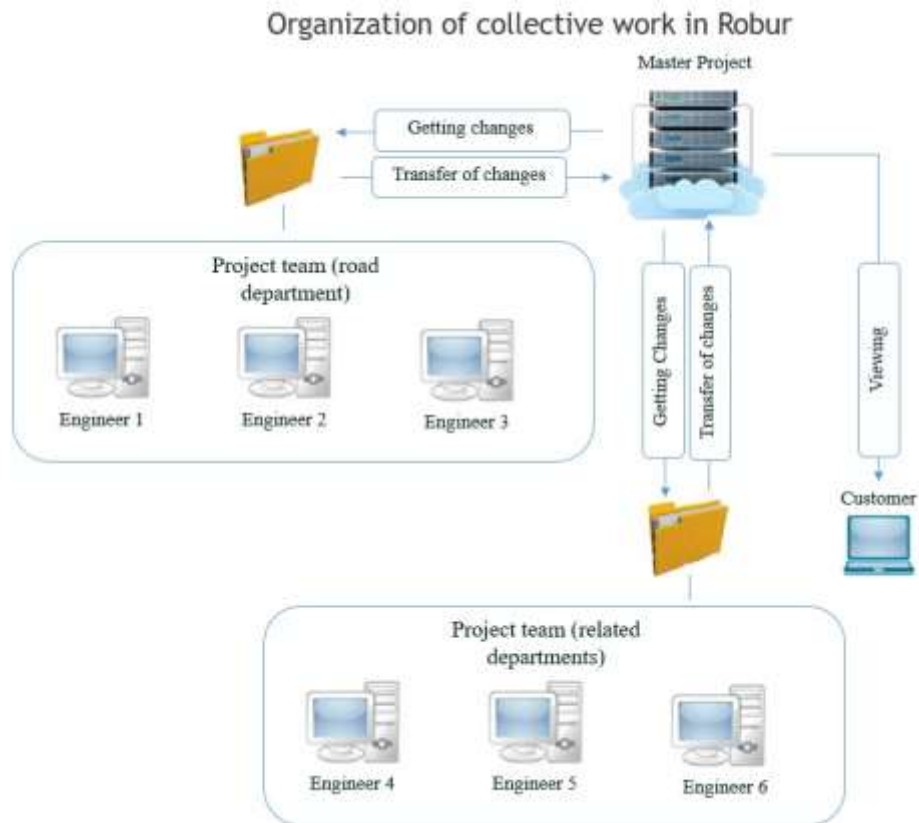


Figure 1. The scheme of interaction in the IM environment by object.

The specialists of NPF "Topomatik" provide encryption for each data model to ensure data security and prevent disclosure, transmission, or unauthorized access by third parties. To achieve this, it is necessary to set a password when placing the model on the internet server for subsequent opening.

The information model placed on the internet server is a set of structured (graphical models, specifications, databases) and unstructured (text and graphical documentation, audio and video recordings) information containers. In fact, the project information model is analogous to a paper project, but it has the following advantages:

The project's composite documents are organized in the form of a hierarchical structure and are interconnected by a system of hyperlinks, which allows for quick retrieval of the required information;

The use of information models allows the Customer to obtain the most comprehensive information about the inspected object, perform various measurements, and analyze design solutions, using the same tools as the designer;

A three-dimensional model of the object with parametric objects, each having its own set of parameters (location, name, brand, model, weight, mass, length, volume, etc.), is automatically generated during the design process in the software complex and dynamically updated when it is adjusted.

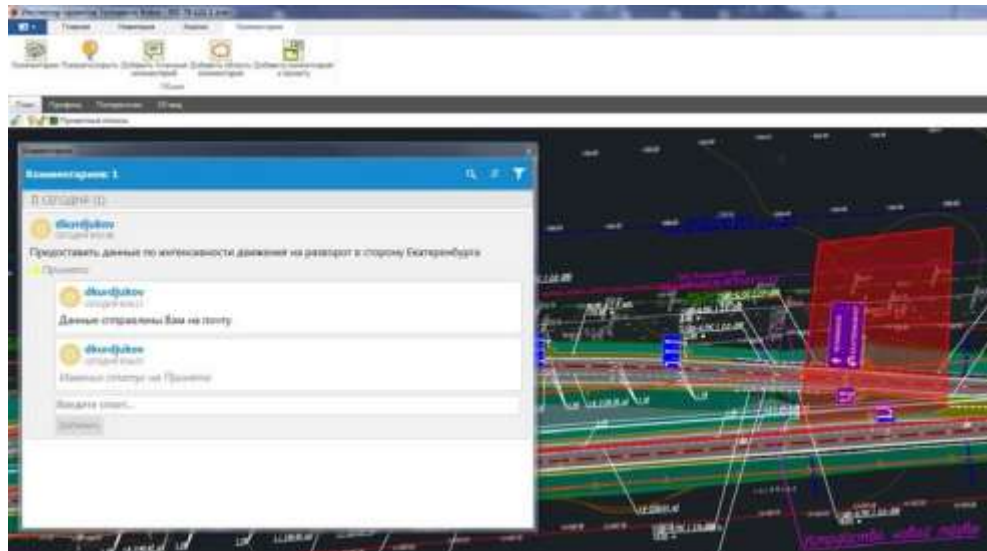


Figure 2. Displaying the operation of the dynamic annotation system

Analyzing the provided data from the State Institution "Uprдор " "Kaspiy"" on the design process of the "pilot" object using the IM technology "Major repairs of the R-216 Astrakhan-Elista-Stavropol highway on the section km 69+000 - km 91+000, Astrakhan region " and the object " Major repairs of the R-216 Astrakhan-Elista-Stavropol highway on the section km 51+000 - km 69+000, Astrakhan region", it is worth noting that the use of the IM technology reduces the production time of design works by 5.48 times and the work on making changes to the design documentation by 4 times.

In addition to reducing the production time of project works, the successfully tested IM technology also allows for a reduction in labor costs and, consequently, the time for reviewing the developed project documentation by the Client service.

In the future, as organizational experience of interaction and software improvement accumulates, the proposed option for organizing shared data environment will be scaled up for a much wider range of tasks, including tasks related to construction and operation.

### References

1. BS 1192:2007 + A2:2016 Collaborative production of architectural, engineering and construction information - Code of practice. UK, BSI; PAS 1192-2:2013 Specification for information management for the capital/delivery phase of construction projects using building information modeling. UK, BSI.
2. BIM Project Execution Planning Guide. USA, Pennsylvania State University in collaboration with buildingSMART alliance.
3. National BIM Standard - United States™ V3. USA, buildingSMART alliance (bSa).
4. GOST 15971-90. Information processing systems. Terminology and definitions.
5. GOST 20886-85. Organization of data in data processing systems. Terminology and definitions.

6. GOST R 52155-2003. Geographic information systems, Federal, regional, municipal. General technical requirements
7. GOST R 52438-2005. Geographic information systems. Terminology and definitions.
8. GOST R 52572-2006. Geographic information systems. Coordinate basis. General requirements
9. GOST R ISO/IEC 15408-1-2012. Information technology. Security techniques. Evaluation criteria for information technology security.
10. Manukovsky A. Yu., Kurdyukov D. P. Regeneration of asphalt concrete pavement // Actual directions of scientific research of the XXI century: theory and practice. – 2016. – Vol. 4. – No. 5-2 (25-2). – P. 63-68.

### Список литературы

1. BS 1192:2007 + A2:2016 Совместное производство архитектурной, инженерной и строительной информации – Кодекс практики. Великобритания, BSI; PAS 1192-2:2013 Спецификация по управлению информацией для этапа капитального строительства/поставки строительных проектов с использованием информационного моделирования зданий. Великобритания, BSI.
2. Руководство по планированию выполнения проекта BIM. США, Университет штата Пенсильвания в сотрудничестве с buildingSMART alliance.
3. Национальный стандарт BIM – United States™ V3. США, buildingSMART alliance (bSa).
4. ГОСТ 15971-90. Системы обработки информации. Терминология и определения.
5. ГОСТ 20886-85. Организация данных в системах обработки данных. Терминология и определения.
6. ГОСТ Р 52155-2003. Геоинформационные системы федеральные, региональные, муниципальные. Общие технические требования.
7. ГОСТ Р 52438-2005. Геоинформационные системы. Терминология и определения.
8. ГОСТ Р 52572-2006. Геоинформационные системы. Координатная основа. Общие требования.
9. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2012. Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности. Критерии оценки защищенности информационных технологий.
10. Мануковский А. Ю., Курдюков Д. П. Регенерация асфальтобетонного покрытия // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2016. – Т. 4. – № 5-2 (25-2). – С. 63-68.

DOI: 10.58168/SAS\_108-113

УДК 778.53

**FOREST RESOURCE ACCOUNTING: ENVIRONMENTAL VALUE**  
**УЧЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ**

**Колотушкин А.А.**, аспирант ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

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

**Яковенко Н.В.**, профессор, доктор географических наук, доцент ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Yakovenko N.V.**, Professor, Doctor of Geographic Sciences, Professor, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Abstract.** The article discusses the economic accounting of ecological value of forests. It is shown that work on forest area accounting must be done. The characteristics of the main methods of forest resources accounting are given. The cost accounting of forest resources makes it possible to determine the environmental and economic value in accordance with the actual situation.

**Keywords:** environmental value, forest resources, accounting

**Аннотация.** Статья посвящена проблемам экономического учета экологической ценности лесов. Обоснована необходимость дополнительной работы по учету лесных площадей, охарактеризованы методы учета. Доказано, что стоимостный учет лесных ресурсов позволяет определить их экологическую и экономическую ценность, исходя из фактической ситуации.

**Ключевые слова:** экологическая ценность, лесные ресурсы, учет

Forests play an important role in the ecological balance as life-support systems which essential for food production, health and overall development of human kind. Forests services are invisible have been not accounted because of its resources values are neglected. It is leading big biodiversity loss that may cause to risk of disaster. Global concern about forest degradation and depletion is related to two main problems i.e. destruction of the carbon sinks affecting the global climate and extinction of species affecting the biodiversity. Therefore, it needs immediate action at theoretical and applied level. Forest accounting to certain extent help to mitigate same problem. Forest accounting has various dimension and one of the important dimensions is its ecological classification. Forest accounting is complex phenomena involving invisible services of ecosystem and conversion of it in economic terms [9].

The value of forest is depending on its ecological characteristics and therefore while making forest accounting ecological classification is significant. The Ecological land classification is a cartographical delineation or regionalization of distinct ecological areas, identified by their geology, topography, soils, vegetation, climate conditions, living species, habitats, water resources, and sometimes also anthropic factors. However, Forest Ecology is the scientific study of the interrelated patterns, processes, flora. Fauna and ecosystems in forests. The management of forests is known as forestry, silviculture, and forest management. A forest ecosystem is a natural woodland unit consisting of all plants, animals and micro-organisms (Biotic components) in that area functioning together with all the non-living physical (abiotic) factors of the environment.

Natural resource accounting is closely related to environmental-economic accounting. Natural resource accounting means taking an inventory of natural resources and tracking changes in them caused by natural processes or human use. The literature shows that natural resource accounting has been carried out for many resources, but it is now important to do more work on forest area accounting [8].

There are various methods of forest assessment such as (Fig. 1).

When valuing forest resources, environmental and economic values must be determined taking into account the actual situation [8].

It is now believed that the ecological functions of forest resources mainly include air purification, water conservation, climate regulation, waste absorption (such as carbon dioxide), seed dispersal, ultraviolet protection, wind and sand protection, and biodiversity conservation. According to the latest forest ecosystem service function assessment specification GB/T 38582-2020, published in March 2020, forest ecosystem functions are divided into expenditure services, regulatory services, supply services and cultural services.

Consumable services include soil conservation and forest nutrient conservation

Regulatory services include water conservation, carbon fixation and oxygen release, atmospheric cleanup and forest protection. Procurement services include the provision of biodiversity and forest products. Cultural services are mainly related to forest conservation.

The specific purposes of forest accounting are: (1) To reduce loss of biodiversity. (2) To mitigate inflated economic production figures. (3) To enable value chain and supply chain accounting starting with net forest produce. (4) To enable the Gross National Happiness (GNH) calculation that is dependent on forest living and environmental standards. (5) To enable balanced economic growth keeping future economic concerns. (6) To enable balance in regional economic diversity. (7) To safeguard biodiversity (both plant and animal). (8) To assess the trade-offs between agriculture and environment preservation exercises. (9) To assess the nature of food safety networks based on area-specific nutrition availability and generate economic measures for balanced nutrition in all regions. (10) To promote rational international economic and diplomacy dialogues based on hard data. (11) To measure economic sustainability [8].

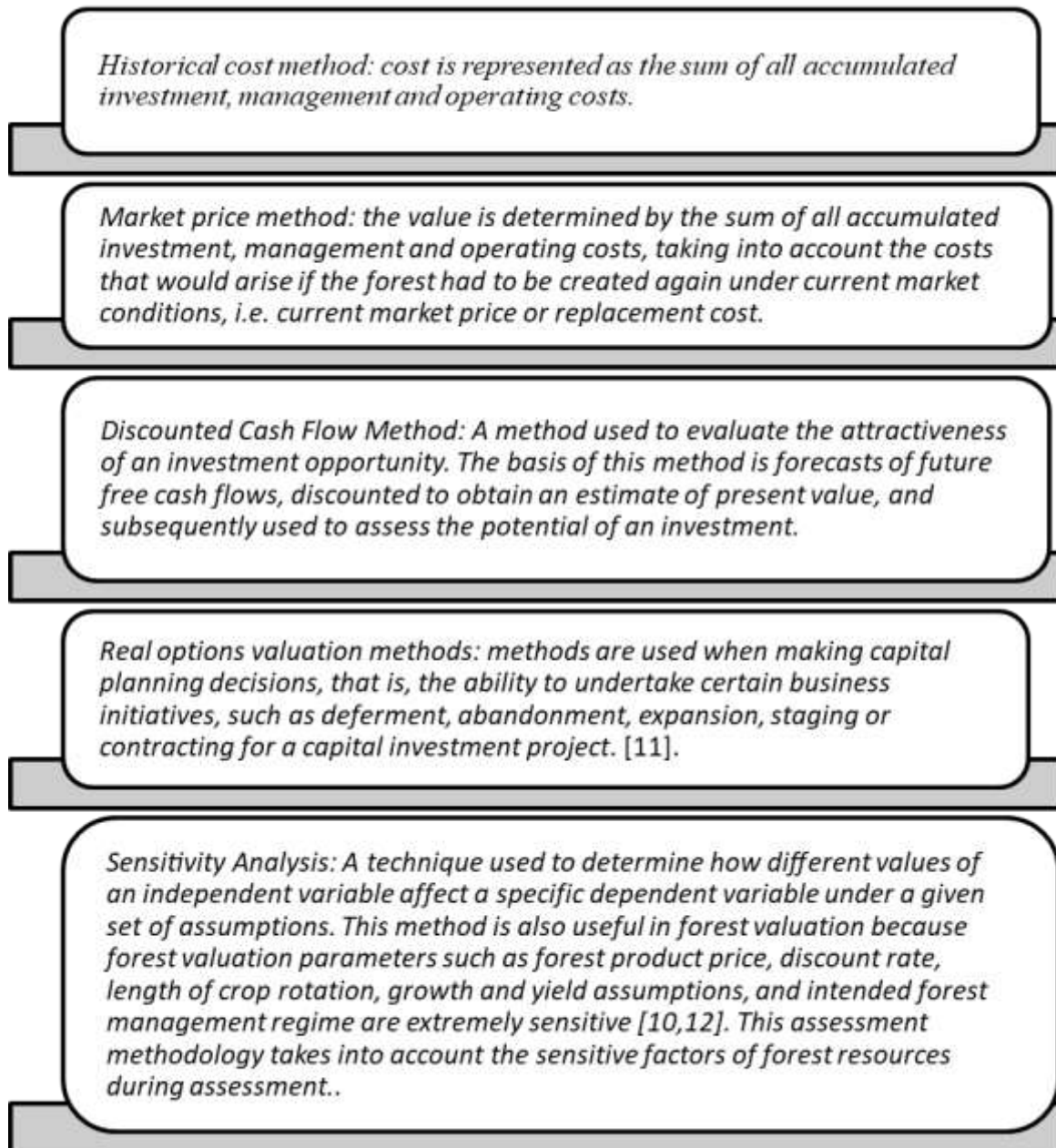


Figure 1. Forest assessment methods

Consequently, a detailed ecological classification of forests is inevitable. Ecologically diversified forests have greater monetary value because they provide diversification of forest products. Therefore, when maintaining forest records, analysis of the ecological elements of the forest is important. Forest inventory helps identify biodiversity loss and reduce disaster risk.



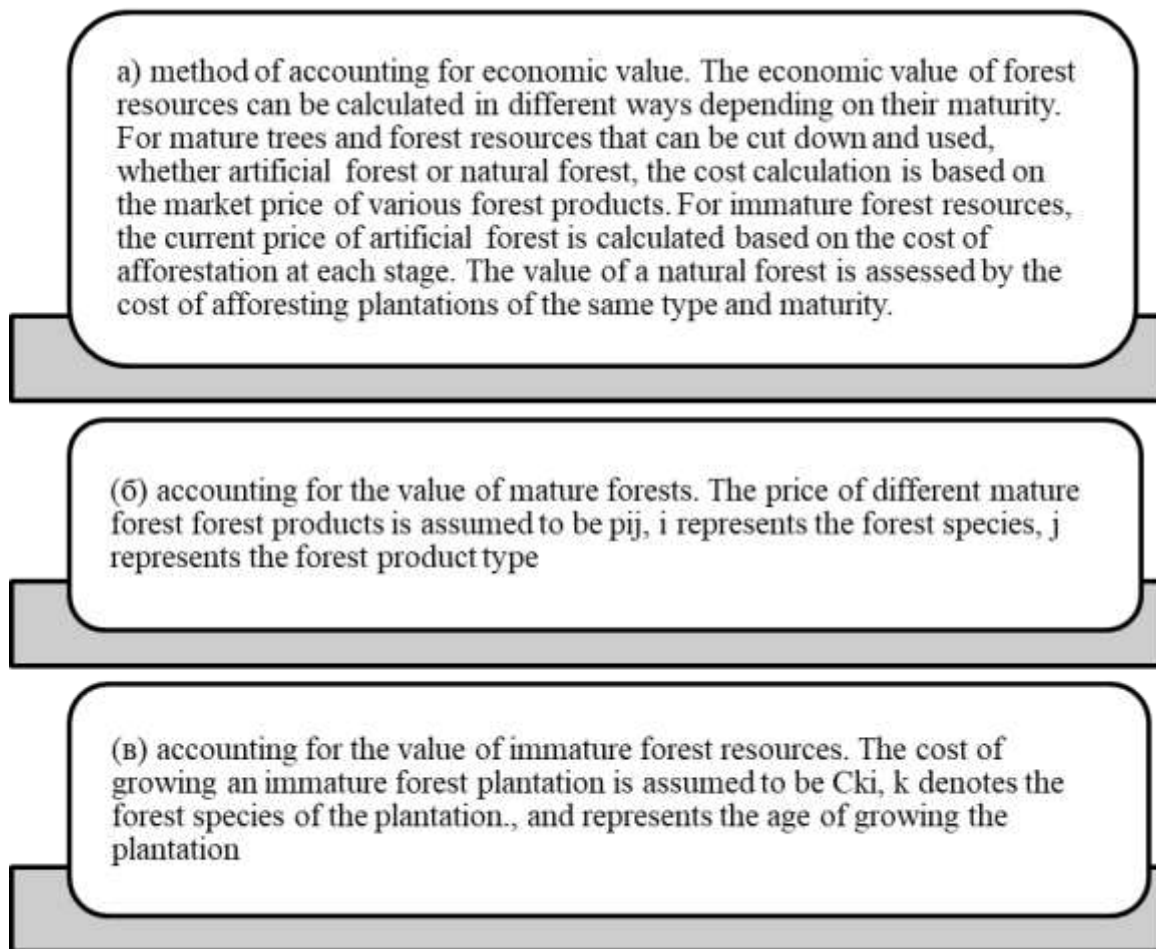


Figure 2. Methods for accounting for the economic value of forest resources

### References

1. Bolshakov V. N., Korytin N. S., Kryazhimsky F. V., Shishmarev V. M. A new approach to assessing the value of biotic components of ecosystems. – M.: Ecology, 1998. – No. 5. – pp. 339-448.
2. Garbuzova T. G., Zakharenkova I. A. The main directions of innovation activity in the timber industry complex of Russia // Priority directions of innovation activity in industry: Collection of scientific articles of the III International Scientific Conference, Kazan, March 30-31, 2021. – Kazan: Limited Liability Company "ENVELOPE", 2021. – pp. 222-223.
3. Garbuzova T. G. Sustainable forest management as an effective tool for preserving forest biodiversity // Forests of Russia: Politics, Industry, Science, Education: Proceedings of the Third International Scientific and Technical Conference, St. Petersburg, May 23-24, 2018 / edited by V.M. Gedyo. – Vol. 2.– St. Petersburg: St. Petersburg State Forestry University named after S.M. Kirov, 2018. – pp. 270-273.
4. Garbuzova T. G. Possibilities of digitalization of integrated environmental assessment to ensure environmental biosafety // Ecology and human health: Materials of the III All-Russian Scientific and Practical Conference with international participation, in memory of Professor

Yu.D. Zhilov, Moscow, February 28 – March 01, 2022 / Editor-in-chief Yu.P. Molokanova. – Moscow: Moscow State Regional University, 2022. – pp. 116-118.

5. Lebedev Yu. V. Assessment of forest ecosystems in the economics of nature management. – Yekaterinburg: Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 2011. – 574 p.

6. Lebedev Yu. V., Kopylova Yu. Yu., Potravny I. M. Taking into account the time factor in assessing the long-term effect of the forest's environmental-forming functions // The economics of environmental management. – 2003. – No. 1. – pp. 32-43.

7. Grammatikopoulou I., Vackarova D. (2021). The value of forest ecosystem services: A meta-analysis at the European scale and application to national ecosystem accounting // Ecosystem Services, 48. 101262.

8. Patil P. J. (2019). Forest Accounting and Sustainability // Nayak, A. (eds) Transition Strategies for Sustainable Community Systems. The Anthropocene: Politik—Economics—Society—Science, vol 26. – Springer, Cham. – [https://doi.org/10.1007/978-3-030-00356-2\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-030-00356-2_15).

9. Love P. E. D., Zhou J., Matthews J. et al. (2016). Systems information modelling: Enabling digital asset management. Advances in Engineering Software, 102: 155-165.

10. Wagniere S. (2011) Forest Valuation: A Knowledge-Based View. – St. Gallen: University of St. Gallen.

#### Список литературы

1. Большаков В. Н., Корытин Н. С., Кряжимский Ф. В., Шишмарев В. М. Новый подход к оценке ценности биотических компонентов экосистем. – М.: Экология. – 1998. – № 5. – С. 339-448.

2. Гарбузова, Т. Г. Основные направления инновационной деятельности в лесопромышленном комплексе России / Т. Г. Гарбузова, И. А. Захаренкова // Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности: Сб. науч. статей III междунар. науч.-практ. конференции, Казань, 30-31 марта 2021 года. – Казань: Общество с ограниченной ответственностью “КОНВЕРСИЯ”, 2021. – С. 222-223.

3. Гарбузова, Т. Г. Устойчивое лесопользование как эффективный инструмент сохранения биоразнообразия лесов / Т. Г. Гарбузова // Леса России: политика, промышленность, наука, образование: матер. третьей междунар. науч.-техн. конференции, Санкт-Петербург, 23-24 мая 2018 г. / под ред. В.М. Гедьо. – Т. 2. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С.М. Кирова, 2018. – С. 270-273.

4. Гарбузова, Т. Г. Возможности цифровизации комплексной экологической экспертизы для обеспечения биобезопасности окружающей среды / Т. Г. Гарбузова // Экология и здоровье человека: матер. III Всерос. науч.-практ. конференции с междунар. участием памяти профессора Ю.Д. Жилова, Москва, 28-01 февраля, 2022 / отв. ред. Ю.П. Молоканова. – М.: Московский государственный областной университет, 2022. – С. 116-118.

5. Лебедев Ю. В. Оценка лесных экосистем в экономике природопользования. – Екатеринбург: Уральское отделение Российской академии наук, 2011. – 574 с.

6. Лебедев Ю. В., Копылова Ю. Ю., Потравный И. М. Учет фактора времени при оценке долгосрочного эффекта средообразующих функций лесов // Экологическая экономика. – 2003. – № 1. – С. 32-43.

7. Grammatikopoulou I., Vackarova D. (2021). The value of forest ecosystem services: A meta-analysis at the European scale and application to national ecosystem accounting // Ecosystem Services, 48. 101262.

8. Patil P. J. (2019). Forest Accounting and Sustainability // Nayak, A. (eds) Transition Strategies for Sustainable Community Systems. The Anthropocene: Politik—Economics—Society—Science, vol 26. – Springer, Cham. – [https://doi.org/10.1007/978-3-030-00356-2\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-030-00356-2_15).

9. Love P. E. D., Zhou J., Matthews J. et al. (2016). Systems information modelling: Enabling digital asset management. Advances in Engineering Software, 102: 155-165.

10. Wagniere S. (2011) Forest Valuation: A Knowledge-Based View. – St. Gallen: University of St. Gallen.

DOI: 10.58168/SAS\_114-117

УДК 630:551.583

**THE EFFECT OF COMPACTION OF FOREST SOILS DURING REFORESTATION  
ВЛИЯНИЕ УПЛОТНЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЧВ ПРИ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИИ**

**Новикова Т.В.**, студент магистратуры, группа ТМиОЛН4-23-ОА, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Novikova T.V.**, master's degree student, group TMiOLN4-23-OA, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Илунина А.А.**, канд. филол. наук, доцент, заведующая кафедрой иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Punina A.A.**, Candidate of Philology, Associate Professor, Head of the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

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

**Маклакова Е.А.**, Doctor of Philological Sciences, Professor at the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Новикова Т.П.**, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры компьютерных технологий и микроэлектронной инженерии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Novikova T.P.**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Computer Technology and Microelectronic Engineering, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Abstract:** The process of reforestation is very important and at the same time complex, as it concerns ecological and biological systems, machines and mechanisms for its implementation, various technologies for soil preparation, seed material, care of young plantations, etc. In such conditions, the reforestation process is influenced by many factors that need to be studied and taken into account. Such factors include the state of the soil – density, porosity, etc., the numerical characteristics of which may change under the influence of external factors. Soil compaction can affect both soil characteristics and the growth and development of seedlings and mature trees.

**Keywords:** soil density, compaction, reforestation, tractors, pressure on the soil.

**Аннотация:** Процесс лесовосстановления является очень важным и одновременно сложным, так как касается экологических и биологических систем, машин и механизмов для его осуществления, различных технологий по подготовке почвы, лесосеменного материала,

уходу за молодыми насаждениями и т.д. В таких условиях на процесс лесовосстановления влияет множество факторов, которые необходимо изучать и учитывать. К таким факторам можно отнести состояние почвы – плотность, пористость и др., численные характеристики которых могут изменяться под воздействием внешних факторов. Уплотнение почвы может влиять, как на характеристики почвы, так и на рост и развитие сеянцев и взрослых деревьев.

**Ключевые слова:** плотность почв, уплотнение, лесовосстановление, трактора, давление на почву.

Compaction of soil layers due to the movement of logging equipment is the most common problem affecting the restoration of forest landscapes [1] after logging operations [2]. Soil compaction can lead to significant changes in soil structure. The degree of compaction is usually assessed in terms of bulk density, soil penetration resistance and porosity [3], which can be caused by rubber wear on skidding machines and tracked tractors during skidding operations, is one of the most destructive factors due to the large extent of the territory affected by the movement of machines and the associated duration adverse effects [4]. Logging machines that weigh 10-20 tons when loaded can seriously affect soil ecosystems, as they cause the formation of ruts in the upper layers of the soil and soil compaction [5,6].

Soils exposed to mechanical stress have reduced macroporosity, pore connectivity and permeability [4,7], while shear strength increases [8].

Reducing soil air permeability and porosity reduces soil permeability to roots – limits root growth, elongation, branching, density and penetration of primary roots as roots gain access to soil moisture and nutrients and assimilate them. The effect on root growth can have a significant impact on the productivity of seedlings. Consequently, soil compaction can negatively affect the survival rate of seedlings and, ultimately, the growth and productivity of forest plantations. However, the intensity of growth and productivity of seedlings, among other factors, depends on the type of soil and tree species.

A large number of factors affect the degree and severity of soil compaction. These factors can generally be divided into two main groups: machine parameters and performance characteristics (axle load, traction type, frequency of movement, etc.), as well as climatic conditions [9], location and soil characteristics [10]. As for the parameters of the machine, the number of passes of the machine through the forest soil is a factor that significantly affects the degree of damage to the soil. Research in this area has shown that the greatest compaction occurs during the first few vehicle passes and that subsequent passes have less impact, but can increase bulk density and reduce non-capillary porosity to critical levels for tree growth. In addition, during sliding operations on steep terrain, this load is subjected to an uneven distribution of weight on the axles (usually on the rear axle), which can further enhance the violation of adhesion to the soil when the machine experiences significant wheel slippage. Consequently, the slope of the terrain has a strong effect on the violation of the soil structure during mechanized ground logging and has a greater impact on routes with a slope of more than 20% compared to routes with a slope of less than 20% [4].

On potentially erosive soils with a significant slope with a dense skidding network, when working with heavy machinery (skidding tractors, tracked tractors and modified agricultural tractors), problems with natural reforestation are observed in the future [4].

Thus, to assess the impact of soil compaction on reforestation, it is necessary: 1) conduct an experiment to quantify the effect of different tractor movement frequencies on soil density; 2) conduct an experiment to determine the effect of track slopes on the severity of soil surface disturbances; 3) determine the impact of ground-based soil disturbances caused by drift on soil bulk density, total porosity and removal of forest litter; 4) measure and evaluate the impact violations of the soil cover on the germination rate of Scots pine seeds and the growth of seedlings.

### References

1. Novikova, T. P. The choice of a set of operations for forest landscape restoration technology / T. P. Novikova // *Inventions*. – 2022. – Vol. 7, No. 1. – DOI 10.3390/inventions7010001.
2. Marshall, V. C. Impacts of forest harvesting on biological processes in northern forest soils. *For. Ecol. Manage.* – Vol. 133, 2000. – Pp. 43-60.
3. Croke J., Hairsine P., Fogarty P. (2001) Soil recovery from track construction and harvesting changes in surface infiltration, erosion and delivery rates with time. *For. Ecol. Manage.* Vol. 143. – Pp. 3-12.
4. Ramin Naghdi<sup>1</sup>, Ahmad Solgi<sup>1</sup>, Eric R. Labelle, Eric K. Zenner. Influence of ground-based skidding on physical and chemical properties of forest soils and their effects on maple seedling growth // *Eur J Forest Res.* № 6, 2016.
5. Digitalization of the system of organization of work processes of logging machines: efficiency assessment on the example of "Ponsse", "Komatsu" and "John Deer" / V. V. Sivakov, A. N. Zaikin [et al.] // *Forestry Journal*. – 2023. – Vol. 13, No. 3(51). – p. 200-218.
6. Biaxial articulated timber transport vehicles in the conditions of a cutting area: an assessment of applicability / V. V. Gudkov, P. A. Sokol, A.V. Bozhko [et al.] // *Lesotechnicheskii zhurnal*. – 2022. – Vol. 12, No. 4(48). – pp. 77-95.
7. Bejarano M.D., Villar R., Murillo A. M., Quero J. L. Effects of soil compaction and light on growth of *Quercus pyrenaica* Willd. (Fagaceae) seedlings // *Soil Tillage Res.* № 110, 2010. – Pp. 108-114.
8. Picchio R., Neri F., Petrini E., Verani S., Marchi E., Certini G. (2012) Machinery-induced soil compaction in thinning two pine stands in central Italy // *For Ecol Manag.* – Vol. 285, 2012. – Pp. 38-43.
9. Novikova, T. P. The impact of climate change on reforestation management / T. P. Novikova, T. V. Novikova, A. I. Novikov // *Science and innovations in the modern world : materials of the National Scientific and Practical Conference, Voronezh, January 22, 2024* / ed. V. A. Zelikov. – Voronezh, 2024. – pp. 53-58. DOI: 10.58168/SIMW2024\_53-58.
10. Novikova, T. V. Methods for assessing soil compaction during logging / T. V. Novikova, T. P. Novikova // *The modern forest complex of the country: current vectors of*

development : Materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference, Voronezh, October 05, 2023 / Editor-in-chief A.A. Platonov. – Voronezh, 2023. – pp. 186-190. – DOI 10.58168/MFCCAVID\_186-190.

### Список литературы

1. Novikova, T. P. The choice of a set of operations for forest landscape restoration technology / T. P. Novikova // *Inventions*. – 2022. – Vol. 7, No. 1. – DOI 10.3390/inventions7010001.
2. Marshall, V. C. Impacts of forest harvesting on biological processes in northern forest soils // *For. Ecol. Manage.* – Vol. 133, 2000. – Pp. 43-60.
3. Croke J., Hairsine P., Fogarty P. (2001) Soil recovery from track construction and harvesting changes in surface infiltration, erosion and delivery rates with time // *For. Ecol. Manage.* – Vol. 143, 2001. – Pp. 3-12.
4. Ramin Naghdi<sup>1</sup>, Ahmad Solgi<sup>1</sup>, Eric R. Labelle, Eric K. Zenner. Influence of ground-based skidding on physical and chemical properties of forest soils and their effects on maple seedling growth // *Eur J Forest Res.* – № 6, 2016.
5. Цифровизация системы организации рабочих процессов лесозаготовительных машин: оценка эффективности на примере "Ponsse", "Komatsu" и "John Deere" / В. В. Сиваков, А. Н. Заикин [и др.] // *Лесотехнический журнал*. – 2023. – Т. 13, № 3 (51). – С. 200-218.
6. Двухосные сочлененные лесотранспортные машины в условиях лесосеки: оценка применимости / В. В. Гудков, П. А. Сокол, А. В. Божко [и др.] // *Лесотехнический журнал*. – 2022. – Т. 12, № 4 (48). – С. 77-95.
7. Bejarano M. D., Villar R., Murillo A. M., Quero J. L. Effects of soil compaction and light on growth of *Quercus pyrenaica* Willd. (Fagaceae) seedlings // *Soil Tillage Res.* – № 110, 2010. – Pp. 108-114.
8. Picchio R., Neri F., Petrini E., Verani S., Marchi E., Certini G. (2012) Machinery-induced soil compaction in thinning two pine stands in central Italy // *For Ecol Manag.* – Vol. 285, 2012. – Pp. 38-43.
9. Новикова, Т. П. Влияние изменения климата на управление лесовосстановлением / Т. П. Новикова, Т. В. Новикова, А. И. Новиков // *Наука и инновации в современном мире: матер. Национальной науч.-практ. конференции, Воронеж, 22 января 2024 г.* / отв. ред. В. А. Зеликов. – Воронеж, 2024. – С. 53-58. – DOI: 10.58168/SIMW2024\_53-58.
10. Новикова, Т. В. Методы оценки уплотнения почв при лесозаготовке / Т. В. Новикова, Т. П. Новикова // *Современный лесной комплекс страны: актуальные векторы развития : Матер. Всерос. науч.-практ. конференции, Воронеж, 05 октября 2023 года* / отв. ред. А. А. Платонов. – Воронеж, 2023. – С. 186-190. – DOI 10.58168/MFCCAVID\_186-190.

DOI:10.58168/SAS\_118-121

УДК 58.006

## О ПАРКАХ В РОССИИ ABOUT PARKS IN RUSSIA

**Ольшанникова В.М.**, студент **Olshannikova V.M.**, bachelor's degree бакалавриата, группа ЛА2-231-ОБ, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия student, group LA2-221-OB, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Гуровская Е.Е.**, преподаватель кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия **Gurovskaya E.E.**, Lecturer at the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Ермаков С.А.**, канд. 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 at the Department of Foreign Languages, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Аннотация:** В данной статье проведен сравнительный анализ структурных, функциональных и планировочных характеристик парков и садов в России. В результате анализа и обобщения были сформулированы более точные определения понятия «парк». Особое внимание уделено описанию исторического облика парков с целью выявления взаимосвязей и закономерностей в развитии основных элементов садово-паркового искусства.

**Ключевые слова:** ландшафтная архитектура, парк, сад, садово-парковое искусство, исторический образ парка, городской ландшафт.

**Abstract:** This article provides a comparative analysis of the structural, functional and planning characteristics of parks and gardens in Russia. As a result of the analysis and generalization, more precise definitions of the concept of "park" were formulated. Special attention is paid to the description of the historical appearance of parks in order to identify the relationships and patterns in the development of the main elements of landscape art.

**Keywords:** landscape architecture, park, garden, landscape art, historical image of the park, urban landscape.



Расширение влияния глобализации на общество стимулирует динамичное развитие городов, проявляющееся как в увеличении их территории, так и в интенсивном развитии за счет увеличения плотности городского населения.

В современной архитектуре появляются и широко распространены термины, заимствованные из разных языков, часто не имеющие точных аналогов в русском языке, что затрудняет полную передачу их значения.

Дворцово-парковые ансамбли Павловска, Петергофа, Ораниенбаума и Царского Села поражают своими грандиозными масштабами и искусной планировкой, отличаясь от ранних русских усадеб. Однако их внешний облик сильно отличается от современных городских общественных парков Санкт-Петербурга. Это говорит о том, что понятие «парк» имело совершенно иную концепцию в прошлом, чем то, что мы привыкли видеть сегодня.

Рассмотрим значение слова «парк» в разных языках.

Словарь Larousse приводит значение слова «parc» во французском языке как: «Terrain clos, en partie boisé, ménagé pour la promenade, l'agrément» (Закрытая территория, частично покрытая лесом, предназначенная для прогулок, развлечений) [1].

В словаре английского языка и культуры слово «park» характеризуется как «a large, usually grassy enclosed piece of land in a town, used by the public for pleasure and rest» (большой, обычно покрытый травой, огороженный участок земли в городе, используемый населением для развлечений и отдыха) [2, с. 960].

Энциклопедия итальянского языка содержит следующую дефиницию: «Terreno boscoso piuttosto esteso, spesso recintato e adibito a usi particolari | Giardino molto grande, abbondantemente alberato, privato o pubblico» (Довольно обширная лесистая местность, часто огороженная и используемая для особого использования / очень большой, обильно обсаженный деревьями сад, частный или общественный) [3].

«Словарь русского языка» под редакцией А. П. Евгеньевой, который известен также как Малый академический словарь (МАС), определяет слово «парк» как: «Большой сад, роща с аллеями, цветниками, прудами и т.п.» [4, с. 24].

Таким образом, обобщая вышеприведенные лексикографические толкования можно трактовать слово «парк» как – Обширное рукотворное пространство с определенной планировочной структурой, предназначенное для отдыха.

В современной городской застройке парки играют ключевую роль в планировании, наряду с жилыми районами и дорогами. Это важный элемент системы озеленения города. Несмотря на это, в контексте истории ландшафтного озеленения в России парк является относительно новым элементом по сравнению со старинными садами.

В древние времена на Руси усадьба занимала особое место среди ландшафтной архитектуры. Она представляла собой целостный комплекс зданий, включающий в себя жилые, хозяйственные и парковые постройки, органично сочетавшиеся между собой. Термин «усадьба» сам по себе «указывал на то, что все эти сооружения находились прямо в окружении сада» [5, с. 12].

В XVIII-XIX веках традиционное представление о «помещичьей усадьбе» обычно включало в себя особняк с хозяйственными постройками, оранжереей, садом и хозяйственным двором. Обычно такая усадьба располагалась неподалеку от церкви в центре села. К концу XVIII века появилось понятие городской усадьбы, которая включала в себя особняк, «служебные» постройки (конюшни, каретные сараи и прочее) и внутренний двор или небольшой сад. Отмечается, что в создании подобных объектов ландшафтной архитектуры принимали участие известные архитекторы.

В современное время значимые исторические и художественные ценности русских садов, такие как Архангельское, Кусково, Коломенское, Останкино, Ясная Поляна и другие, находятся под защитой государства в качестве памятников архитектуры и садово-паркового искусства.

Важно отметить, что почти все дворцово-парковые ансамбли петровской эпохи в России имели усадебный характер, но отличались по своему содержанию. С приходом европейских мастеров и архитекторов, которых пригласил Петр Великий для строительства Санкт-Петербурга, в России появилось понятие «парк». Тем не менее, его облик скорее напоминал усадьбу, чем современный общественный парк.

В первой половине XX века произошли радикальные изменения в ландшафтном озеленении, когда появились городские общественные парки. После многовекового эволюционного процесса, начиная с введения термина «парк» в русский язык, в России стал формироваться облик современного городского общественного парка. Эти парки отличаются не только своим социальным значением, но и новыми функциями, такими как спортивные мероприятия, образовательные программы, экологические и коммуникативные инициативы, детские площадки, а также места для спокойного отдыха и активного времяпрепровождения. Различия между усадьбами XIX века и парками XX века проистекают из архитектурных и инженерных концепций, адаптированных к быстро растущим промышленным городам.

В советский период городские сады претерпели значительные изменения и стали важными объектами ландшафтной архитектуры, подвергнуты реконструкции и модернизации, чтобы эффективнее выполнять свои функции в соответствии с требованиями времени. На окраинах быстро растущих городов, особенно возле крупных заводов, начали создаваться новые парки для отдыха жителей рабочих поселков.

Советские парки постепенно стали альтернативой городским садам на прилегающих территориях. В СССР они существовали как объекты городской ландшафтной архитектуры и системы озеленения. Термин «садово-парковое строительство» не случаен, так как отражает эволюцию от древнерусского сада к советскому парку. В ландшафтном озеленении и строительстве термином «сад» обозначалась территория общего пользования, созданная до революции. Ее сохранение может быть интересным памятником городской архитектуры. Однако в настоящее время широко распространено мнение, что сад - это скорее частный земельный участок в составе садоводческих товариществ для ведения сельского хозяйства.

Существует недостаточная ясность в современной терминологии, касающейся объектов системы озеленения города. Это ведет к многочисленным дискуссиям и

неточностям при определении статуса объектов зеленого строительства. Так, иностранные термины «сквер» и «парк» постепенно вытеснили название «городской сад» из терминологии ландшафтной архитектуры. Изучение истории национальной ландшафтной архитектуры городов и населенных пунктов, а также уточнение терминологии и типологии объектов ландшафтного строительства могут помочь преодолеть возникшие разногласия и прояснить иерархию и структуру элементов системы городского озеленения.

В перспективе исследования в области истории терминологии садово-паркового искусства могут привести к созданию универсальных терминов для объектов городской ландшафтной архитектуры, что в свою очередь будет способствовать стандартизации и облегчению взаимопонимания в этой области.

Более того, изучение исторических взаимосвязей в развитии садово-паркового искусства поспособствует более глубокому пониманию ценности как культурного, так и архитектурного наследия, представленного садами, скверами, парками и бульварами, которые сложились на территории исторических центров городов.

#### **Список литературы**

1. Dictionnaire Larousse français en ligne [Электронный ресурс]. URL: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/parc/58064> (дата обращения: 20.05.2024)
2. Longman Dictionary of English Language and Culture, Fourth impression. – Addison Wesley Longman, 2000. – 1568 ps.
3. Encyclopedi di italiano [Электронный ресурс] URL: [https://encyclopedia\\_it.en-academic.com/29406/parco](https://encyclopedia_it.en-academic.com/29406/parco) (дата обращения: 21.05.2024).
4. Словарь русского языка: В 4-х т./АН СССР, Ин-т рус. яз.; Под ред. А. П. Евгеньевой.— 3-е изд., стереотип.—М.: Русский язык, 1985—1988. Т. 4. С-Я. 1988. 800 с.
5. Вергунов А. П., Денисов М. Ф., Ожегов С. С. Ландшафтное проектирование. - М.,: Высшая школа, 1991. - 235 с.

#### **References**

1. Larousse Dictionary French [Electronic resource] URL: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/parc/58064> (accessed: 20.05.2024)
2. Longman Dictionary of English Language and Culture, Fourth impression. – Addison Wesley Longman, 2000. – 1568 ps.
3. Encyclopedi di italiano [Electronic resource] URL: [https://encyclopedia\\_it.en-academic.com/29406/parco](https://encyclopedia_it.en-academic.com/29406/parco) (accessed: 21.05.2024).
4. Dictionary of the Russian language: In 4 volumes / Academy of Sciences of the USSR, Institute of Russian. spring.; Ed. A. P. Evgenyeva. — 3rd ed., stereotype.- M.: Russian language, 1985-1988. T. 4. S-Z. 1988. 800 s.
5. Vergunov A. P., Denisov M. F., Ozhegov S. S. Landscape design. - M.: Higher school, 1991. - 235 p.

**АКТУАЛЬНОСТЬ РАДИОТЕРАПИИ  
ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ  
RELEVANCE OF RADIOTHERAPY IN THE TREATMENT OF ONCOLOGICAL  
DISEASES**

**Сезина А.В.**, студентка 4 курса ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж, Россия  
**Sezina A.V.**, Student of 4th year, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko of the Ministry of Health of Russia, Voronezh, Russia

**Цуверкалов А.Е.**, преподаватель ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж, Россия  
**Tsouverkalov A.E.**, Lecturer, Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko of the Ministry of Health of Russia, Voronezh, Russia

**Аннотация:** В данной статье идёт речь об актуальности, радиотерапии которая является основным методом лечения онкологических заболеваний. Метод основан на использовании специальных высокоэнергетических лучей для уничтожения раковых клеток или остановки их разрастания с минимальными повреждениями здоровых тканей и органов. Рассмотрены процессы радиотерапии с планированием лечения. Использование методов радиотерапии в зарубежных странах. Рассмотрены основные преимущества и достоинства радиотерапии. В данной работе также приводятся возможные риски и ограничения, которые могут вызывать некоторые побочные эффекты.

Целью исследования является: 1. Изучение и поиск новых методов и технологий, позволяющих улучшить эффективность лечения. 2. Снижение рисков и развития побочных эффектов. 3. Планирование лечения с учетом индивидуальных особенностей пациентов. 4. Анализ использования методов радиотерапии в зарубежных странах.

**Ключевые слова:** радиотерапия, онкология, радиация, облучение, лучевая терапия, рак.

**Abstract:** This article discusses the relevance of radiotherapy, which is the main method of treating oncological diseases. The method is based on the use of special high-energy rays to destroy cancer cells or stop their growth with minimal damage to healthy tissues and organs. The processes of radiotherapy with treatment planning are considered.

The use of radiotherapy methods in foreign countries. The main advantages and benefits of radiotherapy are considered. This work also provides possible risks and limitations that can cause some side effects. The purpose of the study is: 1. Study and search for new methods and

technologies to improve the effectiveness of treatment. 2. Reducing the risks and development of side effects. 3. Treatment planning taking into account the individual characteristics of patients. 4. Analysis of the use of radiotherapy methods in foreign countries.

**Keywords:** radiotherapy, oncology, radiation, irradiation, radiotherapy, cancer.

Радиотерапия является одним из методов лечения онкологических заболеваний, который использует радиацию для уничтожения раковых клеток. Радиотерапия дает возможность миллионам людей по всему миру победить рак и вернуться к нормальной жизни. Благодаря постоянному совершенствованию технологий и методов радиотерапии, этот метод лечения становится все более эффективным и доступным для всех нуждающихся.

Одним из основных преимуществ радиотерапии является возможность точно направленного воздействия. С помощью современного оборудования специалисты могут точно дозировать лучи так, чтобы они направлялись только на определенную область тела, где находится опухоль, минимизируя при этом ущерб для здоровых тканей. Такой подход позволяет снизить побочные эффекты и повысить эффективность лечения. Эффективность радиотерапии уже давно доказана в лечении различных видов рака, таких как рак груди, рак простаты, рак шейки матки, рак легкого и других. Этот метод лечения может помочь как в начальных стадиях заболевания, так и в случаях рецидива или метастазов. Важно отметить, что радиотерапия является безопасным и относительно малоинвазивным методом лечения, который обычно хорошо переносится пациентами.

Главными достоинства радиотерапии являются:

1. Эффективность. Радиотерапия является одним из наиболее эффективных методов лечения рака, особенно в комбинации с другими методами, такими как химиотерапия и хирургическое вмешательство. Радиоактивное излучение способно уничтожить раковые клетки и предотвратить их дальнейшее развитие.

2. Минимальный инвазивный характер. Радиотерапия не требует хирургического вмешательства и не оставляет шрамов на теле пациента. Это делает этот метод лечения более приятным и менее травматичным для пациента.

3. Локализация воздействия. С помощью радиотерапии можно точно определить области тканей, подверженных раковому процессу, и направить излучение только на них. Это позволяет минимизировать повреждение здоровых тканей и органов.

4. Возможность комбинированного лечения. Радиотерапию можно успешно сочетать с химиотерапией, иммунотерапией и другими методами лечения рака. Это позволяет повысить эффективность лечения и повысить выживаемость пациентов.

5. Специализация. Современные клиники и больницы оборудованы современным оборудованием для проведения радиотерапии. Команда специалистов, включая онкологов, радиотерапевтов и медицинских физиков, работают сообща для достижения наилучших результатов в лечении рака.

Процесс радиотерапии начинается с планирования лечения. Врачи проводят специальные прецизионные исследования для определения точного расположения опухоли и

ее окружающих тканей. На основе полученных данных разрабатывается индивидуальный план лечения, который определяет дозу излучения, частоту сеансов и область облучения. Сеансы радиотерапии проводятся в специализированных отделениях радиологии. Пациенту надевают специальные защитные приспособления, которые помогают точно направить лучи на опухоль. Сами сеансы длительностью всего несколько минут, их проводят каждый день в течение нескольких недель. Пациент не ощущает боль или дискомфорт во время облучения, но возможны побочные эффекты, такие как усталость, раздражение кожи и дискомфорт в области облучения. Радиотерапия может применяться как основной метод лечения рака, так и в комбинации с хирургическим вмешательством и химиотерапией. Она может применяться для уменьшения размера опухоли перед операцией, после операции для уничтожения оставшихся раковых клеток или в качестве паллиативного лечения для уменьшения боли и симптомов у пациентов в терминальной стадии заболевания.

В зарубежных странах радиотерапия также является одним из основных методов лечения онкологических заболеваний при котором используется ионизирующее излучение для уничтожения злокачественных клеток.

В Соединенных Штатах Америки радиотерапия является одним из самых распространенных методов лечения рака. Здесь развита сеть специализированных радиохирургических центров, где применяются самые передовые технологии, такие как кибернож и линейное ускорение. Пациенты из разных уголков мира приезжают сюда для получения качественного лечения и высококвалифицированной помощи.

В Великобритании радиотерапия также широко распространена и доступна для всех пациентов. В стране действует национальная программа борьбы с онкологическими заболеваниями, которая обеспечивает бесплатное лечение для всех нуждающихся. Специалисты в Великобритании работают по новейшим международным стандартам и постоянно совершенствуют свои навыки.

В Германии радиотерапия также имеет высокий уровень развития. Здесь широко применяются современные методы, такие как интенсивная модулированная радиотерапия и вращающаяся томотерапия. Система здравоохранения в Германии отличается высоким качеством обслуживания и доступностью для всех пациентов.

В Японии радиотерапия также является одним из основных методов лечения рака. Японские специалисты известны своими высокими навыками и профессионализмом. В стране разработаны собственные методики лечения, которые успешно применяются как национальном, так и на международном уровнях.

Однако, как и любое лечение, радиотерапия имеет свои риски и ограничения, и может вызывать некоторые побочные эффекты, такие как усталость, раздражение кожи или нарушения в работе желудочно-кишечного тракта. Но несмотря на это, радиотерапия остается одним из самых важных методов лечения рака, который помогает спасти жизни тысячам пациентов по всему миру. Современные технологии и постоянное развитие методов лечения делают радиотерапию все более эффективной и доступной. Поэтому важно не

забывать о значимости этого метода и обращаться за помощью к специалистам в случае необходимости.

Таким образом, радиотерапия является важным инструментом в борьбе с раком и позволяет увеличить выживаемость пациентов и улучшить их качество жизни. Развитие технологии и методик позволят в дальнейшем проводить радиотерапию более точно и безопасно, что сделает её более эффективным методом лечения раковых заболеваний.

### Список литературы

1. История научных конференций по электромагнитной биологии, радиобиологии и гигиене неионизирующих излучений в России за прошедшие сто лет / В. А. Алексеева, О. А. Григорьев, А. С. Прокофьева, М. Е. Гошин // Актуальные вопросы радиобиологии и гигиены неионизирующих излучений: сборник докладов всероссийской научной конференции. – Москва, 2019. – С. 178-182.

2. Дворниченко, В. В. Состояние и перспективы развития ядерной медицины, лучевой терапии на современном этапе / В. В. Дворниченко, Л. И. Галченко // Байкальский медицинский журнал. – Иркутск, 2018. – С. 61-67.

3. Сезина, А. В. Применение микроволн в медицине / А. В. Сезина, А. Е. Цуверкалов // Наука преобразует реальность. – Воронеж, 2023. – С. 129-131.

4. Сезина, А. В. Радиационное воздействие при использовании радиоактивных нуклидов в медицине / А. В. Сезина, А. Е. Цуверкалов // Наука преобразует реальность. – Воронеж, 2023. – С. 132-134.

5. Сезина, А. В. Вклад отечественных ученых в исследования по воздействию радиоволн СВЧ-диапазона на нервную систему человека / А. В. Сезина, О. И. Проскурина // Молодежный инновационный вестник. – Воронеж, 2022. – С. 183-187.

6. The International EMF Project // World Health Organization. – URL: [http://www.who.int/docstore/peh-mf/publications/factspressfact\\_english.htm](http://www.who.int/docstore/peh-mf/publications/factspressfact_english.htm).

7. Microwave technology, uses and dangers of microwaves// SCIENCE ONLINE. – URL: <https://www.online-sciences.com/the-waves/the-uses-and-dangers-of-microwaves/>.

### References

1. History of scientific conferences on electromagnetic biology, radiobiology and hygiene of non-ionizing radiation in Russia over the past hundred years / V. A. Alekseeva, O. A. Grigoriev, A. S. Prokofieva, M. E. Goshin // Current issues of radiobiology and hygiene of non-ionizing radiation: collection of reports of the All-Russian scientific conference. – Moscow, 2019. – pp. 178-182.

2. Dvornichenko V. V., Galchenko L. I. // Baikal Medical Journal State and prospects for the development of nuclear medicine, radiation therapy at the present stage. – Irkutsk, 2018. – pp. 61-67.

3. Sezina A. V., Tsuverkalov A. E. Application of microwaves in medicine // Science transforms reality. – Voronezh, 2023. – pp. 129-131.

4. Sezina A. V., Tsuverkalov A. E. Radiation exposure when using radioactive nuclides in medicine // Science transforms reality. – Voronezh, 2023. – pp. 132-134.
5. Sezina A. V., Proskurina O. I. Contribution of domestic scientists to research on the effects of microwave radio waves on the human nervous system // Youth Innovation Bulletin. – Voronezh, 2022. – pp. 183-187.
6. The International EMF Project // World Health Organization. – URL: [http://www.who.int/docstore/peh-mf/publications/factspressfact\\_english.htm](http://www.who.int/docstore/peh-mf/publications/factspressfact_english.htm).
7. Microwave technology, uses and dangers of microwaves // SCIENCE ONLINE. – URL: <https://www.online-sciences.com/the-waves/the-uses-and-dangers-of-microwaves/>.



DOI: 10.58168/SAS\_127-131

УДК 811

**ИЗУЧЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ  
ЯЗЫКУ В ВУЗЕ**

**LEARNING ECONOMIC TERMINOLOGY ON THE ENGLISH LESSONS  
AT UNIVERSITY**

**Илунина А.А.**, канд. филол. наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Iunina 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

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

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

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

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

**Зими́на А.А.**, преподаватель СПО ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Zimina A.A.**, teacher, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Ши́рякова Т.А.**, преподаватель СПО ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия

**Shiryakova T.A.**, teacher, Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov, Voronezh, Russia

**Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы изучения экономической терминологической лексики на занятиях по английскому языку в вузе.

**Ключевые слова:** иностранные языки, методика преподавания иностранных языков, высшая школа, экономика.

**Abstract:** The article deals with teaching the word-building of economic terminology on the English lessons in university.

**Keywords:** foreign languages, foreign languages teaching, higher education, economy.

При обучении иностранному языку студентов экономических специальностей большое значение имеет изучение специальной терминологии. В связи с этим, преподаватель должен ознакомить студентов с наиболее продуктивными способами словообразования экономической лексики [1, с. 251; 2 ;3].

Для этой цели в нашей работе проанализированы продуктивные способы образования экономических терминов в английском языке. В качестве материала исследования использовались тексты экономической тематики из англоязычной специальной литературы и журналов.

Самым продуктивным мы считаем аффиксальный способ словообразования. При этом образование слов происходит при помощи префиксов и суффиксов. Например, суффиксы -or, -er, -ist, -yst, -ant, -ent присоединяются к существительным и глаголам для обозначения действующего лица, лица по профессии, орудия действия [1, с.251]. Суффиксами для образования существительных, обозначающих отвлеченные понятия, процессы –ment, -ism, -ity – tion, - ange. Продуктивный суффикс имен прилагательных – al.

economy (экономика) – economist (экономист)  
 to manage (управлять) – manager (управленец, менеджер)  
 innovation (инновация) – innovational (инновационный)  
 to develop (развитие) – development (развитие)  
 to sell (покупать) – seller (покупатель)  
 to buy (продавать) – buyer (продавец)  
 analyze (анализировать) – analyst (аналитик)  
 compete (соревноваться) – competition (соревнование)  
 account (счет) – accountant (бухгалтер, счетовод)  
 advise (советовать) – advisor (советник)  
 consult (консультировать) – counselor (консультант)  
 audit (аудировать) – auditor (аудитор)  
 treasure (казна) – treasurer (казначей)

Очевидно, что много слов, называющих профессии, образованных аффиксальным способом, носят интернациональный характер, что позволит студентам при их изучении, используя языковую догадку, без подсказок определить их значение. В то же время следует остерегаться так называемых «ложных друзей переводчика».

Смотри также: exchange (обмен), advantage (преимущество), shortage (недостаток), inflation (инфляция).

Продуктивным является суффикс –ing, который обозначает процесс  
 accounting – бухгалтерия  
 cloud mining – облачный майнинг  
 planning – планирование

Следует отметить, что большинство продуктивных префиксов имеет интернациональный характер (de-, re-, non-, pre-, post- и др.). К наиболее употребительным префиксам относится, приставка со значением повторного действия re - to sell – to resell .

advantage (преимущество) – disadvantage (недостаток)  
 valuation (оценка) – devaluation (девальвация)  
 employment (занятость) – unemployment (безработица)

Следует отметить, что при переводе нужно учить студентов переводу слов, образованных при помощи приставок, не дословно, например, прибавлением приставки с отрицательным значением, а через синонимы, как в случае с антонимической парой занятость – безработица, поскольку как термин слово «незанятость» в русском языке отсутствует.

Словопроизводство без изменения произношения и написания слова (морфолого-синтаксический способ) является одним из наиболее употребительных способов образования терминологической лексики по направлению подготовки «Экономика и финансы» в английском языке, где слова, являющиеся разными частями речи, нередко совпадают в произношении и написании.

существительные

tax налог –

loan заем, ссуда

глаголы

to tax облагать налогом

to loan давать ссуду (займ)

Вопрос о том, какой частью речи является такое слово, решается на основании его формальных и синтаксических признаков. Например:

The taxes are high in Germany. В Германии высокие налоги.

Clothes are taxed at 15%. Одежда облагается пятнадцатипроцентным налогом.

Многие слова в области терминологии по направлению подготовки «Экономика и финансы» в английском языке являются составными, то есть образуются путем составления двух слов в одно слово (сложение целых слов или основ слов, сложение основ с одновременным добавлением суффикса). Некоторые составные слова пишутся слитно, а другие через дефис. Например:

bookkeeping – бухгалтерия  
 shareholder – акционер  
 cryptocurrency – криптовалюта  
 blockchain – блокчейн  
 turnover – оборот

Значительное количество экономических терминов являются аббревиатурами. Например, GDP (gross domestic product), VAT (Value Added Tax), WTO (The World Trade Organization), GNP (Gross National Product).

Следует также знакомить студентов с устойчивыми словосочетаниями (stock exchange - фондовая биржа, interest rate - процентная ставка) и, при углубленном изучении, профессиональными жаргонизмами (a hard sell - агрессивная стратегия продажи товара, a bull market - рынок быков, рынок с тенденцией на повышение).

Следует также разграничивать для студентов омонимы, один из которых является общеупотребительным словом.

Например, «duty» имеет общеупотребительное значение «долг», но переводится как «пошлина» в экономических текстах; «fine» как существительное в экономических текстах переводится как «штраф», в то время, как его общеупотребительное значение в качестве прилагательного «хороший», «милый».

Знание особенностей словообразования терминологии по экономическим специальностям дает студентам и специалистам в экономической и управленческой сфере, владеющим английским языком, более широкие возможности по интеграции в устное и письменное профессиональное общение. Это следует учитывать при подготовке и проведении занятий по английскому языку.

### Список литературы

1. Илунина А. А., Тищенко В. П., Мазко А. В., Артамонова И. Ю. Изучение словообразования на занятиях по иностранному языку // Наука и студенчество: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Воронеж, 2023. – С. 251-256.
2. Илунина А. А., Кучмасова С. М., Анохина С. А., Соловьева С. Р. Совершенствование форм контроля при преподавании иностранных языков у студентов среднего профессионального образования у студентов неязыкового профиля // Наука и студенчество: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Воронеж, 2023. – С. 257-263.
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 : сб. трудов Всерос. заочной науч.-практ. конференции с междунар. участием ; под общ. ред. Л.А. Барановской. – 2020. – С. 99-102.

**References**

1. Ilunina A. A., Tishhenko V. P., Mazko A. V., Artamonova I. Yu. Izuchenie slovoobrazovaniya na zanyatiiyax po inostrannomu yazy`ku // Nauka i studenchestvo: materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Voronezh, 2023. – P. 251-256.

2. Ilunina A. A., Kuchmasova S. M., Anoxina S. A., Solov`eva S. R. Sovershenstvovanie form kontrolya pri prepodavanii inostranny`x yazy`kov u studentov srednego professional`nogo obrazovaniya u studentov neyazy`kovogo profilya // Nauka i studenchestvo. materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Voronezh, 2023. – P. 257-263.

3. Ilunina A. A., Maklakova E. A. Organizaciya samostoyatel`noj raboty` studentov v obuchenii professional`no-orientirovannomu inostrannomu yazy`ku // Aktual`ny`e voprosy` yazy`kovoj podgotovki v texnicheskom vuze: tradicii i innovacii : Sbornik trudov Vserossijskoj zaochnoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem ; Pod obshej redakciej L.A. Baranovskoj. – 2020. – P. 99-102.

Научное издание

## НАУКА И СТУДЕНЧЕСТВО – 2024

Материалы Всероссийской молодежной междисциплинарной  
научно-практической конференции

Воронеж, 3 сентября 2024 г.

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

Ответственный редактор А.А. Илунина

Материалы издаются в авторской редакции

Подписано к изданию 17.10.2024. Объем данных 8,81 Мб  
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет  
имени Г.Ф. Морозова»  
394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8