

**INTERNATIONAL CENTER OF SCIENTIFIC  
RESEARCH AND DEVELOPMENT  
«SCIENTIFIC VIEW»**

Collection of articles  
XXXV International Scientific and Practical Conference

**ISSUES OF DEVELOPMENT  
OF MODERN SCIENCE  
AND TECHNIQUES**

**Melbourne, Australia  
ICSRD «Scientific View»  
2023**

**UDC 082**

**LBC 60+65**

ISSUES OF DEVELOPMENT OF MODERN SCIENCE AND TECHNIQUES: Collection of articles XXXV International Scientific and Practical Conference. – Melbourne: ICSRD «Scientific View». – 2023. – 191 p.

The collection contains abstracts of participants of the XXXV International Scientific and Practical Conference "Issues of the development of modern science and techniques", held on December 16, 2023 in Melbourne, Australia.

The collection of scientific papers discusses modern scientific problems and practices of applying the results of scientific research.

The materials of the collection are intended for researchers, teachers, postgraduates, undergraduates, students for use in scientific work and educational activities.

The authors of the published materials are responsible for the authenticity and accuracy of quotations, names, titles and other information, as well as for compliance with intellectual property legislation.

**Responsible editor:** Emelyanov N.V.

**Reviewer:** Akifi O.I., Candidate of Philological Sciences, Associate Professor of the Russian Language Department BSTU named after V.G. Shukhov.

**Научный редактор:** Scientific editor: Zaripova R.S., Candidate of Technical Sciences, KSEU.

UDC 082  
LBC 60+65

© ICSRD «Scientific View» (IE Emelyanov N.V.), 2023  
© Group of authors, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

### *ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**ГУСЕВ К.А., АЛЕКСЕЕВА Ю.А.** ПРИМЕНЕНИЕ ШИАРЛЕТ АНАЛИЗА В ОБРАБОТКЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ..... 5

**САМОДЕЛКИН М.С., БОРИСОВА О.В.** ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОПИЛОТА В СОВРЕМЕННЫХ АВТОМОБИЛЯХ ..... 11

**ТЮКАВКИНА О.В., БАБАЕВ З.М., ГУЛОВ А.Р.** ГЕОМЕХАНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРИ БУРЕНИИ ПОИСКОВОЙ СКВАЖИНЫ..... 17

**ХОЛМОГОРОВ В.В.** ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ..... 26

### *СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ*

**ГЕЛЬФАНОВ М.С., БАРНА О.Р.** ПРОФИЛАКТИКА И МЕТОДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФУРУНКУЛЕЗА НА ЛОСОСЕВЫХ РЫБ В УЗВ ..... 38

### *ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**АБЕД А.Х.** ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОБМЕННОГО КУРСА НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В ИРАКЕ..... 45

**КОЛЧЕНКО О.Н.** ДИНАМИКА ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ РЕФОРМ В РОССИИ: АДАПТАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ ..... 52

**КУСАЕВ З.В.** ПРОЯВЛЕНИЕ ПРОТЕКЦИОНИСТСКОЙ ПОЛИТИКИ ВО ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ США..... 67

**ПАЩЕНКО О.А.** СОВРЕМЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ БИЗНЕС-АКСЕЛЕРАТОРОВ В РОССИИ..... 74

**ПЕРМИТИНА Д.В., ПЕРМИТИН Н.Н.** СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИИ РЕГИОНАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ..... 82

**ЦАРИКАЕВ А.Т.** ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСТРУМЕНТОВ ВАЛЮТНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ ..... 91

**ЧИРКОВА Т.Ю.** СОСТОЯНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО РЫНКА В РОССИИ ..... 97

**ЮРТАЕВА В.Г.** ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ОРГАНИЗАЦИОННОГО ДИЗАЙНА ..... 103

### *ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**ПОРАЙКО А.А.** ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ИНСТИТУТА НАСЛЕДОВАНИЯ..... 109

*ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ*

**ГУЛЯЕВА А.О.** РОБОТОТЕХНИКА В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА: МЕТОДИКА РАБОТЫ ..... 121

**КУЗЬМИНА А.А., МАЛЫШЕВА В.А.** ОСОБЕННОСТИ РЕЧИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ..... 128

**ФАДЕЕВ А.А.** ЦИФРОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ В ДОУ, ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ..... 145

*МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ*

**ПОПОВ А.А., ПАСЕКА Е.Ю., СЕМУШИНА А.О.** БИОМАРКЕРЫ СЛЮНЫ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЛОСТИ РТА ..... 151

*ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ*

**АНТОНОВА В.С., СЕЛИВАНОВА И.Р.** БИОЛОГИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЛЯМБЛИОЗА У ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ ..... 158

*АРХИТЕКТУРА*

**ФОНСЕКА ЭДИРИСИНГХА АРАЧЧИГЕ ГААВИТХРИ** ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ НА АРХИТЕКТУРНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ФЛОРИСТИЧЕСКОЙ СТИЛИСТИКИ ..... 165

*НАУКИ О ЗЕМЛЕ*

**МАТРОСОВА Ю.А.** ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ГЕОДЕЗИЧЕСКИМИ СТЕННЫМИ ЗНАКАМИ КАДАСТРОВЫХ КВАРТАЛОВ ГОРОДА ВОЛОГДЫ ..... 181

**РАССОХИНА Д.И.** ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ГЕОДЕЗИЧЕСКИМИ ПУНКТАМИ КАДАСТРОВЫХ КВАРТАЛОВ Г. ВОЛОГДЫ ..... 186

**Гусев Константин Александрович**  
**Gusev Konstantin Aleksandrovich**

аспирант  
postgraduate student

**Алексеева Юлия Александровна**  
**Alekseeva Yuliya Aleksandrovna**

аспирантка  
postgraduate student

СибГУ им. М.Ф. Решетнева

SibGU named after M.F. Reshetnev

Красноярск, Россия

Krasnoyarsk, Russia

## **ПРИМЕНЕНИЕ ШИАРЛЕТ АНАЛИЗА В ОБРАБОТКЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ**

### **SHEARLET ANALYSIS APPLICATION AT IMAGE PROCESSING**

**Аннотация:** В статье рассматривается шиарлет анализ - метод многомерного анализа информации. Шиарлет анализ нашёл своё применения в различных областях науки, в том числе и в области обработки и анализа изображений, поскольку многие методы обработки изображений могут быть улучшены, за счет использования шиарлет преобразования. В статье представлено применение шиарлетов при решении задач обработки и анализа изображений.

**Abstract:** The article discusses a method of multidimensional analysis of information, called shearlet analysis. Shearlet analysis has found its application in various fields of science, including in the field of image processing and analysis, because many image processing methods benefit from use shearlet analysis. The article presents applications of shearlets in solving problems of image processing and analysis.

**Ключевые слова:** шиарлеты, шиарлет преобразование, обработка и анализ изображений.

**Key words:** shearlets, shearlet transform, image processing and analysis.

In the field of computational mathematics and signal processing, the shearlet transform is a powerful tool for representing and analyzing anisotropic structures and features within multivariate data. The shearlet

transform was originally developed as a mathematical framework for sparse representation and compression of digital images [1].

The shearlet analysis is based on a well-developed theory of wavelet analysis and is its natural extension. The shearlet coefficients are not only determined by translation and dilation, as in the wavelet case, but also by shear.

Shearlet system is a based on shearlet transform, which use following operators: parabolic shifting, scaling and translation. Due to this fact, shearlet system provide optimal approximation of rare anisotropic features, because of what, it allows to use these system to unified analysis, both in the continuous and in the discrete domain. As a result, there are two different version of shearlet system:

- Continuous shearlet system is fundamental math implementation, which does not have constraints for coefficients unlike discrete shearlet system.

- Discrete shearlet system, which preserves the structure of an integer lattice by using integer powers of the shift matrix and the scaling factor. Thus, discrete transform may be applied as tool for discrete signal processing and image processing.

In recent years shearlet analysis has become the focus of increased research efforts aimed at developing a new tool for processing multidimensional data that goes beyond traditional Fourier analysis and wavelet techniques.

One of the main reasons that prompted the construction of a system of shearlets is the possibility of an approximate representation of the original image as the coefficient set, the so-called representation coefficients. Each of these coefficients is a two-dimensional matrix, the elements of which represent the values of a function response at a specific point in space (pixel).

Shearlet analysis includes two reversible transforms:

– direct shearlet transform performs the conversion of the original image to the coefficients;

– inverse shearlet transform performs the conversion of the coefficients to the image.

There are various approaches to the implementation of discrete shearlet transform. The most popular approach is based on the use of fast discrete Fourier transform, thus making the discrete shearlet transform very fast. It is very important when processing large amounts of data [3].

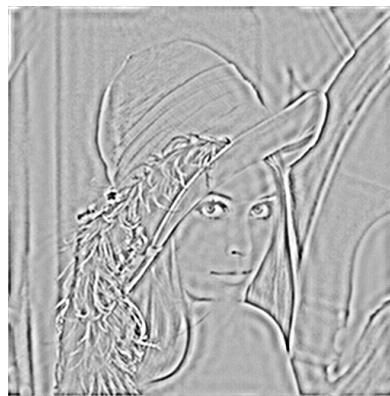
The most interest from shearlet transform is coefficients. Different methods and algorithms of image processing and analysis are based on them usage. For example, the coefficients can be used for analysis to identify specific features, and can be modified to obtain a new image [4].

There are various tasks in the field of image processing and analysis that can be solved using shearlet-based techniques. Some of the problems that are presented are as follows:

Edge and ridge detection. Edge detection is fundamental task in digital image processing which has many applications. Edges may be approximated as sum of significant coefficients from shearlet-based representation, due to it is well to capture anisotropic features. The example of edge detection is shown in figure 1.



a)



b)

**Fig. 1. Example edge detection**

**a) the original image, b) the edges found on image**

Image inpainting involves filling in missing areas of an image so that it closely resembles the original. This is a common issue in image processing, and there are various approaches to solving it. One promising strategy is to encourage sparseness in the resultant image by imposing a threshold on the values or minimizing the magnitude of the coefficients in a suitable dictionary. Since shearlets can provide an optimal sparse approximation for cartoon-like pictures, and other drawing styles.

Image upscaling. Upscaling is a technique used to improve the resolution of images without compromising the quality. This process can be achieved by applying a forward shearlet transform to the original image, followed by using a neural network to create a new frequency domain image with a larger dimension, and then applying a backward shearlet transform to produce a higher-resolution image [5].

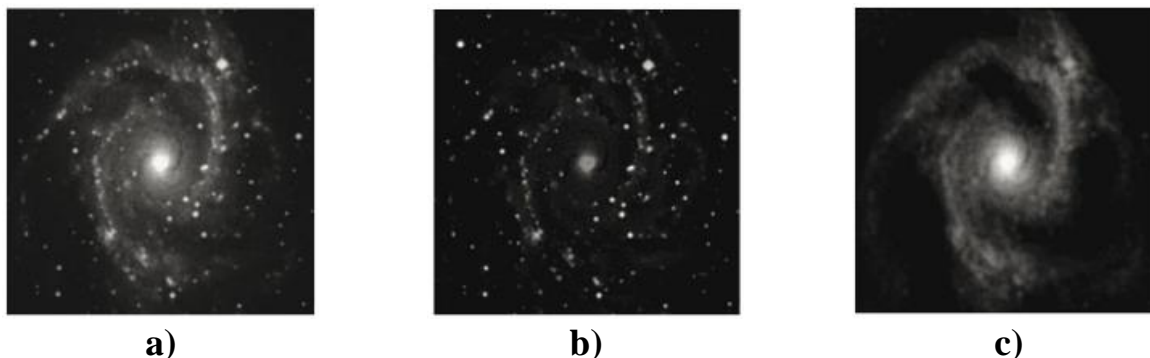
Image denoising. This is an important task in digital image processing because many algorithms perform more effectively on images free of noise. By using the shearlet approach in noise reduction, it is possible to make use of the fact that the noise is uniformly distributed throughout the image, while only small parts of the image retain a significant portion of the image content. By employing simple filtering techniques to adjust the coefficient values, noise can be removed from the image in a straightforward way.

Digital watermarking. Digital watermarking allows to embed the data into digital image in order to confirm ownership or copyright protection. There are visible and invisible digital watermarking. Invisible watermarking make minor changes to images that a human cannot distinguish. Shearlet system can be used to embed data to high frequency domain to make digital watermark invisible.

Image separation. Image separation for curve-like and point-like features may be implemented by combining shearlet and wavelet systems, because first is well design to represent curve-like features, whereas second is well for point-like features. Example of image separation is shown in



figure 2.



**Fig. 2. Example of image separation**

**a) the original image, b) image with extracted stars; c) image with extracted galaxy**

Shearlet analysis is a quite powerful tool that has been successfully applied to solving various tasks in image processing because it allows for improving the quality and accuracy of the analysis and processing of data. This tool has found application in a variety of classic tasks in image processing. The shearlet analysis can also be used in conjunction with neural networks and machine learning methods that are actively being developed and applied in various fields.

#### **Bibliographic list:**

1. Gusev, K. A. Shearlet transform application at image processing / K. A. Gusev, Yu. O. Alagova // Youth. Society. Modern science, technologies & innovations. – 2019. – No. 18. – P. 238-240. – EDN QHOBRF.

2. Haitao, H., Cattani, P., Guercio, V., Villecco, F. (2022). Shearlet Transform and the Application in Image Processing. In: Karabegović, I., Kovačević, A., Mandžuka, S. (eds) New Technologies, Development and Application V. NT 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 472, pp. 464-470.

3. Qu, Zhi & Xing, Yaqiong & Song, Yafei. (2019). Image Enhancement Based on Pulse Coupled Neural Network in the Nonsubsample Shearlet Transform Domain. *Mathematical Problems in Engineering*.

4. Singamsetti, Yallamandaiah & Purnachand, N.. (2021). Convolutional neural network-based face recognition using non-subsampled shearlet transform and histogram of local feature descriptors. *IAES International Journal of Artificial Intelligence (IJ-AI)*. vol 10, pp. 1079-1090.

5. Kutyniok, Gitta. (2023). Shearlets: From Theory to Deep Learning. *Handbook of Mathematical Models and Algorithms in Computer Vision and Imaging*, pp. 1095-1132.

© K.A. Gusev, Yu. A. Alekseeva, 2023

УДК 629.331.1

**Самodelкин Максим Сергеевич**

**Samodelkin Maxim Sergeevich**

Студент

Student

**Борисова Ольга Владимировна**

**Borisova Olga Vladimirovna**

К. т. н., доцент

Ph.D. of Engineering Sciences, associate professor

Казанский Государственный Энергетический Университет

Kazan State Power Engineering University

Казань, Россия

Kazan, Russia

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОПИЛОТА В СОВРЕМЕННЫХ АВТОМОБИЛЯХ**

### **AUTOPILOT SYSTEM RESEARCH IN MODERN CARS**

**Аннотация:** Автопилоты в автомобилях представляют собой инновационные системы автоматического управления, которые позволяют снизить нагрузку на водителей и повысить безопасность дорожного движения. В данной статье рассматриваются принципы работы автопилотов, их уровни. Также проводится сравнение двух систем автоматического управления – Tesla Autopilot и Waymo.

**Abstract:** Autopilots in cars are innovative automatic control systems that reduce the burden on drivers and improve road safety. This article discusses the principles of autopilot operation and their levels. There is also a comparison of two automatic control systems – Tesla Autopilot and Waymo.

**Ключевые слова:** автопилот, Tesla Autopilot, Waymo.

**Key words:** autopilot, Tesla Autopilot, Waymo.

Развитие информационных и компьютерных технологий дало новую веху развития автоматизации. Появились нейросети, в перспективе способные управлять почти что всеми отраслями жизни человека [1, с. 2].

Автопилоты, также известные как системы автоматического

вождения или ADAS (Advanced Driver Assistance Systems), представляют собой комплекс технологий и алгоритмов, предназначенных для автоматизации управления автомобилем. Эти системы используются для снижения аварийности, угроз безопасности на автомобильном транспорте и обеспечения комфортного вождения [2, с. 16].

Автопилот в автомобиле основан на использовании различных датчиков, камер, радаров для наблюдения за окружающей средой и принятия решений на основе полученных данных.

Автопилоты обычно включают в себя следующие компоненты:

Лидар – лазерные датчики, используемые для измерения расстояния до объектов вокруг автомобиля.

Камеры – видеокамеры, которые захватывают изображения окружающей среды и используют их для обнаружения объектов и определения маршрута.

Радары – радиолокационные датчики, способные обнаруживать объекты даже в условиях низкой видимости.

Датчики угла поворота и скорости – для определения текущей скорости и направления движения.

Основными задачами автопилота являются определение местоположения автомобиля в пространстве, построение карты окружающей среды, обнаружение других транспортных средств и объектов на дороге, прогнозирование их движения и принятие решений по управлению автомобилем.

В 2014 году был принят стандарт SAE J3016 для создания единой системы классификации автомобилей по уровню автоматизации вождения, начиная от отсутствия автоматизации, заканчивая полной автоматизацией процесса вождения. Согласно стандарту SAE J3016, автопилоты разделяются на шесть уровней.

Уровень 0: водитель полностью управляет автомобилем без

какой-либо автоматической поддержки.

Уровень 1: автомобиль может выполнять определенные функции, такие как круиз-контроль, удержание безопасного расстояния до переднего автомобиля, а также распознавание препятствий сзади и уведомление водителя об этом.

Уровень 2: автомобиль может удерживаться в пределах полосы, управлять скоростью, но водителю все ещё требуется быть внимательным, следить за дорогой и не убирать руки с рулевого колеса.

Уровень 3: автомобиль может выполнять большую часть управления, водитель может заняться другой деятельностью и вмешиваться при необходимости.

Уровень 4: автомобиль способен самостоятельно проехать по заданному маршруту, но только в идеальных условиях. Для функционирования такой системы автомобилю нужны HD карты местности. В определенных условиях (например, плохая погода) требуется вмешательство водителя.

Уровень 5: автомобиль полностью автономен и не требует водителя во всех ситуациях. В основном такой уровень управления используют современные «роботы - курьеры» [3, с. 8].

Несмотря на то, что стандарт является лишь рекомендацией для определения уровней автоматизации, им активно пользуются мировые производители автомобилей для классификации своих продуктов.

Способы осуществления автопилота на автомобилях. Существует несколько основных подходов к реализации автопилотов в автомобилях.

Комбинированный сенсорный подход: автомобиль оснащается множеством сенсоров, таких как камеры, радары и ультразвуковые датчики. Эти данные объединяются и анализируются с использованием компьютерных алгоритмов для принятия решений.

Машинное обучение и нейронные сети: системы автопилота могут обучаться на больших объемах данных с использованием нейронных сетей. Это позволяет им адаптироваться к различным условиям на дороге и улучшать свои навыки, с течением времени.

HD-карты и облачные вычисления: некоторые автопилоты используют высоко-детализированные карты и облачные вычисления для более точного позиционирования и планирования маршрута. Основная сложность заключается в том, что для производства HD карты необходимо заранее сделать множество детальных снимков.

Сравнение различных методов реализации автопилота. Сравним два популярных метода реализации автопилота: Tesla Autopilot и Waymo.

Tesla использует комбинированный сенсорный подход, включая камеры, лидары, радары и ультразвуковые датчики. Основной акцент делается на машинном обучении и нейронных сетях для обработки данных и управления автомобилем. Tesla Autopilot находится на уровне 2 автоматизации. Автомобиль старается построить кратчайший маршрут до пункта назначения. Несмотря на распространенные слухи, автомобили Tesla требуют постоянного участия водителя при передвижении [4, с. 521].

Waymo, подразделение Google, разрабатывающее автономные автомобили, которые находятся на уровне 4 автоматизации. Waymo сосредотачивается на глубоком машинном обучении, использовании HD-карт и облачных вычислений для автономной навигации. В отличие от Tesla Autopilot, Waymo старается избегать поворотов налево для обеспечения большей безопасности. По этой причине, в теории, автомобили с системой Waymo будут дольше добираться до пункта назначения. На сегодняшний день, Waymo активно применяется в такси в некоторых штатах США. Автомобиль все время передвигается без водителя [5, с. 6792].

Подводя итог, можно сказать, что автопилоты в автомобилях представляют собой важную инновацию в области автомобильной индустрии и дорожной безопасности. С их помощью можно существенно снизить количество аварий и обеспечить более комфортное вождение. Различные методы реализации и уровни автоматизации позволяют выбирать наилучшее решение в зависимости от конкретных потребностей водителей и условий на дороге. С каждым днем, автомобили с системой автопилота все больше внедряются на рынок, однако, технология все еще остается достаточно дорогой.

#### **Библиографический список:**

1. Липатов, М. С. Внедрение робототехнического контроля на котельных с целью их более эффективного функционирования / М. С. Липатов, Т. А. Ильяхунов // Дневник науки. – 2022. – № 3(63). – EDN VOSIYS.

2. Коробеев Александр Иванович, Чучаев Александр Иванович Беспилотные транспортные средства: новые вызовы общественной безопасности // LexRussica. 2019. №2 (147). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bespilotnye-transportnye-sredstva-novye-vyzovu-obschestvennoy-bezopasnosti> (дата обращения: 04.12.2023).

3. Шадрин, С. С., Иванова А. А. Аналитический обзор стандарта SAE J3016 «Классификация, термины и определения систем автоматизированного управления движением атс» с учётом последних изменений // Естественные и технические науки. – 2019. - №3(21).

4. Шубин, А. А. Автопилот от Tesla // Экономика и социум. 2016. №9 (28). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtopilot-ot-tesla> (дата обращения: 05.12.2023).

5. Рукин Игорь Александрович, Болдырев Максим Валентинович, Шепелев Станислав Олегович Сравнение систем

автоматизированного управления автомобилем // StudNet. 2022. №6.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnenie-sistem-avtomatizirovannogo-upravleniya-avtomobilem> (дата обращения: 04.12.2023).



УДК 550.8.053

**Тюкавкина Ольга Валерьевна**  
**Tyukavkina Olga Valer'evna**

доктор технических наук, профессор кафедры  
геологии и разведки месторождений углеводородов  
Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department  
of Geology and Exploration of Hydrocarbon Deposits

**Бабаев Заид Махироддинович**  
**Babaev Zaid Mahiroddinovich**

студент 5 курса направление «Прикладная геология»,  
специализация «Геология нефтяных и газовых месторождений»  
5th year student in the direction of “Applied Geology”,  
specialization “Geology of Oil and Gas Fields”

Российский государственный геологоразведочный университет  
имени Серго Орджоникидзе  
Sergo Ordzhonikidze Russian State University for Geological Prospecting

**Гулов Артур Ривалевич**  
**Gulov Artur Rivalevich**

менеджер по работе с ключевыми заказчиками ООО «Газпром бурение»  
account manager “Gazprom drilling” LLC

аспирант  
postgraduate student

ФГАОУ ВО “Российский Университет дружбы народов”  
Peoples' Friendship University of Russia

Москва, Россия  
Moscow, Russia

**ГЕОМЕХАНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ  
ПРИ БУРЕНИИ ПОИСКОВОЙ СКВАЖИНЫ**

**GEOMECHANICAL MODELING TO OPTIMIZE PROCESS  
PARAMETERS WHEN DRILLING AN EXPLORATORY WELL**

**Аннотация:** В статье рассмотрены вопросы геомеханического моделирования на основе интерпретации данных геофизических исследований скважин и литолого-петрографического состава пород. Определены параметры устойчивости ствола скважины одного из месторождений Балтийского шельфа, что является ключевой задачей при проектировании и бурении поисковых скважин. Данные вопросы являются актуальными, так как бурение скважин на шельфе обусловлено не только сложными геологическими условиями, но и требует новых технологических подходов, одним из которых является

геомеханическое моделирование.

**Abstract:** The article discusses issues of geomechanical modeling based on the interpretation of data from geophysical surveys of wells and the lithological and petrographic composition of rocks. The stability parameters of a wellbore in one of the Baltic shelf fields have been determined, which is a key task in the design and drilling of exploratory wells. These issues are relevant, since drilling wells on the shelf is determined not only by complex geological conditions, but also requires new technological approaches, one of which is geomechanical modeling.

**Ключевые слова:** геомеханическое моделирование, конструкция скважины, осложнения при бурении.

**Key words:** geomechanical modeling, well design, drilling complications.

На современном этапе освоения шельфовых месторождений вопросы повышения эффективности определения технологических параметров при бурении поисковых скважин становятся наиболее актуальными, так как имеют своей целью не только повысить эффективность разработки и эксплуатации месторождений, но и снизить основные затраты на бурение, оценить риски при бурении и освоении скважин. Для решения этих задач в полной мере может быть использовано геомеханическое моделирование, которое позволит получить оптимальные технологические параметры: траекторию скважины, глубину спуска обсадной колонны (ОК), плотность бурового раствора и др., а также установить интервалы обрушения горных пород, интервалы потерь циркуляции бурового раствора, градиенты гидроразрыва пласта и т.д.

Используя различные программные продукты для оценки прочностных свойств горных пород по стволу скважины появляется возможность построить геомеханическую модель, с помощью которой можно дать оценку различным факторам, ведущим к потере устойчивости ствола скважины и к различного рода авариям.

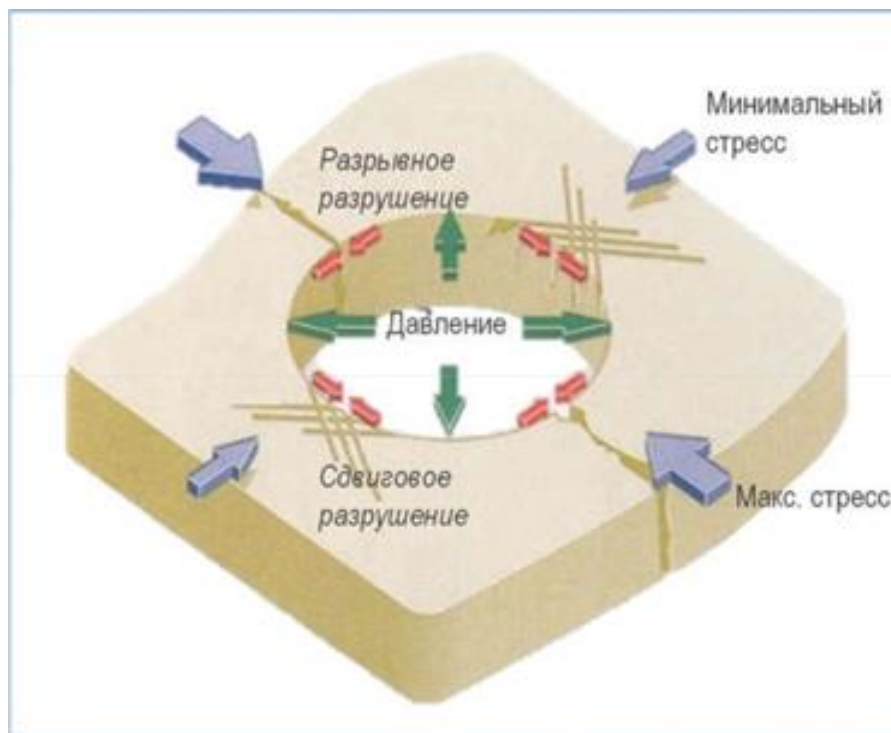
При решении задач оптимизации технологических параметров при бурении поисковой скважины на шельфе Балтийского моря

выполнялись следующие расчеты и исследования [3,4]:

- расчёт градиента порового давления;
- расчёт констант напряженного состояния;
- определение градиента обрушения пород;
- расчёт механических свойств горных пород по стволу скважины;
- определение градиента поглощения буровой промывочной жидкости;
- определение градиента гидроразрыва;
- определение чувствительности стенки скважин при изменении плотности промывочной (рпж).

Полученные результаты позволяют определить оптимальный профиль скважины, при котором риски обрушения, поглощения и гидроразрыва будут минимальны.

Рассмотрим два основных типа разрушения сплошности пород – разрывной и сдвиговой (рис.1) [2,5].



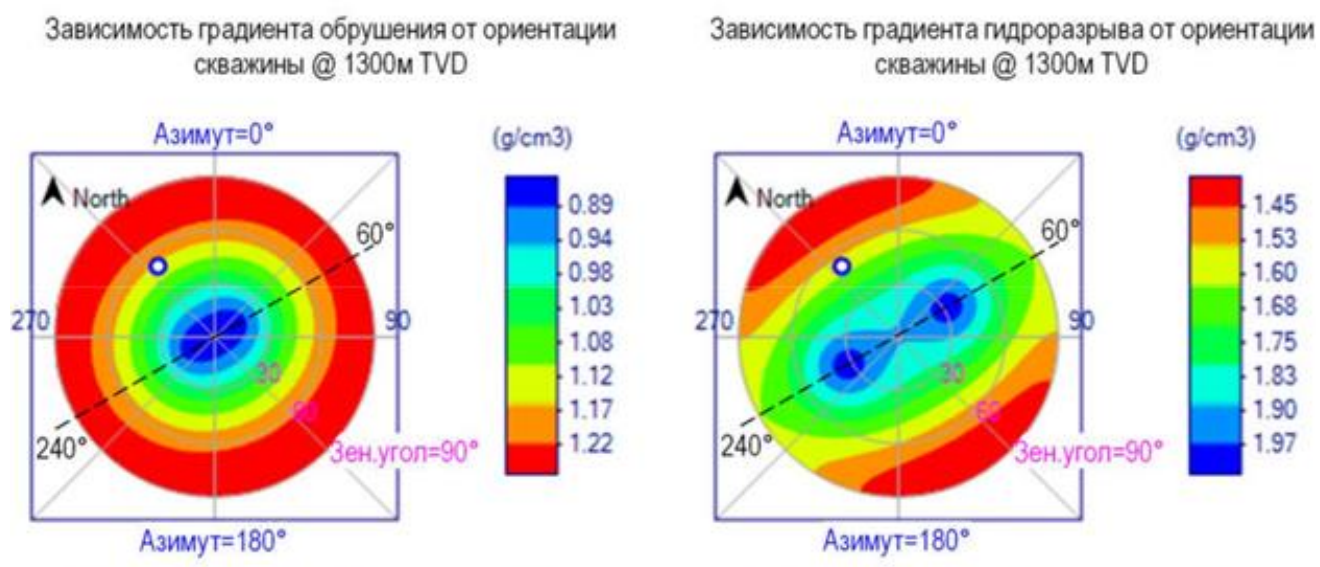
**Рисунок 1. Разрывное и сдвиговое нарушение сплошности пород**

При разрывном типе нарушения происходит создание техногенных трещин на стенках скважины, при сдвиговом нарушении происходит обрушение стенок в результате дисбаланса напряжений, концентрирующихся вокруг скважины. Следовательно, установление литологического состава и механических свойств горных пород в околоскважинном пространстве даст необходимые характеристики для построения геомеханической модели и прогнозирования интервалов разного рода осложнений: обрушений стенок скважины, поглощений бурового раствора и др.

На градиенты обрушения и разрыва влияют как механические свойства горных пород и напряжения, так и значения зенитного угла и азимутального угла ствола скважины.

На месторождениях Балтийского шельфа обрушениям стенок скважины наиболее подвержены интервалы силурских отложений, а гидроразрыву пласта – девонские отложения.

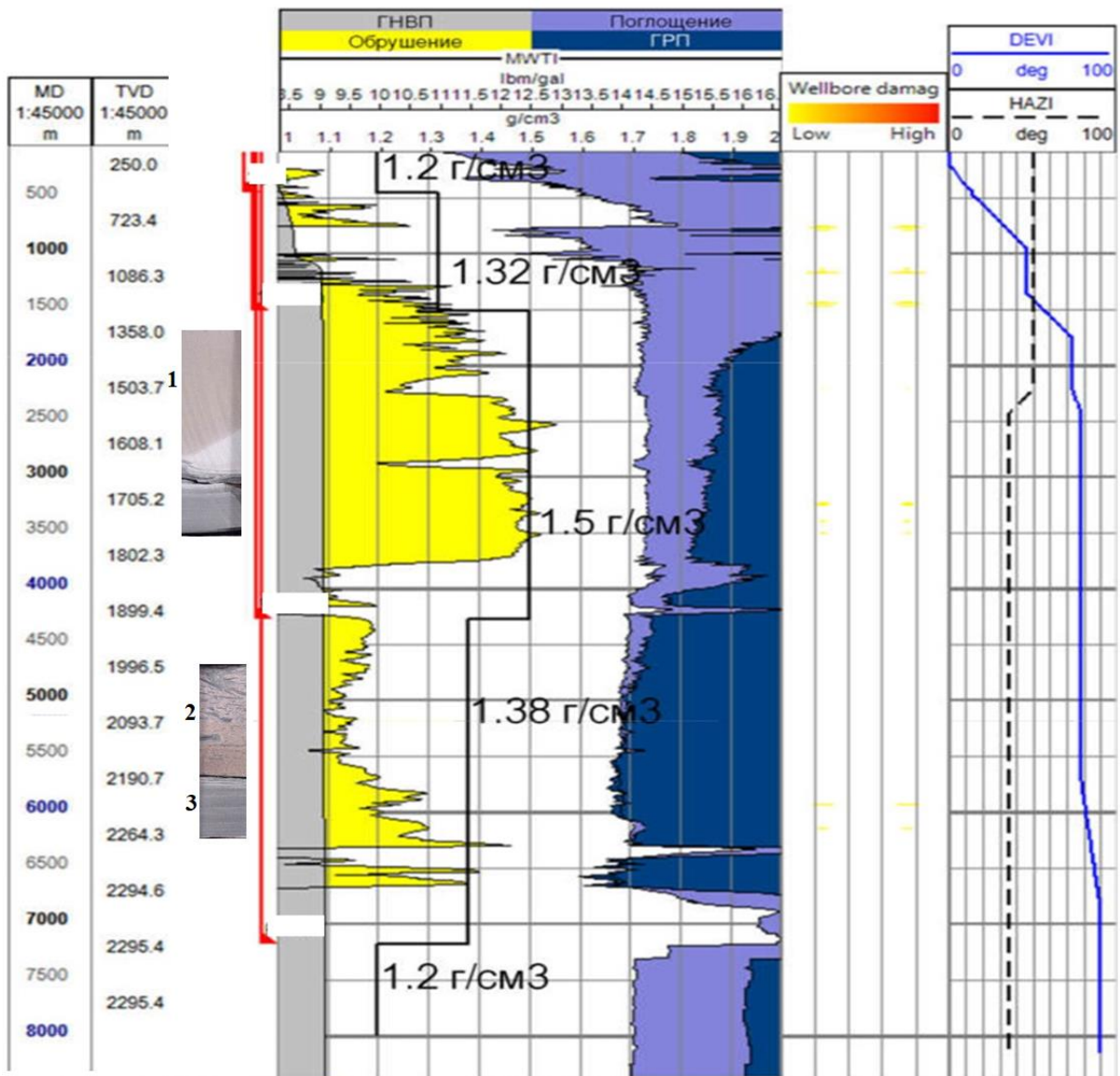
Общая зависимость градиентов обрушения и гидроразрыва пласта от зенитного угла и азимута скважины представлены на рис.2.



**Рисунок 2. Зависимость градиента обрушения (а) и градиента гидроразрыва пласта (б) от ориентации скважины**

По результатам изучения литологического состава силурских и девонских отложений. Установлено, что разрез силура по литологическому составу характеризуется преобладанием глубоководных осадков. Отложения представлены мощной толщей карбонатсодержащих глин и аргиллитов с прослоями мергелей и глинистых органогенно-детритовых известняков. Например, в разрезе Кравцовского (Д-6) месторождения в скважинах №1 и №2 толщина таких отложений достигает 1023,2 – 1025,7 м. Девонские отложения характеризуются наличием частого переслаивания: глин голубовато-серых, серых, вязких, пластичных, тонкодисперсных; песчаников серых, светло-серых, мелкозернистых, кварцевых, слабосцементированных, плохо отсортированных; алевролитов зеленовато-серых, серых, мелкозернистых, полимиктово-кварцевых.

По результатам лабораторных исследований керна и параметров, полученных при геофизических исследованиях скважин были совмещены интервалы разного литологического состава и данные результатов построения геомеханической модели для одной скважины месторождения D41, что при анализе данных позволит дать возможность оценки сложных интервалов для бурения скважин с наибольшей протяженностью горизонтальных стволов в перспективных интервалах (рис.3).



**Рисунок 3. Параметры литологического состава и интервалов с различной устойчивостью по скважине №X: 1 - однородные слабосцементированные песчаники, алевролиты, 2 - зоны замещения песчаников тонкодисперсными глинами, 3 - переслаивание тонкодисперсных глин и алевролитов**

По результатам исследований и геомеханического моделирования можно определить параметры конструкции скважин, глубину спуска обсадной колонны (ОК), пределы эквивалентной циркуляционной плотности (ЭЦП) бурового раствора, плотность бурового раствора и др. (табл.1)

**Таблица 1. Рекомендуемые параметры при бурении скв. №Х**

Секция, мм	Глубина спуска ОК, м	Плотность бурового раствора, г/см <sup>3</sup>	Предел ЭЦП, г/см <sup>3</sup>
660,4	450	1,2	
469,9	1 290	1,32	
342,9	3 865	1,5	1,69
241,3	7 060	1,38	1,6
152,4	8 245,3	1,2	1,6

По результатам исследований и геомеханического моделирования для оптимизации технологических параметров при бурении поисковой скважины на шельфе Балтийского моря наиболее типичными геологическими осложнениями являются затяжки и посадки при спуско-подъемных операциях (СПО), закупорки, обвальный шлам на ситах. В интервалах силурийских отложений спрогнозированы осложнения при плотности раствора до 1,4-1,5 г/см<sup>3</sup> (зенитный угол не более 20 град, РВО), при этом при бурении скважин на плотности 1,50 г/см<sup>3</sup> на инвертно-эмульсионном буровом растворе интервал силурских отложений будет стабилен.

Адекватная геомеханическая модель строится при согласовании массива данных: сейсмических исследований, скважинных испытаний и результатов лабораторных исследований керна, данных азимутального электрического микроимеджера сопротивления типа FMI, широкополосной акустики (АКШ), тестов на приемистость (результаты кавернометрии (КВ)), результатов анализа буровых происшествий и др. [1].

#### **Библиографический список:**

1. Ершов А., Эйдинов А., Попова А. Опыт построения 3Д геомеханических моделей (на примере одного из шельфовых месторождений о. Сахалин), SPE-187836-RU, 2017, С. 150-173.

2. Колесников Ю.В., Морозов Е.М., Механика контактного разрушения.- М.: ЛКИ, 2010. 224 с.

3. Лукина Т.Ю., Потапов А.Г., Богданова О.Е., Потапов О.А. Геомеханическое моделирование разреза месторождения сахалинского шельфа под задачи бурения скважин /Научно-технический сборник «Вести газовой науки», 4 (32), 2017, С. 159-169.

4. Синев С.В. Исследование физико-механических свойств горных пород для эффективного бурения скважин шарошечными долотами Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море №9, 2010, С. 22-28

5. Тиаб Д, Дональдсон Э. Петрофизика. Теория и практика изучения коллекторских свойств горных пород и движения пластовых флюидов. М., Премииум Инжиниринг, 2009, 878 с.

6. Гулов А.Р., Глебов Е.Н., Шокарев И.В., Курасов А.В. Новые рекорды бурения и многоствольного заканчивания в Западной Сибири. Проектирование и строительство скважин с БОВ на Юрхаровском НГКМ. Часть № 1 / *New Achievements in Multilateral Drilling and Completions in Western Siberia. Engineering and Construction of ERD Wells at the Yurkhar OGCF. Part 1.* В журнале «*ROGTEC – Russian Oil and Gas Technologies*» (Российские нефтегазовые технологии). № 12, 2015. Стр. 10-35.

7. Гулов А.Р., Глебов Е.Н., Шокарев И.В., Курасов А.В. Новые рекорды бурения и многоствольного заканчивания в Западной Сибири. Проектирование и строительство скважин с БОВ на Юрхаровском НГКМ. Часть № 2 / *New Achievements in Multilateral Drilling and Completions in Western Siberia. Engineering and Construction of ERD Wells at the Yurkhar OGCF. Part 2.* В журнале «*ROGTEC – Russian Oil and Gas Technologies*» (Российские нефтегазовые технологии). № 03-08, 2016. Стр. 10-32.

8. Задворнов Д.А., Труба А.И., Петраков Ю.А., [Соболев А.Е.], Павлов В., Дымов С.Ю., Грачёв О., Соседкин Д.В., Ивашин М., Гайнанов И., Жернаков В., Глебов Е.Н., Шокарев И.В., Гулов А.Р.,



Жлудов А.В., SPE-176619: Бурение рекордных скважин с большим отходом от вертикали на сеноманские отложения на Ямале. Общество инженеров нефтегазовой промышленности, Москва, 26-28 октября 2015, Российская техническая нефтегазовая конференция SPE «2015 SPE Russian Petroleum Technology Conference».

**Холмогоров В.В.**  
**Kholmogorov V.V.**

Аспирант

Aspirant

ФГБОУ ВО «МИРЭА — Российский технологический университет»

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

"MIREA - Russian Technological University"

Москва, Россия

Moscow, Russia

## ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

### EVOLUTIONARY REPRESENTATION

**Аннотация:** Представления в различных науках описывают интерпретацию некоторых сущностей за счёт других или их совокупностей. Такая возможность позволяет выражать сложные объекты как системы более простых, а также наоборот представлять комплекс малых сущностей одной общей. Однако для каждой отдельной области науки нужна собственная модель, которая будет с одной стороны отображать её полноту, а с другой стороны делать её доступной как для человека, так и для машины. В силу комплексности и самодостаточности эволюционных механизмов, а также высокой результативности их применения в бионике и биомимикрии в настоящей работе описываются сущность и принципы концепции предлагаемых эволюционных представлений и их моделей в области искусственного интеллекте и в целом.

**Abstract:** Representations in various sciences describe the interpretation of some entities at the expense of others or their aggregates. Such a possibility allows expressing complex entities as systems of simpler ones, as well as vice versa representing a complex of small entities by one general one. However, each separate field of science needs its own model, which will on the one hand reflect its completeness, and on the other hand make it accessible to both man and machine. Due to the complexity and self-sufficiency of evolutionary mechanisms, as well as the high efficiency of their application in bionics and biomimicry, this article describes the essence and conceptual principles of the proposed evolutionary representations and their models in the field of artificial intelligence and in general.

**Ключевые слова:** представления, искусственный интеллект, эволюционные

механизмы, эволюционные представления, модели представлений.

**Key words:** representations, artificial intelligence, evolutionary mechanisms, evolutionary representations, representation models.

## **Введение**

Концепция биомимикрии (так же «биомиметика») описывает развитие человеческих технологий через восприятие людьми объектов окружающего мира с последующей имитацией моделей, систем и элементов природы и созданием на их основе орудий труда и технических конструкций [1], так, например, крылья самолёта с их аэродинамикой и соотношением к размеру самого летательного аппарата являются имитации таковых у птиц, развилки и конструкция дорог напоминают русла, притоки и развилки рек, однако подобные примеры в большей степени относят в бионике – науке, которая описывает применение биологических методов и систем, встречающихся в природе, для изучения и проектирования инженерных систем и современных технологий [2], а саму биомимикрию в большей степени считают предпочтительнее для обозначения химических реакций [3]. В процессе развития бионики и её применения в математике и вычислительной технике привело к созданию алгоритмов «белого ящика» вроде искусственных нейронов и нейронных сетей, эвристических оптимизационных алгоритмов (роевой интеллект, имитация отжига и так далее) и, наконец, эволюционных вычислений, которые на сегодняшний день решают множества задач от поиска и оптимизации решений, до предиктивной аналитики и искусства [4].

Методы эволюции помимо математических и технических наук так же применяются в естественных и гуманитарных, так среди концепций психологии эволюционное описание применялось для теории «генетической эпистемологии» [5], объединяющей

конструктивизм (эпистемологическая предпосылка: в акте познания именно человеческий разум активно придаёт смысл и порядок той реальности, на которую он реагирует) и структурализм (интерпретирует элементы человеческой культуры через их отношение к более широкой системе) и утверждающую, что все знания и навыки ребёнка порождаются и развиваются постепенно посредством взаимодействия с окружающей средой. В эволюционном разделе биологии эволюционные методы описывают не только сами процессы появления и онтогенеза (индивидуальное развитие организма) живых существ, но и развитие познания о животных и человеке, называемое «эволюционной эпистемологией», находящейся на стыке философии и эволюционной биологии и характеризующейся тремя различными темами [6]:

- биологическая эволюция когнитивных механизмов;
- теория развития знаний в результате естественного отбора;
- изучение исторического открытия новых абстрактных сущностей, которые обязательно предшествуют индивидуальному приобретению и использованию таких абстракций.

Вышеописанные теории, содержащие в себе эволюционные методы как инструмент наращивания количественных и качественных характеристик объектов исследования, основываются на постулате бионики и биомимикрии об «идеальности природы», однако сама «идеальность» является продуктом синтетической теории эволюции [7], в соответствии с которой с биологической точки зрения эволюция возможна благодаря следующим биологическим факторам: рекомбинации, мутации, потоку и дрейфу генов; с социобиологической точки зрения эволюция возможна благодаря тому, что в природе рождается больше потомства, чем может выжить; у разных организмов разные черты, что приводит к различиям в выживаемости и вероятности оставить потомство; при этом эти черты

наследуются дочерними организмами.

Именно синтез вышеописанных факторов определяет онтогенез и выживаемость организмов в природе, однако в математических задачах применение теории эволюции ограничивается достаточно грубым приближением эволюционных методов, а также узкой направленностью на оптимизацию и поиск решения целевой функции [8], при этом в гуманитарных науках эволюционные методы наоборот – описывают лишь общий механизм и логику развития когнитивных способностей и знаний без их формального описания, а ориентированы они на конкретные, как правило, математические результаты (к которым и должно привести это развитие), что порождает проблемы ограниченности, недостижимости результатов и слабой формальной составляющей подобных эволюционных подходов.

С учётом достижений в науке и технике тех природных методов, которые уже исследованы и применяются благодаря бионике и биомимикрии, применение эволюционных методов в технических и гуманитарных науках могло бы найти куда большее пространство их реализации и результативность, если бы существовали некие общие эволюционные представления, описывающие индивидуальные эволюционные модели в каждой конкретной сфере, но при этом имеющие общие инструменты и правила применения и возможности модульного подхода, что позволило бы достигать цели в конкретных областях общим подходом, но с учётом тех постулатов и способов, которые свойственны этой сфере и которые могли бы быть модулями в такой эволюционной модели представлений.

Далее в настоящей работе будут описаны эволюционные представления, их возможное положение в науке, а также предполагаемые модели эволюционных представлений в задачах искусственного интеллекта.

## 1. Эволюционные представления

Представление (ментальное представление) — это мысленные образы вещей, которые на самом деле не воспринимаются органами чувств [9], гипотетический внутренний когнитивный знак (иногда «символ», идея, объект или отношение представления), который представляет внешнюю реальность или её абстракции (в философии разума, когнитивной психологии, нейробиологии и когнитологии), в философии восприятия репрезентационализм является точкой зрения, где представления — основной способ доступа к внешней реальности. Из философии представления были отображены и в другие науки, так теория математических представлений описывает очень общее отношение, которое выражает сходство (эквивалентность) между математическими объектами или структурами [10], наиболее распространённым и формализованным объектом математических представлений является теория представлений, описывающая представление элементов алгебраических структур с помощью линейных преобразований векторных пространств, также представления существуют в логике для выражения алгебр как реляционных структур, в теории графов представления позволяют отображать графы матрицами Лапласа, смежности и степеней. В технологиях искусственного интеллекта проблема представления знаний в интеллектуальных системах наряду с такими проблемами как манипуляция знаниями, общение, восприятие, обучение и поведение является одной из наиболее актуальных и важных [11], реализация этих представлений в конкретных системах основывается на моделях представления знаний, которые обычно разделяют на формальные (логические и функциональные) и эвристические (семантические сети и фреймы) [12].

Вышеперечисленные свойства и области применения представления в различных науках демонстрируют их

репрезентативность, которая заключается в их целевом использовании, основанном на сопоставлении различных структур и моделей, отображении (главным образом с помощью визуализации) связей между объектами предметной области, что позволяет использовать их для построения сложных моделей во многих задачах, однако сами по себе представления не имеют механизмов порождения новых структур моделей и установления между ними новых связей. Исходя из преимуществ биологического аппарата, а также возможностей механизмов эволюционной биологии как основы филогенетического разнообразия жизни, коллаборативное применение методов эволюции и представлений может породить синергию этих подходов, позволяющую получить инструмент создания универсальных моделей различных предметных областей, которые смогут не только отображать, но и порождать новые сущности. Будучи в первую очередь прикладным представлением, эволюционное представление должно быть достаточно формализовано, для чего необходимо определить математически абстрагированные критерии создаваемых с их помощью моделей. Так как эволюционные представления являются совокупностью двух соответствующих областей, их формализованное описание должно содержать критерии структур, отношений и способов их порождения с точки зрения теории эволюции, тогда возможны следующие критерии эволюционных представлений:

1. Структуры (примитивы и связи) и механизмы (процедуры) отображения моделей представлений, позволяющих получить индивидуальные модели представления для каждой из предметных областей, где в качестве структур могут выступать программные агенты и их группы, представляющие собой сложные объекты соответствующих классов, которые участвуют в процессе программной эволюции – выполняют собственные задачи и

порождают новые модифицированные классы, связями могут выступать любые иерархические и синтаксические отношения, свойственные программным агентам (IS-A, АКО и так далее), механизмами отображения могут выступать процедуры агентов, отображающие процессы и результаты их уникальной деятельности в процессе онтогенеза.

2. Инструменты и параметры сопоставления знаков для их представления в моделях (представления эвристических данных в формализованном виде и наоборот) и для последующей интерпретации человеку и вычислительному устройству. Подобные правила преобразования информации могут основываться на экспертных знаниях приведения неформальных данных к формализованному виду и обратно, а также на технологиях коннекционизма и самих эволюционных вычислениях.

3. Наличие биологических и социобиологических методов теории эволюции, позволяющих получать новые объекты и определять их онтогенез и приспособляемость (полезность в задачах) в окружающих условиях, а также направления эволюции (например, идиоадаптация, ароморфоз и дегенерация) как локальные и глобальные параметры представлений.

Совокупность вышеописанных критериев здесь и далее будет называться «ядром эволюционных представлений».

Результатом деятельности систем, основанных на моделях таких эволюционных представлений, могут порождать филогенетические структуры, основой которых будут онтогенез отдельных агентов, представляющих собой сложные онтологии знаний и методов их применения, результаты совместной деятельности агентов и их модифицированное потомство.

**2. Эволюционные представления в области искусственного интеллекта**



На сегодняшний день основным применением теории эволюции в области искусственного интеллекта являются эволюционные вычисления, основу которых составляют эволюционные и генетические алгоритмы, которые были описаны в разделе «Введение» данной статьи. Эволюционные представления в задачах искусственного интеллекта могут объединить общим подходом такие разные области как генетическая эпистемология, использующая в основном только сам эволюционный подход в своём описании, так и эволюционные вычисления, основывающиеся на формальной абстракции и использующие, главным образом, процессы мутации и скрещивания в качестве инструментов получения представителей новой популяции, а также функцию оценки пригодности как главную метрику результативности алгоритмов.

Общая проблема наделения машины интеллектом на сегодняшний день разбита на подзадачи, совокупность которых и определяет, при каких условия её можно называть искусственным интеллектом [13], первые три из них, описание представления которых будет приведено в данной работе, перечислены ниже:

- проблема рассуждения: эффективность и точность рассуждений;
- проблема представления знаний: модели представления знаний;
- планирование и принятие решений: целеполагание и возможность принимать решения в сложных и объёмных задачах.

Модель эволюционного рассуждения в терминах эволюционных представлений может использовать факты предметной области в качестве структур отображения представлений, при этом механизмы биологической эволюции должны составлять ядро самого процесса рассуждения, где противоречивые, недостоверные или бесполезные факты в силу их неприменимости будут иметь низкую

приспосабливаемость, из-за чего будут плохо или не будут вовсе проходить отбор.

Эволюционная модель представления знаний, описанная в одноимённой работе [14], имеет модульную реализацию, позволяющую определять собственные примитивы модели и их связи, а также использовать уже существующие формальные и эвристические структуры, правила аффинитивного анализа как инструмент определения приспособляемости позволяют оптимизировать размер и развитие модели, оставляя лишь те объекты, что чаще всего применяются в области для описания других сущностей, а природные механизмы эволюции порождают новые знания.

Эволюционная модель представления планирования и принятия решений может использовать биологические и социобиологические методы для задач планирования, выстраивая с их помощью деревья решений, показатели размера и эффективности которых могут выступать метриками приспособляемости плана деятельности, сами же решения в таком представлении являются примитивами, а переходы и иерархические зависимости решений друг от друга – простейшими семантическими связями, описанные соответствующими моделями (семантическими сетями и сетями фреймов).

Все вышеописанные модели используют механизмы ядра эволюционных представлений, однако каждое такое представление модели применяет эти механизмы исходя из своих базовых задач, так примитивами модели эволюционных рассуждений выступают факты, в то время как в планировании такими структурами являются примитивы теории планирования – простейшие действия. Такая универсальность требует стратегического осмысления способов приведения решаемой задачи к эволюционному представлению, для

чего в будущем возможно создание некоего инструмента отображения задач в виде моделей эволюционных представлений, а также перехода моделей предметных областей с канонических представлений в эволюционные и обратно.

### **Заключение**

В данной работе описана общая концепция эволюционных представлений, актуальность создания которой, главным образом, обусловлена высокой эффективностью применения природных механизмов человечеством в его задачах и отсутствием общих критериев применения эволюционного аппарата биологии при решении таких задач. Ядро эволюционных представлений, являясь одновременно объектом и моделей представлений, и теории эволюции, должно описывать структуры, отношения и выводимость новых структур моделей на основе аппарата синтетической теории эволюции. Применение таких представлений может обеспечить производительность, качество и самодостаточность систем, соответствующее таковым в современной бионике и биомимикрии, а также в самой природе.

### **Библиографический список:**

1. Bharat Bhushan. Biomimetics. Bioinspired Hierarchical-Structured Surfaces for Green Science and Technolog, 2018, 977 pp. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-71676-3>.
2. Esomba, Steve (6 June 2012). Twenty-First Century's Fuel Sufficiency Roadmap. ISBN 9781471734311.
3. Nepal, Dhriti; Kang, Saewon; Adstedt, Katarina M.; Kanhaiya, Krishan; Bockstaller, Michael R.; Brinson, L. Catherine; Buehler, Markus J.; Coveney, Peter V.; Dayal, Kaushik; El-Awady, Jaafar A.; Henderson, Luke C.; Kaplan, David L.; Keten, Sinan; Kotov, Nicholas A.; Schatz, George C. (28 November 2022). "Hierarchically structured bioinspired

nanocomposites". *Nature Materials*. 22 (1): 18–35. doi:10.1038/s41563-022-01384-1. ISSN 1476-1122. PMID 36446962. S2CID 254094123.

4. J. P. Collomosse und P. M. Hall: *Genetic Paint: A Search for Salient Paintings*, 2005.

5. Culatta, Richard. "Genetic Epistemology (Jean Piaget)". *Instructional Design*.

6. Campbell, D. T., letter to Karl Popper, Popper archive 'Karl-Popper-Sammlung', University of Klagenfurt, box 282, folder 12, see H.-J. Niemann, Popper, Darwin and Biology, in G. Franco (ed.) *Handbuch Karl Popper*, Springer Nature 2019, 359-380.

7. Koonin, Eugene V. (November 2009). "The Origin at 150: is a new evolutionary synthesis in sight?". *Trends in Genetics*. 25 (11): 473–475. doi:10.1016/j.tig.2009.09.007. PMC 2784144. PMID 19836100.

8. Карпов В.Э. Методологические проблемы эволюционных вычислений. Искусственный интеллект и принятие решений, №4, 2012, с 95-102.

9. Mckellar, Peter (1957). *Imagination and thinking: A psychological analysis*. Oxford, England.

10. Group Representation [Электронный ресурс]: режим доступа-<https://mathworld.wolfram.com/GroupRepresentation.html>.

11. Бочкова Е.Г., Васильев С.С. «Модели представления знаний». Уфимский государственный авиационный технический университет. *NovaInfo* 58, с.12-20.

12. Головчинер М.Н. Интеллектуальные информационные системы. Томский государственный университет, Факультет прикладной математики и кибернетики.

13. Russell, Stuart J.; Norvig, Peter. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Hoboken: Pearson. ISBN 978-0134610993. LCCN 20190474.

14. Холмогоров В.В. «Эволюционная модель представления



УДК 639.3

Гельфанов Максим Сергеевич

Gelfanov Maxim Sergeevich

Барна Олег Романович

Barna Oleg Romanovich

Студенты

Students

ФГБОУ ВО «Московский Государственный Университет

Технологий и Управления имени К.Г.Разумовского (ПКУ)»

FSBEI HE «Moscow State University of Technology and Management

named after K.G.Razumovsky (PKU)»

## ПРОФИЛАКТИКА И МЕТОДЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФУРУНКУЛЕЗА НА ЛОСОСЕВЫХ РЫБ В УЗВ

## PREVENTION AND METHODS OF THE EFFECTS OF FURUNCULOSIS ON SALMON FISH IN THE ULTRASOUND

**Аннотация:** В публикации описано исследование этиологии и патогенеза атипичного фурункулеза лососевых рыб в условиях аквакультурального разведения. В статье рассматриваются различные методы профилактики фурункулеза, такие как контроль нагрузок патогенами, гигиена аквариумов и применение антибиотиков. Также описываются различные методы воздействия на лососевых рыб при выявлении фурункулеза, такие как изоляция больных особей, применение антибиотиков и лечение специальными препаратами. В итоге, авторы делают вывод о необходимости системного подхода к профилактике и лечению фурункулеза на лососевых рыб в УЗВ, включающего в себя сочетание различных методов профилактики и воздействия на рыб.

**Abstract:** The publication describes a study of the etiology and pathogenesis of atypical furunculosis in salmon fish under aquaculture conditions. The article discusses various methods for preventing furunculosis, such as controlling pathogen loads, aquarium hygiene, and the use of antibiotics. Various methods of influencing salmon fish when furunculosis is detected, such as isolating sick individuals, using antibiotics and treating with special drugs, are also described. As a result, the authors conclude that there is a need for a systematic approach to the prevention and treatment of furunculosis on salmon fish in RAS, which includes a combination of various methods of prevention and treatment of fish.

**Ключевые слова:** атипичный фурункулез лососевых, аквакультура, язва рыб, аэромоноз лососевых.

**Key words:** atypical salmon furunculosis, aquaculture, fish ulcer, salmon aeromonosis.

## Введение

Проблема атипичного фурункулеза возникает при разведении различных видов рыб, включая лососевых, и связана с гетерогенной группой штаммов, которые вызывают данное заболевание. *Aeromonas salmonicida*. Возбудитель фурункулеза - грамотрицательная палочка *Aeromonas salmonicida* sp. *salmonicida*. Бактерии ASS могут сохраняться в различных условиях: в пресной воде и солоно-пресной воде - от 15 до 50 суток в зависимости от температуры (от 20 °С до 4 °С); в морской воде - около недели; на замороженной рыбе или мертвой рыбе и во влажной почве - около месяца; в сухих или влажных садах - примерно неделю. [1,2].

Фурункулез — болезнь, которая обнаруживается в рыбных хозяйствах по всему миру, особенно в жаркие годы, где разводят лососевых. Уровень заражения зависит от вида рыбы и штамма бактерии. Вирус, вызывающий болезнь, обнаружен у разных видов рыб в естественных водоемах. В научной литературе есть много примеров эпидемий фурункулеза у лососевых в различных типах воды - пресной, морской и солоноватой.



**Рис 1. Аэромоназный фурункулез у радужной форели**

Патогенез фурункулезначинается с нарушения условий содержания и продолжается нарушением правил содержания болезнь встречается у рыб всех возрастов и различных групп. Вспышки заболевания происходят при повышенной температуре воды, превышающей 10°C, и в неблагоприятных условиях, таких как перенаселенность в пруду или недостаток кислорода.. Так же причиной нарушение гидрохимических показателей воды может быть причиной развития заболевания. [6,7] и нарушение в кормлении рыбы [8]. Из-за развития сепсиса, мелкая рыба может умирать внезапно, даже не показывая внешних признаков заболевания. У крупных рыб симптомы сепсиса разнообразны: они темнеют, перестают есть, на их плавниках, жабрах и внутренних органах появляются кровоизлияния, селезенка и почки увеличиваются в размерах. Хроническая форма болезни обычно встречается только у старших рыб. Характерными симптомами хронической болезни являются появление фурункулов и язв в мышечной ткани рыбы. Они содержат бактерии и продукты разложения тканей рыбы. Если фурункул разрывается, выделяющаяся жидкость становится источником бактериальной инфекции для других рыб. Если болезнь не лечится, она может привести к высокой смертности у рыб всех возрастных групп.3].

Гбактерии и вирусы, которые могут быть присутствовать в воде, почве или других средах обитания рыб. Болезнь может передаваться от больной рыбы к здоровой через прямой контакт или через загрязненную воду. бессимптомные другие рыбы, которые могут быть заражены бактерией. Болезнь проявляется в виде гнойничковых образований на теле рыбы, что приводит к ухудшению ее здоровья и возможной гибели. Поэтому необходимо принимать меры по дезинфекции воды и икры, чтобы предотвратить распространение инфекции в аквакультуре. рыбоводный инвентарь [4].

Для предотвращения заболевания необходимо исключить



данные факторы риска. Во первых во чтобы обеспечить рыбам наилучшие условия для их роста и развития, необходимо предоставить им оптимальную водную среду, для чего следует строго придерживаться принятой технологии выращивания. рыбоводно-биологические изменения в требованиях к качеству воды, плотности посадки и другим технологическим мероприятиям, таким как кормление и содержание рыбы, могут значительно снизить возможность возникновения различных заболеваний, как заразных, так и незаразных. Это связано с тем, что подходящие условия содержания способствуют повышению иммунитета рыбы, что делает их более устойчивыми к многим болезням.

Во вторых для предотвращения третьего рисков фактора необходимо предотвратить возникновение заболеваний внутри хозяйства, предупредить внесение возбудителей извне и строго соблюдать условия транспортировки и карантина рыб. Заражения являются рыболовные снасти, аквариумные растения и посетители. Болезни рыб могут быть вызваны различными микроорганизмами и вирусами, которые могут проникать в организмы рыб через поврежденную кожу или жабры. Профилактика болезней включает в себя правильное питание рыб, регулярную чистку аквариума и использование качественной воды. Также важно обратить внимание на состояние икринок и рыб, чтобы своевременно выявить и предотвратить распространение заболевания. заражения могут служить корм, рыбоводный инвентарь, человек и животные [5].

### **Рекомендации**

Для предотвращения заболеваний у рыб требуется осуществлять профилактические меры.

- соблюдать достаточную степень аккуратности и организованности в своем хозяйстве;
- правильно организовать рыбоводный процесс;

- необходимые операции рыбоводные улучшение уникальности текста с учетом санитарно-ветеринарных правил и нормативов, учитывая раздельное выращивание рыб по видам и возрастам.

- потребностей и условий хозяйства. эпизоотического состояния и условий выращивания;

- проводить постоянные проверки и учет за рыбоводной улучшение уникальности текста можно достичь путем перефразировки следующим образом: путем осуществления деятельности в области ветеринарии и санитарии в соответствии с уже существующими формами.

Важным аспектом деятельности рыбоводного одним из основных аспектов в производстве индустриального типа является осуществление ветеринарно-санитарных мероприятий, в первую очередь направленных на профилактику.

Среди основных мероприятий ветеринарно-санитарного характера можно выделить:

- соблюдение ветеринарных правил и рыбоводных при осуществлении межхозяйственных перевозок (при доставке в рыбоводные хозяйства) икры или рыбы, стандарты безопасности должны быть соблюдены.

- предотвращение внесения икры через проведение профилактических мер в виде изоляции или рыбопосадочного материала;

- профилактическая дезинфекция и дезинвазия контейнеров, используемых для разведения рыбы, может быть покрыта специальными материалами, которые обеспечивают определенные свойства, такие как устойчивость к коррозии, антибактериальные свойства и легкость очистки. Это позволяет сохранять высокую гигиеничность и качество воды, необходимые для здоровья и роста рыбы. Кроме того, такие материалы способствуют улучшению

эффективности использования ресурсов и сокращению затрат на обслуживание и ремонт оборудования. рыбоводного инвентаря;

- регулярный ихтиопатологический мониторинг хозяйства;
- профилактическая противопаразитарная обработка икры и рыбы.

### **Библиографический список:**

1. Gudmundsdóttir ВК, Vjörnsdóttir Вакцинация против атипичной фурункулезной и зимней язвенной болезни рыб. Журнал "Вакцина". 26 июля 2007 года; Том 25, №30: 5512-23. doi: 10.1016/j.vaccine.2007.02.009. Epub 2007 Mar 23. PMID: 17367897.

2. Бауер О.Н. Результаты и перспективы исследования паразитов и заболеваний рыб в водоемах Ледовитоморской провинции//Болезни и • паразиты -рыб Ледовитоморской томск: Издательство Томского университета, 1979 год, 514 страниц. Книга о провинциях в рамках СССР.

3. Душкина Л.А. Биологические основы марикультуры/Под ред. Доктора.биол.наук Л.А. Душкиной. - М.: Издательство ВНИРО, 1998. - 319 с

4. Быховская– Изучение паразитов рыб: руководство / И.Е. Павловская. - Л.: Наука, 1985. - С. 118.

5. Бычкова Л.И., Юхименко Л.Н., Можарова В.В. Этиологическая как кишечная микрофлора влияет на развитие инфекционных заболеваний у форели и каковы факторы, способствующие их возникновению. докл. Всерос. совещ.: Проблемы товарного выращивания

6. Селиванова И. Р. Исследование биохимических показателей сыворотки крови радужной форели и их зависимость от химических параметров воды в уставновке переформулировка текста для повышения уникальности: Подробное изучение системы замкнутого

водоснабжения было проведено в работе И. Р. Селивановой, Л. Л. Брежнева, С. С. Иванова и А. В. Столяровой. Природопользование перспективное развитие регионов Российской Федерации: Сборник научных статей IV Всероссийской конференции, состоявшейся в Пензе 18-19 июня 2022 года. Под редакцией И.А. (Ивана Алексеевича). Байракова, И.А. Лушкина. – Университет Пензенского государства, 2022 год, стр. 77-82. – EDN APZTKS.

7. Продуктивность животных: современные методы и перспективы развития. // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. - 2018. - № 1. - С. 56-61. Влияние кормов на производительность животных всегда было важной темой исследований в сельском хозяйстве. В последние годы, с появлением новых методов и технологий, возможности оценки влияния кормов на производительность животных значительно расширились. В данной статье рассматриваются современные методы оценки и перспективы развития в данной области. продукционные и физиологические показатели *Oncorhynchus mykiss* / И. Р. Селиванова, А. В. Столярова, А. В. Бучнева // Инновационные подходы в современной науке : сборник научных трудов по материалам IV Международной научно-исследовательской конференции, Москва, 12 октября 2022 года. – Москва: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО-ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ТОЛМАЧЕВО", 2022. – С. 30-41. – EDN GAZUGD.

8. Селиванова И.Р. Сравнительная характеристика кормов по биохимическим показателям сыворотки крови *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792) / И. Р. Селиванова, Т. П. Хайрулина, И. А. Глебова [и др.] // Водные биоресурсы и среда обитания. – 2023. – Т. 6, № 2. – С. 51-59. – DOI 10.47921/2619-1024\_2023\_6\_2\_51. – EDN AKQHSM.

Абед Алаа Хамад

Abed Alaa Hamad

аспирант

graduate student

«Факультет экономических наук и менеджмента в Сфаксе»

"Faculty of Economic Sciences and management in Sfax"

## ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОБМЕННОГО КУРСА НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В ИРАКЕ

## THE IMPACT OF EXCHANGE RATE CHANGES ON ECONOMIC GROWTH IN IRAQ

**Аннотация:** В этой статье исследуется сложная связь между колебаниями обменных курсов и экономическим ростом Ирака. Используя комплексный аналитический подход, в исследовании рассматриваются различные местные и глобальные экономические факторы, включая зависимость от нефти, глобальные экономические условия, денежно-кредитную политику, инфляцию. Изучая эти элементы, исследование стремится дать полное представление о сложной динамике, влияющей на экономический ландшафт Ирака.

**Abstract:** This article investigates the intricate connection between fluctuations in exchange rates and the economic growth of Iraq. Employing a comprehensive analytical approach, the study considers various local and global economic factors, including oil dependency, global economic conditions, monetary policy, inflation, purchasing power. By examining these elements, the research seeks to offer a thorough insight into the complex dynamics influencing the economic landscape of Iraq.

**Ключевые слова:** Экономический рост, обменные курсы, глобальные экономические условия, инфляция, денежно-кредитная политика, зависимость от нефти.

**Key words:** Economic growth, exchange rates, global economic conditions, inflation, monetary policy, oil dependency.

Since the fall of Saddam Hussein's regime in 2003 until the present time, Iraq has experienced many political and economic fluctuations that

resulted from the conflicts and efforts made to rebuild the Iraqi state. The exchange rates had a major impact on the prevailing economic conditions in this period, as the exchange rate directly affects trade, investment, and comprehensive economic growth.

In order to conduct a comprehensive analysis of the impact of changes in exchange rates on economic growth in Iraq in the aforementioned period, it is necessary to consider all the various economic factors and events that occurred during this time frame. In order to achieve this, several aspects will be studied, such as the effect of the exchange rate on oil export imports and attracting foreign investments.

This study explores the impact of exchange rate changes on Iraq's economic growth, taking into account the diverse factors that have shaped the country's economic landscape.

### **1. Oil Dependency:**

The oil-producing countries in the Middle East region, including Iraq, depend to finance their budgets on revenues from the sale of oil [1, c 73], as the economic performance in these countries is largely linked to oil prices, as exchange rates can fluctuate, which results in Changes in oil revenues can affect government revenues, which in turn affects economic growth.

The impact of changing exchange rates on financing the Iraqi budget is evident through government spending and projects undertaken by the state, as when oil prices rise, Iraq's revenues increase, which provides more resources for government spending and investments. On the contrary, a decline in oil prices could lead to a reduction in government spending on development projects, which would have a negative impact on economic development.

On the other hand, it should be noted that the relatively low exchange rate of the local currency increases the competitiveness of oil exports in the global market, which may lead to an increase in the volume

of exports. However, this comes with harsh consequences such as higher import costs and inflation domestically.

Based on the above, we can say that economic growth in Iraq is linked to the extent of the stability of oil sector revenues, as the increase in oil prices and the volume of exports leads to a significant improvement in the growth of the gross domestic product. On the other hand, international factors that would cause a decline in oil prices may lead to the emergence of economic challenges, which will negatively affect the overall economic development process in the country.

Based on Iraqi economists' knowledge of the risks associated with exchange rate fluctuations and their impact on oil revenues, the Iraqi government has taken decisions related to diversifying its economy, as the decisions taken aim to develop non-oil sectors, which reduces the country's dependence on oil and makes the economy more flexible in the face of international changes.

## **2. Global Economic Conditions:**

Global conditions, such as the 2008 financial crisis and the Covid-19 crisis, play a major role in determining exchange rate changes, and this would directly affect the economic growth of any country [2], and Iraq is no exception. In order to understand the extent of the impact of global economic conditions on Iraq during the specified period, we will review several aspects:

During the financial crisis that occurred in 2008 as a result of the mortgage crisis, a global economic contraction occurred, which resulted in a significant decline in the rates of global trade and investment. This prompted investment and capital owners to transfer their capital from emerging markets, where economic conditions were turbulent, to relatively stable markets, where they invest their capital in safer assets. Given the fact that the Iraqi economy is developing, it was severely affected by the 2008 crisis, as investments and financial flows witnessed a significant decline

during the aforementioned period, and this had a significant impact on the Iraqi dinar's exchange rates and its stability, which led the government to cancel or stop the implementation of many projects in the country.

The significant decline in oil prices during the mortgage crisis in 2008, resulting from a decline in global demand for oil, had a significant impact on Iraq's imports of foreign currencies, and this in turn had a significant impact on the exchange rate of the Iraqi dinar against these currencies. However, after exceeding 2008 crisis brought about a recovery in oil prices, which increased Iraq's economic imports from the oil sector.

The crisis of the outbreak of the Covid-19 epidemic has led to general closures around the world, causing production to stop in most developing countries, and even in developed countries we reduce the production rate in them. Iraq, like all other developing countries, has been affected by these closures, which has resulted in a decrease in oil and non-oil products exports. This had a negative impact on the country's imports of foreign currencies, resulting in a decline in the value of the dinar against foreign currencies. This decline has had a major impact on the economic situation in Iraq, as employee salaries have been reduced by raising the exchange rate of the US dollar against the Iraqi dinar by approximately 10%. This led to a reduction in the purchasing power of citizens and reduced government spending on infrastructure development projects.

### **3. Monetary Policy:**

The Central Bank of Iraq (CBI) is considered the main player that determines the form of the country's monetary policy, and the decisions it takes have a direct impact on the shelf price of the Iraqi dinar against the rest of the currencies, which determines the general economic climate in the country [3]. In order to understand how changes in interest rates and central bank currency interventions could affect economic growth in Iraq, several aspects were analyzed:

#### **1) Interest Rates and Inflation:**



Interest rates constitute an essential tool in the hands of the Central Bank of Iraq to confront inflation and achieve stability in the general economy, as it adjusts official interest rates and changes borrowing costs for companies and consumers.

It should be noted that although high interest rates help the Central Bank of Iraq to confront inflation, on the other hand, they cause a slowdown in economic activity. In contrast, low interest rates can stimulate borrowing and spending, but they may contribute to inflationary pressures.

#### 2) Exchange Rates and Currency Interventions:

The Central Bank of Iraq plays an essential role in determining the value of the Iraqi dinar against other currencies, as if it wants to raise the value of the dinar against other currencies, it buys it in the foreign exchange market, which increases the demand for it and reduces the supply of it, which increases its value. Conversely, if the Central Bank of Iraq wants to reduce the exchange value of the dinar to boost exports, it offers its currency in the foreign exchange market in a large way, which increases the amount compensated for and its value decreases.

#### 3) Impact on Exports and Imports:

The major role of the Central Bank of Iraq is also represented by influencing the competitiveness of Iraq's exports and the cost of imports by influencing the exchange rate. As the dinar exchange rate rises, the cost of imports decreases, but this reduces the competitiveness of exports. Conversely, lowering the dinar exchange rate may enhance the competitiveness of exports, but it may increase the cost of imports, causing higher inflation.

#### 4) Foreign Investment:

Exchange rate stability is considered one of the most important economic conditions necessary to attract foreign investment, as investors prefer to invest their capital in a stable financial environment. This is due to the fact that a stable financial environment reduces uncertainty and risks

associated with currency value losses. Through its intervention in determining the exchange rate, the Central Bank of Iraq works to provide a stable financial environment in which the dinar maintains a stable and predictable exchange rate, which can positively affect foreign direct investment.

As a result it can be said that, the Central Bank of Iraq plays a pivotal role in shaping the country's economic landscape through its control of interest rates and interventions in the foreign exchange market. The effectiveness of these monetary policy measures in promoting economic growth is influenced by a complex interplay of domestic and global factors.

#### **4. Inflation and Purchasing Power:**

Exchange rates have a direct and significant impact on inflation and thus on the purchasing power of consumers [4]. As the value of the currency decreases, the cost of products increases and inflation occurs, this negatively affects the purchasing power of citizens, leading to a decrease in consumer spending and hindering economic growth. The following points explain how these factors interrelate and their potential impact on economic growth:

##### **1) Imported Inflation:**

It was previously noted that changes in exchange rates leave a significant impact on the cost of imported goods and products, as with the decline in the value of the Iraqi dinar, the costs of imported products and materials increase, and this in turn leads to inflation, and given the fact that Iraq does not produce many products. It depends largely on imports of various consumer goods and raw materials. The fluctuation of the exchange rate leads to an increase in import costs, which leads to an increase in product prices, which results in an increase in overall consumer prices.

##### **2) Consumer Confidence:**

The volatility of exchange rates and high inflation rates undermine consumer confidence, as consumers expect fluctuations in commodity

prices, and they delay spending on large purchases. This cautious behavior of citizens reflects negatively on companies, affecting production and employment levels.

### 3) Government Fiscal Policy:

The fiscal policies pursued by the government directly affect its ability to manage the budget deficit and control public spending, as it is possible, by applying fiscal policies based on maintaining stable or slightly fluctuating exchange rates, to complement monetary measures in maintaining price stability and supporting the economic growth.

### **Библиографический список:**

1. Durac, V. Politics and Governance in the Middle East / V. Durac, F. Cavatorta // -.М.: Bloomsbury Publishing. – 2022. – 328 с.

2. Yujing H. Upreti P. The Impact of Exchange Rate Fluctuation on Economic Growth Major Themes in Economics - Empirical Studies Based on Different Countries / H. Yujing // Advances in Economics, Business and Management Research – 2019. – Vol. 146. – pp. 29-33.

3. Iraqi Central Bank: What It is, How It works. [Электронный ресурс]: investopedia. – 2023. – Режим доступа: <https://www.investopedia.com/terms/i/iraqi-central-bank.asp> (дата обращения 16.12.2023).

4. Yashodhan, M. Advanced Accounting & Taxation - (Advanced Accounting) / M. Yashodhan, -.М.: Success Publications. – 2023. – 210 с.

© А.Х. Абед, 2023

**Колченко Олег Николаевич**  
**Kolchenko Oleg Nikolayevich**

Аспирант

Postgraduate student

АНО ВО «Российский новый университет»

ANO VO «Russian New University»

Москва, Россия

Moscow, Russia

**ДИНАМИКА ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ РЕФОРМ В РОССИИ:  
АДАПТАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ЭКОНОМИКИ**

**DYNAMICS OF INSTITUTIONAL REFORMS IN RUSSIA:  
ADAPTATION OF STATE REGULATION OF THE ECONOMY**

*Аннотация:* Развитие экономических институтов в России и их способность эффективно реагировать на вызовы современного мира играют критическую роль в устойчивости экономического роста страны и укреплении ее глобальной конкурентоспособности. Это включает в себя адаптацию к меняющимся международным экономическим условиям, технологическому прогрессу, а также внутренним и внешним социально-политическим факторам. Усиление институциональной основы способствует более эффективному использованию ресурсов, повышению эффективности государственного управления и созданию благоприятной среды для бизнеса. В статье рассматривается динамика институциональных реформ в России с акцентом на корректировку государственного регулирования экономики. За последние два десятилетия в России произошел ряд изменений, связанных с институциональными реформами, затрагивающими государственное регулирование экономики. Данные изменения повлияли на различные аспекты экономической политики с 1990-х годов по настоящее время. Автор анализирует проблемы и возможности, с которыми сталкивается Россия в связи с новыми институциональными реформами. Особое внимание уделяется анализу влияния этих реформ на макроэкономическую стабильность, инвестиционный климат и социальную сферу. Акцентируется роль изменений в законодательстве и

государственной политике, направленной на улучшение бизнес-среды и содействие инновациям. Обсуждаются вызовы, связанные с глобализацией и цифровизацией, и их влияние на национальную экономику.

**Abstract:** The evolution of economic institutions in Russia and their ability to effectively respond to the challenges of the modern world play a critical role in the sustainability of the country's economic growth and in strengthening its global competitiveness. This involves adapting to changing international economic conditions, technological progress, and both internal and external socio-political factors. Strengthening the institutional foundation contributes to more efficient resource utilization, improved effectiveness of state governance, and the creation of a conducive environment for business. The article examines the dynamics of institutional reforms in Russia, with a focus on the adjustment of state regulation of the economy. Over the past two decades, Russia has undergone several changes related to institutional reforms affecting state economic regulation. These changes have impacted various aspects of economic policy from the 1990s to the present. The author analyzes the problems and opportunities Russia faces in connection with new institutional reforms. Special attention is given to the analysis of the impact of these reforms on macroeconomic stability, the investment climate, and the social sphere. The role of changes in legislation and state policy aimed at improving the business environment and fostering innovation is highlighted. The challenges associated with globalization and digitalization, and their impact on the national economy, are also discussed.

**Ключевые слова:** экономика, государственное регулирование, институциональные реформы, Россия, институциональные трансформации.

**Key words:** economy, state regulation, institutional reforms, Russia, institutional transformation.

За прошедшие три десятилетия в России произошла эволюция в подходах к управлению экономикой. Во времена социализма государство полностью контролировало экономику, занимаясь планированием и регулированием всех её аспектов. После отхода от социализма страна перешла к более либеральной модели, в которой роль государства сократилась до осуществления основных функций, поддерживающих самостоятельное экономическое развитие. Это включало в себя разработку законодательства и надзор за его

соблюдением. Последняя модель предусматривает либеральную систему с активным участием государства в определенных секторах, таких как оборонная промышленность и экспортные отрасли, поддерживая их через госзаказы и инвестиции в науку и ключевые отрасли, оставляя при этом место для частного предпринимательства.

Распад Советского Союза в конце 1991 года стал переломным моментом, породившим глубокие политические и экономические изменения в стране. Основные трансформации, произошедшие в России после распада СССР в 1991-1992 годах, представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Ключевые преобразования в России после распада СССР (1991-1992 гг.) [авторская разработка]**

Год	Политические события	Экономические события	Социальные события
1991	Распад Советского Союза. Образование Российской Федерации. Президент Борис Ельцин подписывает Беловежские соглашения, формально приводящие к прекращению существования СССР.	Начало процесса экономических преобразований. Подготовка к введению рыночных реформ.	Рост политической неопределенности и социального напряжения. Разрушение прежних социальных структур.
1992	Принятие новой экономической программы правительством Егора Гайдара. Начало реформы, направленной на создание рыночной экономики.	Либерализация цен, что приводит к их резкому повышению. Первые шаги к приватизации государственных предприятий.	Значительный рост инфляции, ухудшение жизненного уровня населения. Появление новых социальных слоев - предпринимателей и частных владельцев.

Между 1992 и 1993 годами в России происходил активный процесс переформатирования и изменения функционала государственных институтов на всех уровнях. В этот период были реализованы ключевые меры, такие как либерализация цен, расширение внешнеэкономической деятельности и массовая приватизация, что значительно сократило влияние государства на

управление конкретными секторами экономики. В то же время, Россия столкнулась с ухудшением макроэкономической ситуации, что было обусловлено ограниченным характером проведенных институциональных реформ, подробности которых отражены в таблице 2.

**Таблица 2. Основные политические, экономические и социальные события в России (1992-1993 гг.) [авторская разработка]**

Год	Политические события	Экономические события	Социальные события
1992	Продолжение политической трансформации. Начало разработки новой Конституции РФ.	Продолжение экономических реформ. Глубокая экономическая рецессия, начало массовой приватизации.	Ухудшение социально-экономического положения граждан, рост безработицы и инфляции.
1993	Принятие Конституции РФ в декабре 1993 года, устанавливающей федеральное устройство страны и разделение властей.	Усиление рыночных реформ, включая реформу налоговой системы и дальнейшую приватизацию.	Продолжение социальных напряжений, обусловленных экономическими трудностями и политическими изменениями.

В период с 1993 по 1995 год в России начался процесс создания новых правовых структур, призванных регулировать экономику в соответствии с положениями новой Конституции страны. Этот основополагающий документ, закрепивший принципы централизованного управления, был в целом благоприятно воспринят населением и послужил фундаментом для последующих реформ. Детальный обзор этих правовых и экономических изменений, а также их влияние на различные аспекты государственной деятельности, представлен в таблице 3.

**Таблица 3. Переходные изменения в России (1994-1995 гг.)**

**[авторская разработка]**

Год	Политические события	Экономические события	Социальные события
1994	Продолжение политической стабилизации. Укрепление федеральной власти.	Продолжение экономических реформ. Приватизация крупных государственных предприятий.	Рост социального недовольства из-за экономических трудностей. Усиление социального разрыва.
1995	Проведение парламентских выборов. Рост политической активности различных политических партий и движений.	Внедрение новых экономических мер, направленных на стабилизацию экономики и борьбу с инфляцией.	Улучшение социально-экономической обстановки, но продолжение проблемы неравенства и безработицы.

В период с 1996 по 1998 год в России наблюдалось укрепление так называемого «олигархического капитализма», обусловленное активной приватизацией 1995-1997 годов. Большинство промышленных и финансовых активов перешло в руки нескольких крупных, вертикально интегрированных корпоративных групп. Оказывая значительное влияние на экономические и политические процессы в стране, эти группы ограничили общественный выбор, фактически отражая компромисс между интересами олигархических кругов и государственным аппаратом [2]. Пиком компромисса стал финансовый кризис и дефолт государства в августе 1998 года, подробности которого отражены в таблице 4.

**Таблица 4. Важнейшие события в России (1996-1998 гг.):**

**политика, экономика и общество [авторская разработка]**

Год	Политические события	Экономические события	Социальные события
1996	Переизбрание Бориса Ельцина на второй срок в качестве президента России.	Продолжение экономических реформ. Рост частного сектора.	Улучшение социально-экономической ситуации, но продолжающееся социальное неравенство.



1997	Продолжение политической стабилизации. Усиление центральной власти.	Внедрение новых экономических программ, направленных на стабилизацию и реформирование экономики.	Рост уровня жизни, но сохранение проблем социального неравенства и безработицы.
1998	Политическая нестабильность, связанная с финансовым кризисом и сменой правительства.	Финансовый кризис 1998 года, обвал рубля и дефолт.	Социальное напряжение, усугубленное экономическим кризисом.

Промежуток 1998-1999 годов в России ознаменовался кризисными явлениями в структурах олигархического капитализма. Механизмы влияния, сформированные ранее, оказались неспособными адекватно реагировать на новые вызовы, а финансовый крах 1998 года ещё больше подорвал их стабильность, открывая кажущееся пространство для вовлечения новых социальных сил в политический диалог. В этот период позиции олигархов, несмотря на временное ослабление, продолжали оставаться весьма значимыми. С внедрением стратегий по преодолению кризиса, эти группы снова начали набирать силу. В условиях такой динамики общественные интересы оказались в тени, проходя через специфический фильтр интересов узкого круга лиц, что в свою очередь затормозило развитие гражданских институтов, превращая их в более формальные структуры без реальной силы влияния.

Между 2000 и 2004 годами в России происходили значимые процессы в рамках олигархического капитализма, приводящие к его эволюции и постепенной трансформации. Бюрократический аппарат укрепил свои позиции, превратившись в независимую силу с амбициями реального влияния на власть. К концу 2004 года сложилась новая конфигурация властных отношений и механизмов принятия политических решений. Эта структура, хоть и являлась

развитием олигархического капитализма, претерпела значительные модификации. В итоге, модель олигархического капитализма постепенно уступила место государственному капитализму, что подробно отражено в таблице 5.

**Таблица 5. Политические, экономические и социальные изменения в России (1999-2004 гг.) [авторская разработка]**

Год	Политические события	Экономические события	Социальные события
1999	Назначение Владимира Путина в качестве премьер-министра, затем исполняющего обязанности президента.	Экономический рост, усиление роли частного сектора.	Улучшение жизненного уровня, но увеличение социального неравенства.
2000	Инаугурация Владимира Путина в качестве президента России.	Продолжение экономического роста, улучшение макроэкономической ситуации.	Рост уровня жизни, уменьшение бедности.
2001	Укрепление внутренней политики и центральной власти.	Рост внутреннего потребления и инвестиций.	Продолжение улучшения социально-экономической ситуации.
2002	Продолжение политической стабилизации и усиления роли президента.	Увеличение государственного участия в ключевых отраслях экономики.	Усиление социальной стабильности.
2003	Усиление контроля над СМИ и политическими партиями.	Продолжение экономического роста, несмотря на глобальные вызовы.	Продолжение улучшения социально-экономических показателей.
2004	Теракт в Беслане; внесение изменений в избирательную систему.	Усиление государственного контроля над экономикой и ресурсами.	Обострение социальных проблем, связанных с усилением государственного контроля.

В период с 2006 по 2008 год институты государственного капитализма в России продолжали своё укрепление. В эти годы государство усилило контроль над крупными компаниями, при этом происходило изменение в объеме государственной собственности. Эти тенденции и их последствия подробно описаны в таблице 6.

**Таблица 6. Период трансформации: политика и экономика России (2006-2008 гг.) [авторская разработка]**

Год	Политические события	Экономические события	Социальные события
2006	Усиление политического контроля и централизации власти.	Продолжение экономического роста, усиление государственного контроля над стратегическими ресурсами.	Улучшение жизненного уровня, рост благосостояния.
2007	Подготовка к парламентским и президентским выборам, рост внутривнутриполитической стабильности.	Рост ВВП, улучшение экономического климата, увеличение иностранных инвестиций.	Развитие социальных программ, улучшение общественного благосостояния.
2008	Выборы президента РФ, Дмитрия Медведева, и назначение Владимира Путина премьер-министром.	Начало мирового финансового кризиса, затрагивающего экономику России.	Социальное недовольство из-за начала экономического спада и последствий мирового кризиса.

С конца 2008 года до 2018 года, период который начался во время мирового экономического кризиса, стали очевидны основные недостатки российской экономической модели, основывающейся на государственном капитализме. Такая модель, была сфокусирована на распределении доходов от природных ресурсов и финансовых активов между доминирующими группами и частично среди определенных слоев общества, оказалась неэффективной для динамичного экономического развития страны. Подход приводил к устареванию и низкой эффективности в экономических структурах и методиках управления, что подробно анализируется в таблице 7.

**Таблица 7. Развитие и вызовы: Россия (2009-2018 гг.) [авторская разработка]**

Год	Политические события	Экономические события	Социальные события
2009	Продолжение политики под руководством Дмитрия Медведева.	Экономический спад в связи с мировым финансовым кризисом.	Рост безработицы, социальное недовольство.
2010	Подготовка к президентским выборам, начало протестных движений.	Начало восстановления экономики, рост ВВП.	Улучшение социальных показателей, рост занятости.

2011	Протестные движения против выборов в Государственную Думу.	Экономический рост, но усиление государственного контроля.	Социальные протесты, требования политических реформ.
2012	Возвращение Владимира Путина в качестве президента.	Экономическая стабилизация, инвестиции в инфраструктуру.	Укрепление государственной идеологии, социальные программы.
2013	Продолжение укрепления внутренней политики.	Незначительный экономический рост.	Стабилизация социального климата.
2014	Аннексия Крыма, международные санкции против России.	Экономические санкции, начало импортозамещения.	Социальное недовольство из-за экономических проблем.
2015	Экономический кризис, вызванный падением цен на нефть и санкциями.	Продолжение кризиса, но устойчивость экономики.	Ухудшение социально-экономической ситуации.
2016	Продолжение политической стабилизации, укрепление внешнеполитических позиций.	Меры по стимулированию экономического роста.	Программы по снижению бедности и социальной поддержке.
2017	Экономические реформы, улучшение отношений с некоторыми международными партнерами.	Экономические реформы, попытки диверсификации экономики.	Улучшение качества жизни, рост потребления.
2018	Чемпионат мира по футболу, рост международного престижа.	Устойчивый экономический рост, инновационное развитие.	Повышение уровня жизни, развитие образования и здравоохранения.

В период с 2018 по 2023 год, российская экономика переживает период значительных трансформаций, обусловленных адаптацией к новой геополитической ситуации, включая рост международных санкций. Эти вызовы становятся толчком к интенсификации усилий в сфере импортозамещения и технологического развития. Экономическая стратегия России в этот период характеризуется непрекращающимися поисками инновационных подходов для стимулирования экономического роста, несмотря на препятствия и увеличивающееся внешнее давление, что детализировано отражено в таблице 8.

**Таблица 8. Развитие и изменения в России (2018-2023 гг.):  
политика, экономика и общество [авторская разработка]**

Год	Политические события	Экономические события	Социальные события
2018	Чемпионат мира по футболу в России, улучшение международного имиджа.	Стабильный экономический рост, развитие инфраструктуры и инноваций.	Улучшение социальных стандартов, развитие образования и здравоохранения.
2019	Продолжение политики во внешних и внутренних делах, укрепление позиций президента.	Продолжение экономических реформ, внедрение новых технологий.	Социальные инициативы, направленные на улучшение качества жизни.
2020	Влияние пандемии COVID-19 на политические процессы, меры по борьбе с вирусом.	Экономические последствия пандемии COVID-19, меры поддержки бизнеса.	Социальные последствия пандемии, усиление мер социальной поддержки.
2021	Экономические и социальные вызовы, связанные с последствиями пандемии.	Попытки восстановления экономики после пандемии, стимулирование инвестиций.	Продолжение социальных программ, направленных на восстановление после пандемии.
2022	Напряженность в международных отношениях, усиление геополитического противостояния.	Экономические санкции и их влияние на российскую экономику.	Рост социального неравенства, проблемы в области занятости и благосостояния.
2023	Заявление о масштабных экономических реформах, направленных на развитие.	Новые экономические инициативы, фокус на инновационное развитие.	Новые социальные инициативы, направленные на снижение бедности и повышение благосостояния.

Под давлением внешних санкций, ограничивающих приток иностранных инвестиций, Россия столкнулась с необходимостью разработки и внедрения всесторонних программ и проектов, направленных на управление и стимулирование процессов импортозамещения. Это обуславливает появление сложных вызовов перед государственными структурами в этой критически важной сфере. Различные модели государственного регулирования, применяемые в России для достижения этих целей, подробно

представлены в таблице 9.

**Таблица 9. Модели государственного регулирования в России:  
история и последствия [авторская разработка]**

Годы	Этап	Эволюция государственного регулирования	Воздействие на бизнес-среду и экономику
1992-1993	Хаотичное становление	Перераспределение функций государства, либерализация цен и массовая приватизация.	Ослабление технического регулирования, институциональные реформы, макроэкономические проблемы.
1993-1995	Формирование правовых институтов	Одобрение Конституции, развитие правовых институтов экономического регулирования.	Начало стабилизации и формирования правовых основ экономики.
1995-1998	Олигархический капитализм	Приватизация, вертикально интегрированные бизнес-структуры, сужение институтов общественного выбора.	Усиление олигархических групп, финансовый кризис, ограничение общественного выбора.
1998-1999	Кризис олигархического капитализма	Ослабление институтов общественного выбора, усиление бюрократического аппарата.	Временное снижение влияния олигархов, возможность для новых социальных сил.
2000-2004	Трансформация в государственный капитализм	Укрепление бюрократии, изменение распределения властных полномочий.	Постепенная замена олигархического капитализма на государственный капитализм.
2005-2008	Усиление государственного капитализма	Контроль над бизнесом, увеличение государственной собственности, рост финансовой роли государства.	Рост социальных обязательств, увеличение влияния государства на экономику.
2008-2018	Кризис модели государственного капитализма	Мировой финансово-экономический кризис, перераспределение ренты, консервирование экономической отсталости.	Ограниченные возможности развития, зависимость от ресурсов.
2018-2023	Реформы для устойчивого роста	Комплексные экономические реформы, снижение зависимости от нефти и газа, поддержка инноваций.	Снижение рисков, развитие новых отраслей, устойчивый рост.

В период с 2018 по 2023 год в ответ на международные санкции, Россия разработала стратегию импортозамещения, требующую создания новых институтов и значительных экономических реформ. Президент Владимир Путин в 2023 году объявил о реформах,

направленных на улучшение устойчивости экономики, увеличение производительности, инноваций, конкуренции и снижение зависимости от экспорта углеводородов. Важной частью этих реформ является программа стимулирования инноваций и предпринимательства, включающая финансовую и налоговую поддержку новых компаний. Динамика и детали этих реформ представлены в таблице 10.

**Таблица 10. Динамика институциональных реформ в России [5, 6, 7, 8]**

Направление	Основные мероприятия и приоритеты	Примеры
Цифровизация и цифровая экономика	- Внедрение цифровых технологий в различные сферы экономики и государственное управление.	- Разработка и внедрение электронных платформ для онлайн-обучения и удаленной работы.
	- Создание цифровой экосистемы и развитие цифровых услуг.	- Электронные государственные сервисы для оформления документов, оплаты налогов, получения услуг.
	- Приоритет на разработке и внедрении инновационных решений для повышения эффективности и прозрачности процессов.	- Внедрение блокчейн-технологий для обеспечения прозрачности государственных транзакций.
Бюрократические реформы	- Сокращение административных процедур для бизнеса.	- Упрощение процедур регистрации и ликвидации предприятий.
	- Введение новых механизмов поддержки предпринимательства.	- Создание центров поддержки предпринимательства с консультациями и финансовой помощью.
	- Улучшение бизнес-климата через снижение административных барьеров.	- Уменьшение сроков оформления разрешений и лицензий.
Либерализация экономики	- Работа по либерализации отдельных отраслей экономики.	- Отмена государственного регулирования в определенных секторах.
	- Привлечение инвестиций и стимулирование конкуренции.	- Создание специальных экономических зон для инвесторов с льготами.
	- Внедрение реформ с целью улучшения условий для роста и развития предприятий.	- Разработка программ поддержки инноваций и научных исследований.

Финансовый сектор	- Изменения в сфере финансов и банковского сектора для укрепления финансовой устойчивости и развития рынков.	- Введение новых стандартов для повышения прозрачности банковских операций.
	- Внедрение мер для обеспечения стабильности и надежности финансовых институтов.	- Создание резервных фондов для предотвращения финансовых кризисов.
Социальные реформы	- Обновление социальной политики с акцентом на улучшение социальной защиты и поддержку малообеспеченных слоев населения.	- Увеличение социальных пособий и пенсий для наиболее уязвимых групп населения.
	- Введение изменений, направленных на повышение качества жизни граждан.	- Развитие программ поддержки здравоохранения и образования.
Энергетический сектор	- Реформы в энергетическом секторе с целью повышения эффективности и конкурентоспособности.	- Внедрение современных технологий для производства чистой энергии.
	- Внедрение инноваций для снижения негативного воздействия на окружающую среду.	- Развитие программ по энергосбережению и переходу на возобновляемые источники энергии.
Международные отношения	- Активное участие в международных экономических отношениях.	- Подписание международных торговых соглашений для расширения экспорта.
	- Сотрудничество с международными финансовыми и торговыми институтами для поддержки стабильности и развития мировой экономики.	- Привлечение иностранных инвестиций через сотрудничество с мировыми финансовыми институтами.

В заключении отметим, что за последние десятилетия Россия испытала ряд переходных этапов, от начала перехода к рыночной экономике в 1990-х до нынешних усилий по диверсификации и инновационному развитию. Претерпевшие изменения представляют, как сложности, так и возможности для страны. С одной стороны, существуют задачи по борьбе с коррупцией и повышению эффективности государственного управления. С другой стороны, открываются новые пути для продвижения экономического роста через инновации, диверсификацию и развитие человеческого потенциала. Изменение правил игры в масштабах мировой экономической системы приводит к значительным



институциональным изменениям в экономике Российской Федерации, что в целом способствует ее трансформации и, по сути, вынужденному переходу к новой модели хозяйствования, в которой наиболее значимыми являются процессы импортозамещения, перераспределения инвестиционных ресурсов и переориентации внешнеэкономических связей на новые рынки.

### **Библиографический список:**

1. Институциональная трансформация экономики: правила эффективной политики (Восточная конференция ITE-2023): мат-лы VIII Междунар. науч. конф.; Новосиб. гос. ун-т экономики и управления. — Новосибирск: НГУЭУ, 2023. 284 с. ISBN: 978-5-7014-1111-9.
2. Воробьев А.С. Институциональные реформы и трансформация функций российского государства [Электронный ресурс]. – URL: <https://izron.ru/articles/aktualnye-voprosy-ekonomiki-menedzhmenta-i-finansov-v-sovremennykh-usloviyakh-sbornik-nauchnykh-trud/sektsiya-1-ekonomicheskaya-teoriya-spetsialnost-08-00-01/institutsionalnye-reformy-i-transformatsiya-funktsiy-rossiyskogo-gosudarstva/>
3. Строев В.В., Чуев С.В., Тихонов А.И. Развитие механизмов неоиндустриального импортозамещения в условиях международного санкционного давления. Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 2-2. С. 284-293. <https://doi.org/10.17513/vaael.2727>.
4. Президент России объявляет о масштабных экономических реформах для устойчивого роста страны [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.9111.ru/questions/777777772543489/>
5. Дудин М.Н., Брынцев А.Н., Усманов Д.И. Применение проектного менеджмента в процессе реализации институционального перехода России к цифровой экономике. Проблемы рыночной

экономики. 2021. № 1. С. 62-85. <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2021-1-62-85>.

6. Ряховская А.Н. Экономика России: вызовы, направления нивелирования их негативного воздействия. *Управленческие науки*. 2023. Т. 13, № 1. С. 20-31. <https://doi.org/10.26794/2304-022X-2023-13-1-20-31>.

7. Зыбенко С.В. Государственное регулирование внешнеэкономической деятельности в России на современном этапе. *Российский экономический интернет-журнал*. 2023. № 1. С. 1-19. URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_52695198\\_15932290.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_52695198_15932290.pdf)

8. Баттахов П.П. Государственное регулирование предпринимательской деятельности в Российской Федерации на современном этапе. *Право и государство: теория и практика*. 2023. № 4 (220). С. 234-237. [https://doi.org/10.47643/1815-1337\\_2023\\_4\\_234](https://doi.org/10.47643/1815-1337_2023_4_234).

УДК 339.5.012.435

**Кусаев Заурбек Валерьевич**  
**Kusaev Zaurbek Valerievich**

Студент  
Student

**Дудаев Георгий Адиевич**  
**Dudayev Georgiy Adibovich**

Научный руководитель  
Supervisor

Ассистент кафедры «Международных экономических отношений»

Assistant of the Department of International Economic Relations

Северо-осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова

North Ossetian State University after K.L. Khetagurov

г. Владикавказ, Россия

Vladikavkaz, Russia

## **ПРОЯВЛЕНИЕ ПРОТЕКЦИОНИСТСКОЙ ПОЛИТИКИ ВО ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ США**

### **PROTECTIONIST POLICIES IN U.S. FOREIGN TRADE**

**Аннотация:** «Глобализация «обогастила мир в научном и культурном отношении, а также принесла пользу многим людям в экономическом плане». Данная парадигма стала укладываться в принципы неоконсерватизма, активно применяющегося в США в период «рейгономики» и выполняла свою главную задачу по идеологическому оправданию экспансионистской внешней политики по отношению к странам, которые продолжали противодействовать насильственному насаждению «либеральной демократии» и «свободного рынка». Однако после финансового кризиса 2007-2009гг. период открытой торговли закончился и пошел совершенно в обратном направлении. Высокие темпы роста мировой экономики, для которых как казалось нет предпосылок к их замедлению, сменились более напряженной мировой экономической и политической средой, что привело государства к концентрации ресурсов в национальных экономиках и ограничению друг от друга. Данная статья посвящена анализу причин и последствий протекционистской внешней политики США.

**Abstract:** "Globalisation has enriched the world scientifically and culturally, as well as benefiting many people economically". This paradigm began to fit into the principles of neoconservatism, actively applied in the US during the period of "Reagonomics" and fulfilled its main task of ideologically justifying expansionist

foreign policy towards countries that continued to resist the violent imposition of "liberal democracy" and "free market". However, after the financial crisis of 2007-2009, the period of open trade ended and went in a completely opposite direction. The high growth rates of the world economy, for which there seemed to be no preconditions for slowing down, were replaced by a more tense global economic and political environment, which led states to concentrate resources in their national economies and to restrict each other. This article analyses the causes and consequences of US protectionist foreign policy.

**Ключевые слова:** протекционизм, внешняя торговля, экспорт, импорт, тарифы, торговая война.

**Key words:** protectionism, foreign trade, exports, imports, tariffs, trade war.

Для изучения внешнеторговой политики США, сперва следует дать краткое экономическое очертание данному сектору экономики. США являются одним из крупнейших участников в мировой торговле, занимая одни из лидирующих позиций по показателям доли суммарного мирового экспорта и импорта. На представленных ниже рисунках видно, что крупнейшими торговыми партнерами США выступают Канада и Китай, причем тенденция остается неизменной уже несколько лет (см. рис.1, рис.2)

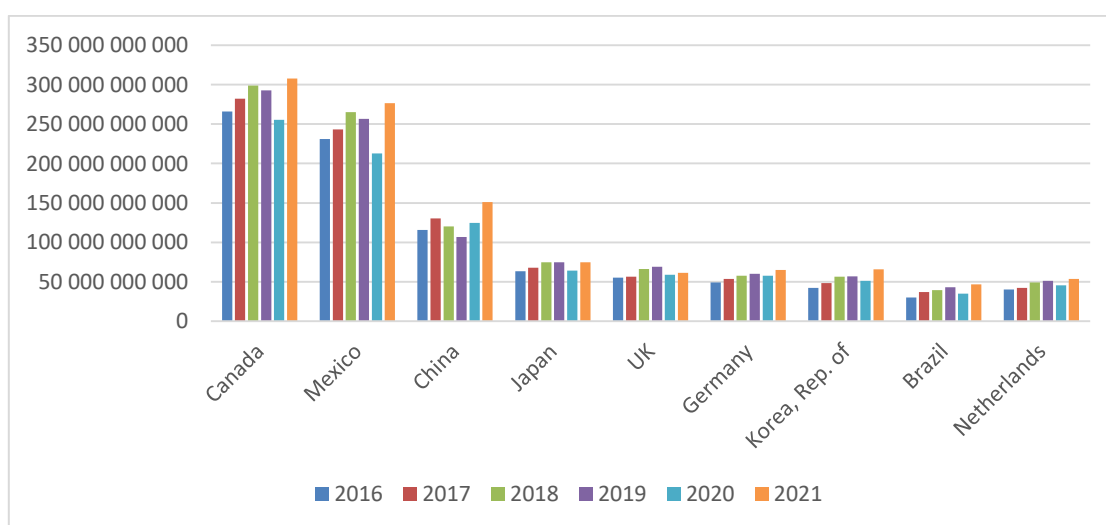
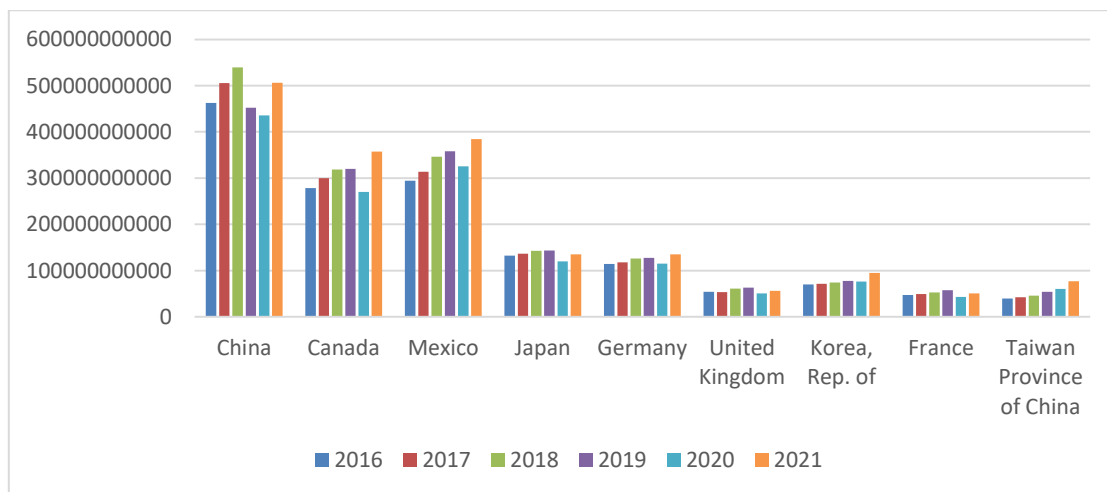
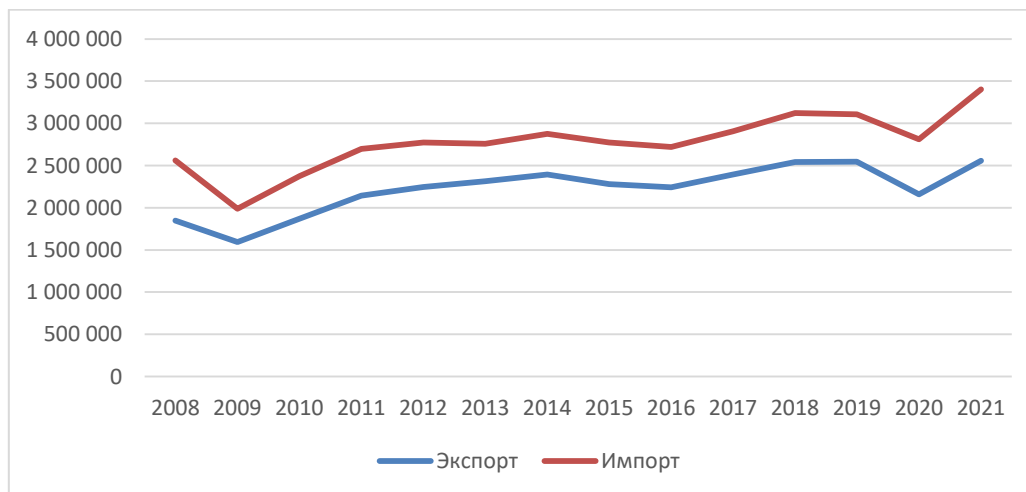


Рис. 1 Экспорт товаров из США, топ-10 стран (2016-2021) [2]



**Рис. 2 Импорт товаров в США, топ-10 стран (2016-2021) [2]**

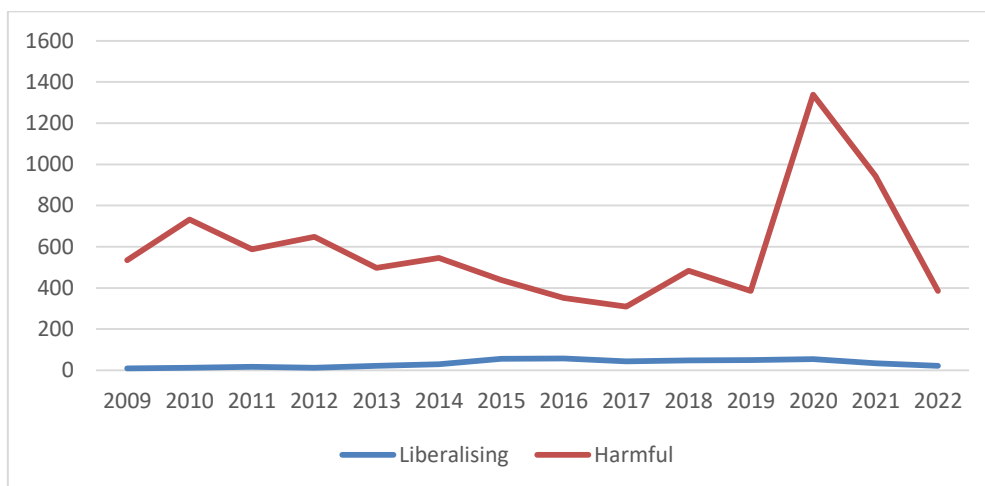
Стоит отметить, что годовой импорт в США вот уже на протяжении многих лет превышает годовой экспорт, что имеет свою теневую подоплёку (см. рис 3). Являясь центром мировой экономики, США за счет денежной эмиссии могут покупать товары мировой экономики, тем самым сбрасывая на остальные страны бремя возможного национального кризиса.



**Рис.3 Динамика изменения экспорта и импорта США млн долл США (2008-2021) [3]**

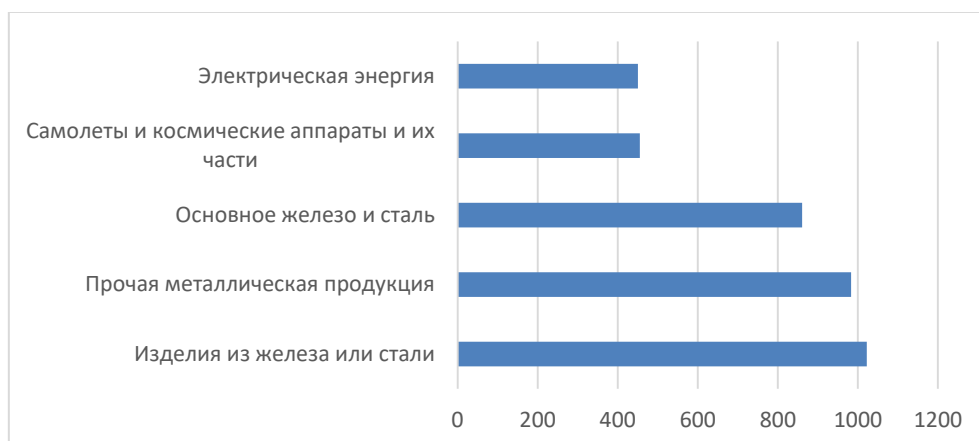
Соединенные Штаты, не изменяя общемировому тренду, также с 2008 года приняли значительно большее количество

протекционистских мер по сравнению с мерами, направленными на либерализацию внешней торговли. (см. рис.4) Лишь в 2021 году объектами экономических санкций со стороны США стало почти 40 государств.



**Рис. 4 Принятые меры по регулированию внешней торговли в США [2]**

Основным сектор, попавшим под протекционизм США является металлургия, на его долю суммарно приходится более 2000 торговых ограничений в виде различных форм протекционизма (см. рис.5)



**Рис. 5 Основные сектора, попавшие под протекционистские меры США [2]**

Тарифы на товары, которыми торгуют США и Китай, растут с середины 2018 года. На момент подготовки августовского отчета 2018 года США ввели тарифы на импорт из Китая на общую сумму 250 млрд долларов США, а Китай в ответ ввел тарифы на импорт из США на сумму 110 млрд долларов США. Китайские власти составили целевой список из 5078 товаров, на которые могут быть наложены тарифы. Общая стоимость этого целевого списка составила 75 млрд долларов США. В сентябре 2018 года вступили в силу тарифы США на импорт из Китая еще на 112 млрд. долларов США, и Китай ответил ответными мерами на некоторые товары из целевого списка американского импорта на 75 млрд. долларов США. В результате двусторонние тарифы между США и Китаем, по сентябрьским оценкам, примерно на 15 процентных пунктов выше, чем в начале 2018 года.[4] Первые волны тарифов США на китайский импорт взимались преимущественно с промышленных поставок и капитальных товаров, однако более поздние тарифы затронули более широкий спектр продукции, включая потребительские товары. Ранее США объявили о дальнейшем повышении тарифов с 25% до 30% на 250 млрд. долларов США импорта из Китая, но впоследствии это повышение было приостановлено. Однако в декабре того же года введены новые 15% тарифы почти на весь оставшийся импорт США из Китая.

Тарифы между другими странами, кроме США и Китая, также выросли. В октябре США ввели новые тарифы на импорт из ЕС на сумму 7,5 млрд долларов США после длительного спора о государственных субсидиях авиастроителям.

Торговля между США и Китаем значительно сократилась после повышения торговых барьеров в процентном выражении, однако тарифы между ними привели к повышению цен на импортные товары в обеих странах, что напрямую повлияло на рост импорта. Можно

было бы ожидать, что резкое сокращение двусторонних торговых потоков между США и Китаем приведет к росту торговли в других странах, поскольку спрос будет перенаправлен в другие регионы, но пока что доказательств этого мало. "Выживание системы открытой торговли будет в немалой степени зависеть от сохранения массовой общественной поддержки политики свободной торговли", [4] - заявил Институт международной экономики Петерсона (PIIE), добавив, что двухпартийный переход США к протекционизму снизил этот энтузиазм в отношении открытой торговли не только в Китае, но и в других странах.

Что означает для мира протекционистский разворот Америки? Свободная торговля уходит в прошлое — Соединённые Штаты совершили разворот в сторону протекционизма: администрация Байдена сфокусировалась на создании архитектуры дотаций с обязательным использованием американских комплектующих и материалов. Благодаря принятому в прошлом году эпохальному закону о борьбе с инфляцией (the Inflation Reduction Act) правительство готово в течение следующего десятилетия потратить более триллиона долларов на полупроводники, возобновляемые источники энергии и другие "зеленые" технологии. Возникает два важнейших для всего мира вопроса: сколь велика экономическая угроза, которую представляют американские субсидии и как на них реагировать остальным? Президент Франции Эммануэль Макрон назвал байденовский закон "убийцей нашей промышленности".

### **Библиографический список:**

1. Комолов О. & Абдулов Р. & Д.Б, Джабборов & Г.А, Маслов & Степанова Тамара. (2021). Деглобализация: кризис неолиберализма и движение к новому миропорядку. 10.13140/RG.2.2.28808.14087.
2. Global Dynamics [Электронный ресурс]. URL:



[https://www.globaltradealert.org/global\\_dynamics](https://www.globaltradealert.org/global_dynamics) (дата обращения: 11.12.2023)

3. International Trade & Investment | U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA) (дата обращения: 7.12.2023)

4. US protectionism hits China hardest, and Chinese are more averse to trade because of it, study finds | South China Morning Post [Электронный ресурс]. URL: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3183533/us-protectionism-hits-china-hardest-and-chinese-are-more> (дата обращения: 11.12.2023).

5. World Trade Statistical Review 2021. [Электронный ресурс]URL [https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/wts2021\\_e/wts2021\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2021_e/wts2021_e.pdf) (дата обращения: 7.12.2023).

© Кусаев З.В. 2023

**Пашенко Ольга Александровна**  
**Paschenko Olga Aleksandrovna**

Студент

Student

Санкт-Петербургский государственный университет

Saint-Petersburg State University

Санкт-Петербург, Россия

Saint-Petersburg, Russia

## **СОВРЕМЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ БИЗНЕС-АКСЕЛЕРАТОРОВ В РОССИИ**

### **THE MODERN CLASSIFICATION OF BUSINESS ACCELERATORS IN RUSSIA**

**Аннотация:** Бизнес-акселератор позволяет объединить усилия крупных корпораций, государства, фондов и технологических стартапов в направлении коммерциализации качественно новых инновационных продуктов и услуг. В данной статье изучены особенности бизнес-моделей акселераторов, созданных разными учредителями. Изучены вопросы функционирования бизнес-акселераторов в России для выявления особенностей их деятельности.

**Abstract:** Business accelerator allows combining the efforts of large corporations, the state, foundations and technology startups in the direction of commercialization of qualitatively new innovative products and services. This article studies the peculiarities of business models of accelerators created by different founders. The issues of functioning of business accelerator organizations in Russia are studied to identify the peculiarities of their activities.

**Ключевые слова:** стартап, бизнес-акселератор, инновационный *проект*, *бизнес*, *инновации*.

**Key words:** startup, business accelerator, innovation project, business, innovation.

Одним из ярких современных ученых, занимающихся исследованием бизнес-акселераторов, является Сьюзан Коэн. В своих работах она анализирует эффективность работы бизнес-акселераторов

в США и предлагает сравнительную классификацию подобных организаций. В своей классификации Сьюзан Коэн выделяет две бизнес-модели акселераторов: некоммерческую и основанную на инвестициях [1, с. 19].

Некоммерческие бизнес-акселераторы выполняют функцию трансформации активов без распределения рисков, что делает их скорее организациями института поддержки малого и среднего предпринимательства, чем полноценным финансовым посредником. Если бизнес-акселератор не ставит своей целью получение прибыли, то он не рискует своими активами, чем в данном случае и являются его проекты.

Коммерческая модель предлагает принцип заинтересованности: бизнес-акселератор осуществляет отбор привлекательных проектов, вкладывает свои средства в их развитие в обмен на небольшую долю в капитале. Основной заработок акселератора – это доходы, полученные при выходе из проекта, соответственно, он заинтересован в росте стоимости компании, как и инвестор. Но, на наш взгляд, данную классификацию можно дополнить и детализировать, выделив следующие виды бизнес-акселераторов: университетские, государственные, корпоративные и частные [2, с. 202].

Для решения социальных и экономических проблем создаются государственные бизнес-акселераторы. Основная тематика таких акселераторов: услуги социальной направленности, экология, образование, здравоохранение, культурно-просветительская деятельность, информационные технологии в социальной сфере. Финансирование в основном за счет государственных фондов и структур, также поддержка новых проектов за счет налоговых льгот, грантов, субсидий и др.

К целям государственных акселераторов относится:

- создание рабочих мест и увеличение экономического роста;

- развитие инноваций и технологий в приоритетных для государства сферах, например, образование, здравоохранение, социальная мобильность и др.

- развитие региональной и национальной конкурентоспособности

- привлечение зарубежных инвестиций и развитие инвестиционного климата в различных регионах страны.

Большинство государственных акселераторов не взимают плату за участие в них в виде доли от организации, но и не инвестируют собственные средства. Поддержка стартапов осуществляется в виде консультационных услуг, обучения, менторского сопровождения, анализа бизнеса и определении дальнейшего вектора развития. Чаще всего к участию допускаются уже сформированные команды от двух человек, редко когда в требованиях говорится о трех, также организации должны иметь организационно-правовую форму общества с ограниченной ответственностью или иметь юридический статус индивидуального предпринимателя.

Университетские бизнес-акселераторы уступают конкурентам по объемам инвестирования и числу заявок, но именно эти бизнес-акселераторы в большей степени направлены на усиление предпринимательской активности студентов, аспирантов и сотрудников вузов, способствуя развитию концепции предпринимательского университета. Учредителями являются университеты, участие в программе может быть, как бесплатное, так и платное.

Целями университетских бизнес-акселераторов являются:

- помощь студентам, преподавателям, а также молодым предпринимателям в развитии своих проектов;

- укреплению связи между университетом и бизнесом, создание рабочих мест для молодых специалистов;

- привлечение дополнительного финансирования от инвесторов и инвестиционных фондов как для университета в целом, так и для акселератора;

- развитие предпринимательских навыков среди молодежи;

- поддержка и содействие в коммерциализации научных исследований и разработок.

Данный вид акселераторов помогает студентам начать свое дело, создать бизнес, а также вдохновить новичков в предпринимательской деятельности заниматься перспективными проектами, которые находятся на стадии идеи или запуска, которые в дальнейшем могут перерасти в мировую корпорацию. Начиная свой путь в стартап-индустрии с университетского бизнес-акселератора, можно избежать такой проблемы, как сложность в поиске экспертов в отрасли.

Одним из представителей университетских акселераторов является Акселератор ИТМО. Акселерационная программа состоит из подготовительного этапа, то есть преакселератора, для проектов на стадии разработки и акселератора для стартапов с продуктом высокой стадии готовности.

Многие крупные компании создают собственные бизнес-акселераторы для поиска инновационных технологий и идей для решения своих текущих задач и проблем, с которыми корпорация не может справиться самостоятельно.

К целям корпоративных бизнес-акселераторов можно отнести:

- развитие инноваций и технологий внутри компании;

- создание новых товаров и услуг или доработка уже созданных продуктов;

- увеличение инвестиционной привлекательности компании для привлечения инвестиций;

- повышение конкурентоспособности компании на рынке;

Корпоративный бизнес-акселератор позволяет предприятиям находить не только проекты, но и перспективных сотрудников и команды, которые впоследствии могут продолжать сотрудничество.

Можно выделить четыре цели корпорации, инвестирующей в создание корпоративного бизнес-акселератора:

1. Венчурная. Проинвестировав в стартап через корпоративный венчурный фонд, в дальнейшем можно будет свою долю продать дороже, особо популярно в странах с развитым фондовым рынком. Данная цель является преобладающей у американских инвесторов, которые готовы инвестировать в долгосрочные перспективы.

2. Извлечь основную выгоду из акселератора, то есть найти инновационное решение своей проблемы, а также не отставать на высококонкурентном рынке с помощью интересных проектов, участвующих в акселераторе.

3. Способность прорекламировать себя на рынке стартапов и инноваций и повысить свой потенциал в глазах целевой аудитории. С экономической точки зрения новость о создании бизнес-акселератора мотивирует рынок повысить цены на акции.

4. Поддерживать имидж инновационной компании в глазах государства. Касается преимущественно российский корпоративных бизнес-акселераторов, годовой объем закупки инновационной продукции, высокотехнологичной продукции у субъектов малого и среднего предпринимательства, определяется как увеличенный на 5 процентов совокупный годовой стоимостной объем договоров, заключенных заказчиками.

Проект в корпоративном акселераторе тщательно модернизируется под потребность компании, поэтому данный вид акселератора подойдет не всем предпринимателям, а также такие акселераторы специализируются на более узких отраслях. Одним из крупнейших корпоративных акселераторов в России является Sber500,

в котором программа акселерации основана на масштабе Сбера и опыте зарубежных предпринимателей и экспертов. Участие бесплатное, как и в большинстве корпоративных акселераторов.

Основной задачей частных бизнес-акселераторов являются инвестиции в лучшие стартапы для получения максимальной прибыли. Участие в их программах чаще всего на платной основе – доля в организации, наиболее предпочтительны стартапы на стадии не ниже запуска продукта или услуги.

Цели частных бизнес-акселераторов заключаются в следующем:

- получение прибыли от продажи портфельных компаний;
- создание сети контактов между предпринимателями, инвесторами и экспертами в отрасли;
- привлечение дополнительных инвестиций в акселератор;
- повышения привлекательности и надежности акселератора после выпуска успешных проектов.

Во многих акселераторах инвесторы участвуют на этапе рассмотрения заявок, и только те проекты, которые получают начальные инвестиции, могут участвовать в акселераторе. С этим связана большая конкуренция проектов за участие в акселераторе. Конкуренция, в свою очередь, обуславливает изначально высокое качество проектов, попадающих в программу, так как уже на этом этапе проект должен выглядеть достаточно привлекательно для инвестора.

Так как основная цель акселераторов — это получение прибыли, то в большинстве их участие платное, а также срок акселерационной программы может быть увеличен до года, чтобы более детально изучить проект и избежать возможные риски. Плата за участие может быть либо в виде фиксированной платы, либо в виде определенного размера эквити (equity). Учредителями чаще всего становятся индивидуальные инвесторы, бизнес-ангелы, венчурные фонды. В

каждый поток набирается определенное количество стартапов, чтобы уделить каждому проекту достаточно внимания на его развитие, обычно это около 15 проектов, но в каждом акселераторе это количество индивидуально.

Помимо предложенной классификации также возможны смешанные виды бизнес-акселераторов. Смешанные виды бизнес-акселераторов - это те, которые сочетают в себе различные модели финансирования и поддержки стартапов. Например, государственно-частные бизнес-акселераторы, которые объединяют усилия государственных органов и частных инвесторов для поддержки и развития малого и среднего бизнеса.

Таким образом, можно сделать вывод, что бизнес-акселераторы полезны не только для стартапов, но и для действующих корпораций, которые стремятся выйти на новый уровень, укрепить или расширить свои позиции на рынке. Государственные акселераторы способствуют развитию стартапов не только для социальной сферы, но и для важных государству направлений, а университетские помогают студентам развивать их инновационные идеи и учат, как эффективно вести бизнес. Акселерационная программа способствует развитию предпринимательства и бизнеса в целом, предоставляя огромный спектр базовых возможностей и ресурсов.

#### **Библиографический список:**

1. Cohen S. What Do Accelerators Do? Insights from Incubators and Angels // *Innovations: Technology, Governance, Globalization*. 2013. Vol. 8. Issue 3-4. Summer-Fall. С. 19–25.
2. Хансуварова, Т. А. Принцип экономической заинтересованности как основа модели работы бизнес-акселераторов / Т. А. Хансуварова // *Журнал правовых и экономических исследований*. – 2018. – № 3. – С. 202-205.



3. Официальный сайт Агентства инноваций Москвы URL:  
<https://innoagency.ru/>

4. Каменских М.А. Исследование практики функционирования бизнес-акселераторов в России // Региональная экономика: теория и практика. 2018. № 9 (456). С. 1725-1734

**Пермитина Диана Валериевна**  
**Permitina Diana Valerievna**  
**Пермитин Никита Николаевич**  
**Permitin Nikita Nikolaevich**

магистрант кафедры экономики и управления  
master student of the Department of Economics and Management  
ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»  
FGBOU VO "Vladivostok State University"  
Владивосток, Россия  
Vladivostok, Russia

**СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИИ  
РЕГИОНАЛЬНОГО БЮДЖЕТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ  
НА ПРИМЕРЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

**SYSTEMIC APPROACH TO DEVELOPING A STRATEGY  
OF REGIONAL BUDGET PLANNING: A CASE STUDY  
OF PRIMORSKY KRAI**

**Аннотация:** В данной статье представлен методологический подход к разработке стратегии регионального бюджетного планирования, используя Приморский край в качестве иллюстрации. Освещается значимость бюджетного планирования в контексте развития региона и определена его роль в общем финансовом механизме, направленном на стимулирование развития экономики и повышение конкурентоспособности. В статье подчеркивается ключевое значение самого планирования как элемента финансовой стратегии региона. Также отмечается позитивное воздействие современных технологий на процессы бюджетного планирования.

**Abstract:** This article presents a methodological approach to the development of a strategy for regional budget planning, using the Primorsky Krai as an illustration. The significance of budget planning in the context of regional development is highlighted, and its role in the overall financial mechanism aimed at stimulating economic growth and enhancing competitiveness is defined. The article emphasizes the pivotal importance of planning itself as a component of the region's financial strategy. Additionally, the positive impact of modern technologies on budget planning processes is noted.

**Ключевые слова:** методический подход, бюджетное планирование, региональное бюджетное планирование, планирование бюджета региона, региональное управление, стратегия регионального планирования бюджета.

**Key words:** Methodological approach, budget planning, regional budget planning, regional budgeting, regional management, budget planning strategy.

Процесс разработки стратегии бюджетного планирования законодательно закреплён с 2014 года в Законе о стратегическом планировании [1]. Данный Закон устанавливает правовые основы стратегического планирования в Российской Федерации (далее по тексту – РФ).

Актуальность разработки стратегии регионального бюджетного планирования обусловлена тем, что в условиях политической нестабильности и экономического кризиса возрастает крайняя необходимость в обеспечении соразмерного направления бюджетных средств на реализацию приоритетных программ субъектов РФ, а также в перераспределении ресурсов, которые по итогам года используются неэффективно.

Таким образом, важнейшей функцией бюджетной политики регионов является целесообразное формирование и расходование бюджетных средств для достижения социально-экономических целей региона.

С учетом того, что в настоящее время усиливается роль регионов в росте благосостояния страны, необходимым представляется рассмотрение методических подходов к разработке стратегии бюджетного планирования на примере Приморского края.

Планирование расходов бюджетных средств Приморского края как одного из значимых субъекта РФ направлено на эффективность развития конкурентоспособности и повышения результативности социально-экономических показателей региона.

Стратегией социально-экономического развития региона

называется: административный документ, закрепляющий в себе научно-исследовательскую механизацию мер, направленных на государственное управление и инновационное стабильное развитие региона [2].

Данное утверждение подтверждает, что должное социально-экономическое развитие регионов напрямую влияет на социально-экономического уровень страны, т.к. проблемы регионального развития неблагоприятно влияют на аспекты государственного управления.

Учитывая, что в Приморском крае должным образом развит транспортный комплекс, который обеспечивает транзитные торговые пути между зарубежными странами. Также Приморский край имеет железнодорожный выход к Тихоокеанскому побережью, что должным образом обеспечивает реализацию внутренних и внешних перевозок. Помимо этого, региональная авиация Приморского края нуждается в должном бюджетном финансировании, учитывая территориальную удаленность некоторых северных районов Приморского края. Таким образом, в условия политической нестабильности и международных конфликтов Приморский край нуждается в должном развитии транспортной системы.

Хотелось бы отметить, что в Приморском крае на данный момент уже реализуются проекты, направленные на развитие железнодорожной сети. Только к 2024 году прогнозируется прирост мощности морских портов до 237 млн тонн [3].

Практически каждая стратегия социально-экономического развития региона индивидуальна, потому как затрагивает важные аспекты и механизмы конкретного региона, нуждающегося в должном развитии, требующегося эффективного бюджетного финансирования.

В процессе разработки стратегии определяется долгосрочная стратегическая цель развития региона РФ, которая образует структуру

региональной стратегии включающие в себя задачи, механизмы реализации, этапы и ожидаемые результаты, целевые показатели [4]. Следовательно, для эффективности реализации стратегии бюджетного планирования важно соблюдать установленную законом последовательность и поэтапность.

Отдельное внимание стоит уделить этапам разработки региональной бюджетной стратегии, т.к. в них отражаются основные актуальные механизмы, нуждающиеся в доработки и развитии.

По мнению М.А. Бабкиной существует четыре этапа разработки региональной бюджетной стратегии:

1) оценка бюджетной политики региона за прошедший плановый период. Данный этап предполагает исследование структуры и динамики доходной и расходной частей регионального бюджета, анализ изменений законодательной базы, состояния социальной сферы, объема бюджетных ассигнований – т.е. рассматривается эффективность расходования бюджета;

2) определение плановых показателей регионального развития на предстоящий период. На данном этапе разрабатываются направления развития в разрезе отраслей и формируются общие задачи территориального развития;

3) определение приоритетных направлений бюджетной политики. Этап предполагает формирование направлений совершенствования налоговой политики, оптимизацию расходной части бюджета, повышение качества государственных услуг, рост эффективности государственных инвестиций;

4) прогноз основных показателей регионального бюджета: доходов, расходов, сбалансированности бюджета. Данный этап завершается составлением сценариев развития бюджетной ситуации – оптимистичного, предполагающего выполнение прогнозируемых параметров, и консервативного, подразумевающего умеренную

вероятность исполнения запланированных показателей. Важным индикатором эффективности бюджетного планирования является сбалансированность регионального бюджета, т.е. равномерное соотношение его доходной и расходной частей [5].

На основании изложенного следует, что методологический подход разработки стратегии бюджетного планирования на примере Приморского края включает, синтезирует и объединяет методы планирования, общепринятые в бюджетном планировании регионов РФ, а именно:

1. Характеристика бюджета Приморского края производится с помощью системного анализа. На основании данного метода определяются основные особенности формирования бюджета региона [6]. Применение такого метода позволяет выявить все негативные факторы в используемых управленческих решениях при бюджетном планировании региона.

2. Анализ бюджетной политики Приморского края предусматривает использование структурно-динамического анализа [7]. С помощью данного метода делается вывод о ключевых направлениях бюджетной политики региона.

Особое внимание разработанности применения структурно-динамического анализа уделяет О.В. Сидоренко, рассматривается данный механизм как инструмент для снижения проблематики регионального развития [8].

3. Анализ социально-экономического развития производится с использованием индикативного метода.

По мнению С.С. Пайзулаева, индикативный метод в разработке элементов развития региона играет большую роль, включает основные процессы затрагивающие внутренние внешние факторы региона [9].

4. Формирование доходной части бюджета осуществляется с

помощью метода прогнозной экстраполяции [10]. Данный метод дает возможность сделать выбор наиболее доходных статей бюджета с целью их дальнейшего стимулирования.

По мнению Н.В. Громова, экстраполяционные методы являются наиболее разработанными среди всех механизмов прогнозирования в рамках регионального стратегического планирования [11].

5. Для определения возможностей оптимизации расходной части бюджета и тенденций развития региона применяется факторный анализ, позволяющий определить существенные факторы, влияющие на объект исследования [12].

6. Балансовый метод используется для достижения соотношения доходов и расходов бюджета Приморского края, является основой бюджетной сбалансированности [13].

7. Программно-целевой метод можно назвать основополагающим методом бюджетного планирования Приморского края [14]. Данный метод дает возможность планирования расходной части бюджета края в увязке с основными целями и проектами социально-экономического развития региона [15]. Степень разработанности данного метода с каждым годом прогрессирует, чем и обуславливается его актуальность применения.

По мнению А.С. Матненко, программно-целевой метод в последнее время все глубже проникает в корень государственных и муниципальных финансов [16].

Основным направлением в разработке бюджетного планирования является развитие транспортного комплекса Приморского края [17].

На 2024 год в ходе распределения региональных бюджетных средств и создания инвестиционных проектов уже запланировано развития морских портов Приморского края [18]. На мой взгляд, в развитии также нуждаются железнодорожные сети и малая авиация.

Также, с учетом политической нестабильности и в ведение ограничивающих санкции в отношении РФ, следует пересмотреть распределение бюджетных средств, выделяемых на развитие транспортной отрасли Приморского края.

Увеличение бюджетных средств на развитие транспортной отрасли, помимо увеличения экспорта и помощи бизнесу, увеличит создание рабочих мест, что благоприятно отразится на развитии региона и социально-экономической обстановки в стране [19]. Важным аспектом в стратегии развития региона также является международное сотрудничество, т.к. Приморский край территориально граничит с международными партнерами РФ [20].

Таким образом, предлагаемый методический подход в условиях направления развития региона и его эффективного финансирования послужит:

- 1) восстановлению транспортного комплекса Приморского края, увеличит международный экспорт, частоту внутренних и внешних перевозок;
- 2) на внутригосударственном уровне создаст реальный комплекс мер по помощи бизнесу в сфере транспортной отрасли;
- 3) сокращению роста безработицы, создаст активную социальную политику, направленную на обеспечение каждому рабочего места;

Подводя итог исследования методического подхода к разработке стратегии регионального бюджетного планирования Приморского края, следует отметить, что бюджетное планирование выступает главным инструментом социально-экономического развития региона.

В рамках разработки стратегии бюджетного планирования Приморского края используются методы, общепринятые в практике бюджетного планирования РФ. Они являются основой разработки



эффективной, научно-обоснованной и финансово-обеспеченной бюджетной стратегии региона.

### **Библиографический список:**

1. О стратегическом планировании в Российской Федерации: федер. закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 2014. – № 26 (часть 1). – Ст. 3378.
2. Дементьев, Д.В. Бюджетная система Российской Федерации / Д.В. Дементьев. – М.: КНОРУС, 2020. – 332 с.
3. Падвенко С.В. Основы бюджетного планирования // Экономика и управления народным хозяйством. – 2017. – С. 10-13.
4. Архипов, В.Ю. Развитие механизма координации в системе регионального стратегического планирования: на материалах ЮФО и Республики Адыгея: автореферат дис. ... кандидата экономических наук. – 2012. – С. 25.
5. Бабкина, М.А. Особенности бюджетного планирования на региональном уровне // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – С. 82-84.
6. Пискарёв, Д.В. Формирование механизма стратегического планирования развития инвестиционного процесса в регионе: автореферат дис. ... кандидата экономических наук. Санкт-Петербург, 2010.
7. Старикова, Т.В. Применение методологии системного анализа к процесс бюджетного планирования / Т.В. Старикова, О.И. Богомазова // Фундаментальные исследования. – 2020. – С. 398.
8. Сидоренко, О.В. Снижение проблемности регионального развития // Евразийский юридический журнал. – 2021. – С. 266.
9. Пайзулаев, С.С Индикативное планирование как инструмент социально-экономического развития региона // Экономика и управления народным хозяйством. – 2019. – С. 16-24.

10. Клевер, А.В. Формирование бюджетной стратегии на региональном уровне // Юридический журнал. – 2021. – С.10-11.
11. Громова, Н.В., Громова Н.И. Основы экономического прогнозирования // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 2 (139). – С. 56-60.
12. Костина, Т.С. Планирование региональной бюджетной стратегии // Юридический журнал. – 2019. – С. 108-110.
13. Свищева, В.А. Бюджетное планирование на региональном уровне // Финансы и кредит. – 2022. – С. 66-70.
14. Стрижкина, В.Н. Бюджетное планирование в регионе // Вектор экономики. – 2020. – С. 12-16.
15. Шведов, Д.Л. Теоретическая сущность бюджетной стратегии в управлении развитием региона // Экономика и управления народным хозяйством. – 2020. – С. 36.
16. Матненко А.С. Программно-целевой метод бюджетной деятельности: правовая характеристика // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – С. 6-8.
17. Портал управления общественными финансами. Открытый бюджет Приморского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ebudget.primorsky.ru/Menu/Page/341>. – (Дата обращения: 23.11.2022).
18. Семибратский, М.В. Методические аспекты реализации бюджетной стратегии региона // Евразийский юридический журнал. – 2019. – С. 35.
19. Шайгарданова, А.Ф. Формирование бюджетной стратегии на региональном и муниципальном уровне // Вектор экономики. – 2019. – С.80-82.
20. Яшкова, Е.А. Индикативное планирование финансовой системы // Вестник Академии знаний. – 2020. – С. 498.

Царикаев Ахмад Тамерланович  
Tsarikaev Akhmad Tamerlanovich

Студент

Student

ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный  
университет им. К. Л. Хетагурова»  
North Ossetian State University named after K. L. Khetagurov

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНСТРУМЕНТОВ ВАЛЮТНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ

## THE EFFECTIVENESS OF CURRENCY REGULATION INSTRUMENTS IN MODERN REALITIES

**Аннотация:** В современном мире мы можем наблюдать изменения в экономических отношениях между странами: эти отношения стали более тесными, взаимосвязанными и взаимозаменяемыми. Новым мировым трендом является ужесточение центральными банками денежно-кредитной политики, а именно увеличение ключевой ставки и ставки рефинансирования.

В течение относительно короткого промежутка времени, а именно с 2019 по 2023 гг., мир столкнулся с рядом глобальных вызовов, существенным образом трансформировавшим важнейшие сферы мировой экономики.

Сначала коронавирус, который ввел мир в режим пандемии, нанес серьезный ущерб или разорвал полностью торговые и транспортно-логистические цепочки, а после его ослабления активизировались локальные военные конфликты по всему миру, усугубившие экономическую ситуацию в странах мира.

**Abstract:** In today's world, we can observe changes in economic relations between countries: these relations have become closer, interconnected and interchangeable. A new global trend is the tightening of monetary policy by central banks, namely the increase in the key rate and refinancing rate.

Within a relatively short period of time, which is between 2019 and 2023, the world is facing a number of global challenges, significantly, transforming the most important areas of the world economy.

First, the coronavirus, which put the world in pandemic mode, severely damaged

or completely severed trade and transportation and logistics chains, and after its weakening, localized military conflicts around the world intensified, exacerbating the economic situation in the countries of the world.

**Ключевые слова:** валютные интервенции, государства, центральные банки, валютное регулирование, репарация валютной выручки, курс рубля.

**Key words:** currency interventions, states, central banks, currency regulation, reparation of currency proceeds, ruble exchange rate.

В результате воздействия ряда негативных последствий, как внешних, так и внутренних, международная финансовая система столкнулась с глубоким структурным кризисом, требующим ее трансформации. В то же время баланс континентов в мировой экономике стал смещаться в сторону стран Востока и «глобального юга». Учитывая рост производственных мощностей, увеличение доли этих стран в международной торговле, справедливо было бы сделать вывод, что увеличится их значение в международных валютно-финансовых и кредитных отношениях, призванных обслуживать внешнеэкономическую деятельность.

Одним из важных последствий современной эпохи нестабильности в мировой экономике является изменение эффективности инструментов валютного регулирования. Традиционно, государства мира пользовались такими инструментами, получая ожидаемый от них эффект. [1].

Одним из таких инструментов являются валютные интервенции. **Валютные интервенции** – активное и целенаправленное вмешательство центральных банков или государств на валютные рынки с целью воздействия на курс национальной валюты. Выполняются они путем покупки и продажи валюты на рынке с целью стабилизации или влияния на экономические условия.

**Цели** валютных интервенций включают поддержание курса национальной валюты, предотвращение излишней волатильности,

сдерживание инфляционных или дефляционных давлений, а также поддержание конкурентоспособности экспорта. Например, страны как Южная Корея или Китай, являющиеся экспортоориентированными странами, намеренно занижают курс национальных валют с помощью валютных интервенций, для того чтобы их товары были более дешевыми для иностранных потребителей и оставались конкурентоспособными. [5].

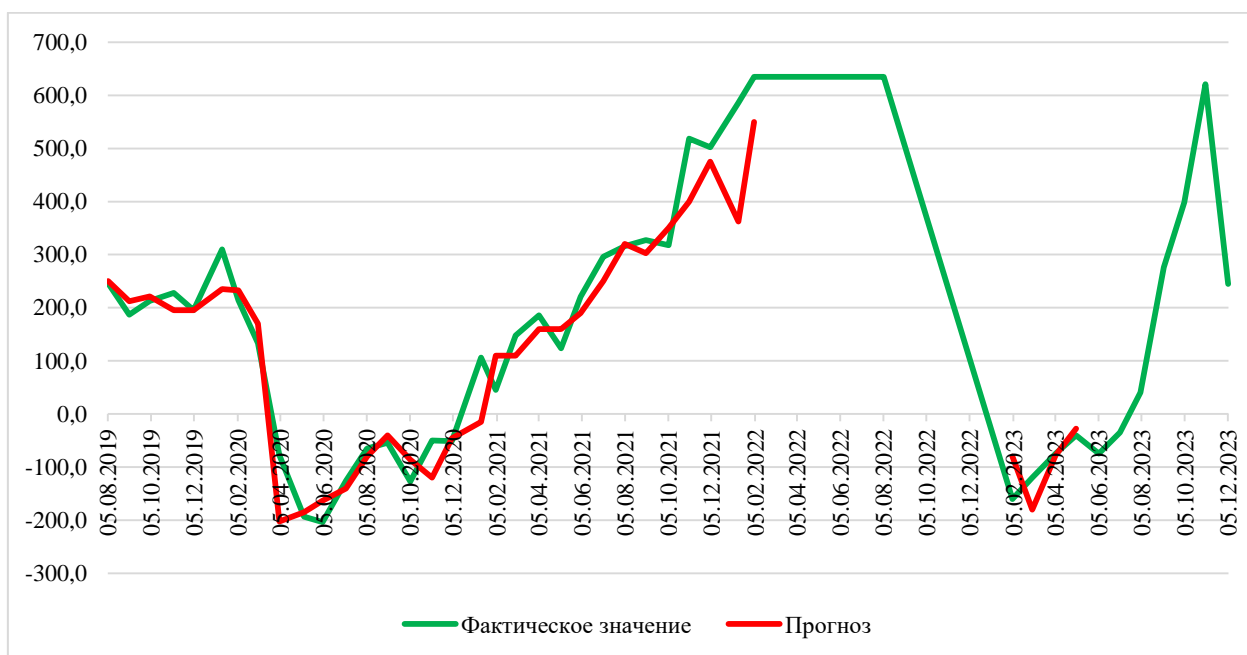
Эффективность валютных интервенций, особенно в кризисных условиях, зависит от многих факторов, включая степень свободы капитала, мировые экономические тенденции, а также резервы страны. В некоторых случаях они помогают смягчить последствия кризиса, но иногда их эффективность ограничена. Проведение валютных интервенций может вызывать как позитивные, так и негативные последствия, поэтому центральные банки и государства должны тщательно взвешивать все последствия подобных событий, сопоставлять прогнозируемые позитивные и негативные эффекты, и делать взвешенный и обоснованный вывод. [3], [4].

Таким образом, валютные интервенции – инструмент, который может быть полезен для стабилизации экономики, однако их успех зависит от конкретных обстоятельств и грамотного управления макроэкономической политикой.

Как отмечалось ранее, в современных условиях на мировую экономику давит множество различных факторов, в следствие чего традиционные методы регулирования перестали работать так эффективно, как это было ранее. Особенно это заметно на примере стран, которые были обложены санкциями.

Поэтому можно сделать следующий вывод: в связи с изменением экономической и политической ситуации в мире, для достижения более эффективного вмешательства, валютное регулирование необходимо проводить с использованием разных

инструментов валютной политики, а именно сочетать валютные интервенции с репарацией валютной выручки. В результате этого сочетания мы получим более эффективное валютное регулирование, что поможет достичь поставленных целей более совершенным методом. [2].

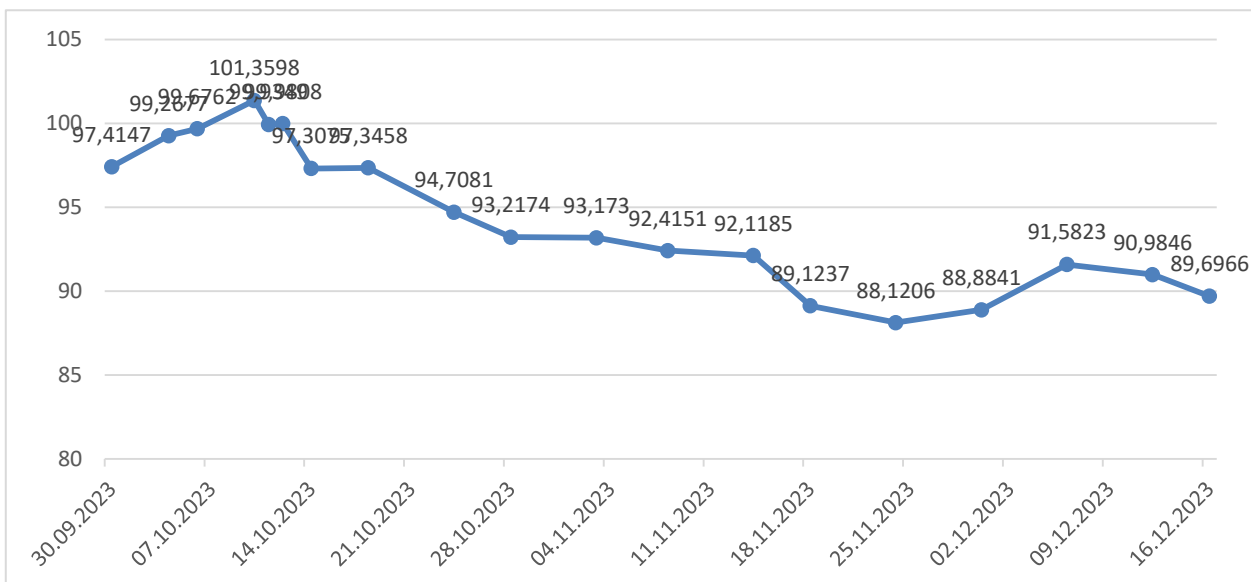


Источник: Оформлено автором на основании Investing.com. URL: Валютные интервенции России (investing.com)

**Рисунок 1. Валютные интервенции России в млрд. руб.**

Из графика мы можем наблюдать, что после введения указа о репарации валютной выручки Президентом РФ 11.10.2023г., валютные интервенции стали работать более эффективно.

Так, следует отметить, что курс рубля приобрел тренд к понижению, сохраняющийся до сих пор.



Источник: Оформлено автором на основании Банка России. URL: [https://cbr.ru/currency\\_base/dynamics/?UniDbQuery.Posted=True&UniDbQuery.so=1&UniDbQuery.mode=2&UniDbQuery.date\\_req1=&UniDbQuery.date\\_req2=&UniDbQuery.VAL\\_NM\\_RQ=R01235&UniDbQuery.From=16.09.2023&UniDbQuery.To=16.12.2023](https://cbr.ru/currency_base/dynamics/?UniDbQuery.Posted=True&UniDbQuery.so=1&UniDbQuery.mode=2&UniDbQuery.date_req1=&UniDbQuery.date_req2=&UniDbQuery.VAL_NM_RQ=R01235&UniDbQuery.From=16.09.2023&UniDbQuery.To=16.12.2023)

**Рисунок 2. Динамика курса валюты доллар США к Российскому рублю.**

В ходе проведенного исследования можно прийти к такому выводу, что в связи с трансформацией международных валютно-финансовых отношений и изменения точек роста мировой экономики, традиционные представления о валютном регулировании меняются. Методы, которые ранее эффективно справлялись со своими задачами, сегодня не достаточны. Поэтому необходимо проводить валютное регулирование с использованием разных инструментов совместно, что в свою очередь усовершенствует систему валютного регулирования и поможет наиболее результативно решить имеющиеся сложности в экономике.

#### **Библиографический список:**

1. The dynamic impact of FX interventions on financial markets. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://direct.mit.edu/rest/article->

abstract/103/5/939/97637/The-Dynamic-Impact-of-FX-Interventions-on?redirectedFrom=fulltext (дата обращения 09.12.2023).

2. When is foreign exchange intervention effective? [Электронный ресурс]. Режим доступа:

[https://www.bayes.city.ac.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0008/460664/when-is-foreign-exchange-intervention-effective.pdf](https://www.bayes.city.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0008/460664/when-is-foreign-exchange-intervention-effective.pdf) (дата обращения 09.12.2023).

3. Валютные интервенции: эффективный инструмент политики или недальновидная авантюра? [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://www.intereconomics.eu/contents/year/2015/number/2/article/currency-interventions-effective-policy-tool-or-shortsighted-gamble.html> (дата обращения 09.12.2023).

4. Обоснование вмешательства. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.imf.org/zh/Publications/fandd/issues/2023/03/POV-malaysia-the-case-for-intervention-sukudhew-singh> (дата обращения 09.12.2023).

5. Определение, стратегии и цели валютной интервенции. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://www.investopedia.com/terms/f/foreign-exchange-intervention.asp> (дата обращения 09.12.2023).



**Чиркова Татьяна Юрьевна**  
**Chirkova Tatyana Yurievna**

Студент  
Student

Марийский государственный университет  
Mari State University  
Йошкар-Ола, Россия  
Yoshkar-Ola, Russia

## **СОСТОЯНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО РЫНКА В РОССИИ**

### **STATE OF THE INVESTMENT MARKET IN RUSSIA**

**Аннотация:** В статье рассматривается инвестиционная деятельность в Российской Федерации. Инвестиции играют важнейшую роль в экономическом развитии компании, способствуя ее устойчивому росту и обеспечивая доступ к ресурсам, увеличение производства и доходности, а также защиту ее интересов во внешней среде. В современном мире наблюдаем значительный отток иностранных инвестиций в Россию, но увеличение внутренних инвестиций, а также готовность предпринимателей и фирм инвестировать в развивающиеся предприятия и бизнес-проекты. Стратегическая роль долгосрочных капиталобразующих инвестиций в развитии страны и ее регионов, а также в деятельности коммерческих организаций делает данную тему актуальной. Оценка экономической эффективности инвестиций позволяет сравнивать различные варианты вложения средств в различные мероприятия и принимать лучшие решения.

**Abstract:** The article discusses investment activity in the Russian Federation. Investments play a vital role in the economic development of a company, contributing to its sustainable growth and providing access to resources, increasing production and profitability, as well as protecting its interests in the external environment. In the modern world, we observe a significant outflow of foreign investment into Russia, but an increase in domestic investment, as well as the willingness of entrepreneurs and firms to invest in developing enterprises and business projects. The strategic role of long-term capital-forming investments in the development of the country and its regions, as well as in the activities of commercial organizations, makes this topic relevant. Assessing the cost-effectiveness of investments allows you to compare

different options for investing in different activities and make better decisions.

**Ключевые слова:** международные санкции, импортзамещение, экономический анализ, инвестиции, инвестиционная активность, инвестиционная привлекательность.

**Key words:** international sanctions, import substitution, economic analysis, investments, investment activity, investment attractiveness.

2023 год не стал легким временем для отечественных компаний, так как они столкнулись с ростом санкционной риторики и экономических проблем. Тем не менее, некоторые эмитенты смогли улучшить свои результаты в сравнении с предыдущим годом.

Основным трендом 2023 года стало снижение процентных доходов для частных инвесторов как на Московской бирже, так и в российских банках. Именно поэтому физическим лицам рекомендуется уже сейчас обратить внимание на покупку высокодоходных активов, таких как дивидендные акции и корпоративные облигации.

В качестве примера дивидендных акций на Московской бирже можно назвать компании «Газпром нефть», «Интер РАО», «Лукойл», «Магнит», «ММК», «МТС», «НЛМК», «Роснефть», «Сбер», «Северсталь» и «ФосАгро».

Согласно базовому сценарию Банка России, ожидалось, что средняя ключевая ставка составит 10,6% годовых в 2022 году, от 6,5% до 8,5% годовых в 2023 году и от 6% до 7% годовых в 2024 году. Аналитики Bloomberg также прогнозируют ставку в 7% к концу 2023 и 2024 года [3].

Нефтедобывающие компании России начали трансформацию своего бизнеса с перенаправлением экспорта с Запада на Восток начиная с 2022 года. Тенденция продолжается и в 2023 году. Основными выгодоприобретателями являются отечественные сырьевые предприятия с активами в Арктике и Восточной Сибири,

такие как «Роснефть», «Газпром нефть», «Сургутнефтегаз» и «Лукойл».

С начала ноября 2022 года Китай начал закупки широкого ассортимента российской нефти, включая арктические сорта из Мурманска, такие как Arco, «Варандей» и «Новый порт», которые ранее покупала Европа. В декабре к Китаю присоединилась Индия, также начавшая закупку арктических сортов российской нефти. Для Индии самым крупнейшим поставщиком стала именно Россия, предоставив поставок в 1,17 миллиона баррелей в день в конце 2022 года [5].

Благодаря этому российским компаниям удастся продавать нефть по более высокой цене. Например, нефть марки ESPO («Восточная Сибирь – Тихий океан») продается дороже 60 долларов за баррель, а Urals из Балтийского порта Приморск – около 40 долларов.

В 2022 году в связи с произошедшими событиями ослабла популярность инвестиции. По статистическим данным за прошедший год, срединное значение, отражающее оценку инвестпривлекательности регионов, уменьшилось на 0,024 по отношению к уровню 2021 года и составило 0,58.

Международные санкции оказывают мощное воздействие на экономику, настаивая на крупномасштабных решениях на всех уровнях власти. Важно поддерживать и обеспечивать инвестиционную привлекательность регионов, особенно в период проблем с импортозамещением [5]. Западные приграничные округа становятся в меньшей степени подходящими для инвестиций из-за ухудшения логистических цепочек и санкций.

Тем не менее, был отмечен рост инвестиций в основной капитал на 4,6%. В первом и втором квартале 2023 года наблюдалась положительная динамика, и величина роста составила 7,6%. Более

того, экономическая активность соблюдается ростом в отдельных отраслях, в том числе в промышленном производстве, которое выросло на 3,0% с января по август. Количество безработных среди населения достигло исторического минимума, всего 3,0% за июнь-август 2023 года.

Одновременно с этим продолжает расти инвестиционная активность, а экономическая активность поддерживается ростом в некоторых отраслях [2].

Для того чтобы увеличились результаты инвестиционной привлекательности регионов по итогам 2023 года до 2021 года необходимо сформировать единый системный подход, ясность и доступность. Также необходимо учитывать вопросы окружающей среды, чтобы поддержать развитие ESG-повестки [6].

В целом экономическая ситуация требует серьезной корректировки. Это требует времени и дополнительных инвестиций, в том числе в регионы. Федеральный центр продолжает поддерживать регионы, что положительно сказывается на всех аспектах их развития. При этом важно не забывать о состоянии окружающей среды и работать над ее улучшением. Только с комплексным подходом и прозрачностью можно удержать и улучшить уровень инвестиционной привлекательности регионов.

Однако благодаря антикризисным мерам поддержки, принятым на федеральном и региональном уровнях, большинство регионов смогли сохранить свои позиции, а некоторые даже улучшить их [1]. Впрочем, изменения в основном были незначительными - не более чем на одну ступень в положительную или отрицательную сторону. 23 региона улучшили свои позиции, а 20 - ослабили.

В топ-5 регионов изменилось немного: Приморский край, вернувшийся на пятую позицию, вытеснил Архангельскую область. По итогам оценки вошли Москва, Краснодарский край, Приморский

край, Республика Татарстан и Ямало-Ненецкий автономный округ, которые имеют высокий уровень инвестиционной привлекательности.

Для улучшения ситуации регионам пришлось изменить свои меры и искать новые пути развития. Один из таких путей – это прозрачность и открытость. Так инвесторам будет максимально видно, что за предприятие перед ним, что его ждет в будущем, то есть вся необходимая информация для того, чтобы начать новый бизнес. Однако, большинство регионов не уделяют этому должного внимания, информация на сайтах предприятия не обновляется, носит информативный характер, который для инвестора не предоставляет никакой ценности.

#### **Библиографический список:**

1. Алексеев А. В. Стратегия развития обрабатывающей промышленности: иллюзия прорыва // ЭКО. 2021. № 3. С. 88-105.
2. Банковское дело : учебник / под ред. д-ра экон. наук, проф. Г. Г. Коробовой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Магистр : ИНФРА-М, 2019. - 592 с.
3. Конкурентоспособность предприятия (фирмы) : учебное пособие / А.К. Александров [и др.] ; под общ. ред. В.М. Круглика. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. - 285 с.
4. Мкртчян Г.М., Блам И. Ю. Экотуризм и природоохранная деятельность до и после пандемии COVID-19 // ЭКО. 2021. № 2. С. 25-39.
5. Симачев Ю.В., Федюнина А. А., Ершова Н. В., Мисихина С. Г. Российская розничная торговля до, во время и после коронакризиса // ЭКО. 2021. № 5. С. 29-52.
6. Храмченко А.А. Анализ бюджетного инвестирования/ Храмченко А.А., Вакуленко А.А., Салова А.А. // Вестник Академии знаний. 2020. № 5 (40). С. 447-454.

7. Яковлев А. А., Кузык М. Г., Седых И. А. Влияние пандемии и государственной антикризисной политики на российский ИТ-сектор // ЭКО. 2021. № 5. С. 8-28.

© Т.Ю. Чиркова, 2023

Юртаева Виктория Григорьевна  
Yurtayeva Victoria Grigorievna

Студент

Student

Самарский национальный исследовательский  
университет им. академика С.П. Королева

Samara National Research University  
named after Academician S.P. Korolev

Самара, Россия

Samara, Russia

## ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ОРГАНИЗАЦИОННОГО ДИЗАЙНА

## THEORETICAL ASPECTS OF STRATEGIC ORGANIZATIONAL DESIGN

**Аннотация:** В статье рассматривается вопрос сущности и содержания стратегического организационного дизайна. Рассмотрены принципы, определяющие эффективность и успешность организационного дизайна, а также факторы, влияющие на ее результативность. Перечислены пять основных моделей проектирования стратегического организационного дизайна.

**Abstract:** The article examines the issue of the essence and content of strategic organizational design. The principles determining the effectiveness and success of organizational design, as well as the factors influencing its effectiveness, are considered. The five main design models of strategic organizational design are listed.

**Ключевые слова:** организационный дизайн, стратегия, организация, управление.

**Key words:** organizational design, strategy, organization, management.

Любая организация в современных экономических условиях подвержена постоянному влиянию многочисленных факторов, что вынуждает компании акцентировать внимание на взаимодействие различных организационных подсистем, объединение компетенций и знаний персонала.

Учитывая вышеперечисленное, руководство должно найти и оптимизировать новые процессы обучения, чтобы внести вклад в знания того, как реагировать на изменения рынка и как эффективно удовлетворять потребности требовательных клиентов. Поэтому, чтобы компания могла удержать свое место на рынке, необходимы более гибкие и конкурентоспособные организационные структуры с открытой, динамичной и инновационной бизнес-динамикой.

Актуальность темы стратегического организационного дизайна заключается в том, что именно его формирование помогает компании выжить в конкурентной борьбе, так как организационный дизайн поддерживается миссией, целями, стратегиями и проектами, которые указывают стратегический бизнес-маршрут компании.

Организационный дизайн является ключевым элементом в развитии любой организации. Он определяет структуру и функционирование организации, а также взаимодействие ее различных компонентов. Организационный дизайн – это проектирование структуры, процессов, системы управления, принципов взаимодействия и распределения ответственности внутри компании [2, с. 112].

Целью организационного дизайна является создание оптимальной структуры, которая позволяет организации достичь своих стратегических целей и максимизировать ее результативность. Он способствует разработке уникального подхода к организационному управлению, учитывающего особенности организации и ее целей, а также внешние факторы и требования рынка.

С точки зрения профессора Генри Минцберга, элементы стратегического организационного дизайна должны быть настроены так, чтобы достичь внутренней слаженности и фундаментальной согласованности организационной ситуации.



Организационный дизайн является мощным инструментом для улучшения эффективности работы компании и достижения ее стратегических целей. Он основан на определенных принципах, которые определяют его успешность и эффективность:

1. Иерархическая структура – организация должна иметь четкую иерархическую структуру, где каждый сотрудник знает своего начальника и свое место в иерархии. Это обеспечивает ясность и порядок в организации и помогает избежать конфликтов;

2. Гибкость и адаптивность – организационный дизайн должен быть адаптивным к изменяющимся условиям внешней среды и внутренним потребностям компании;

3. Аутсорсинг и делегирование – организационный дизайн должен учитывать возможность аутсорсинга и делегирования задач и функций, что позволяет компании сосредоточиться на своих основных компетенциях и передать поставщикам и подразделениям задачи;

4. Коммуникация и координация – организационный дизайн должен обеспечивать эффективную коммуникацию и координацию между сотрудниками и подразделениями компании. Это особенно важно в больших организациях, где сотрудники могут находиться на разных уровнях и в разных локациях;

5. Развитие и обучение – организационный дизайн должен предусматривать возможности развития и обучения сотрудников. Компания должна инвестировать в обучение своих сотрудников и предоставлять им возможности для развития профессиональных навыков и карьерного роста.

На эффективность стратегического организационного дизайна, в первую очередь, влияет выбранная организацией стратегия, а также функциональные стратегии, к которым можно отнести систему маркетинга, систему управления человеческими ресурсами, финансовую и производственную политики компании. Именно в

соответствии со стратегией компании выбирает себе организационную структуру, фирменный стиль (логотип, фирменный цвет, слоган).

Кроме того, организационный дизайн принесет большую результативность при учете: численности персонала и количества подразделений, гибкости компании и скорости принятия решений, количества подчиненных на одного руководителя. Данные факторы влияют на организационную структуру, систему коммуникации и информационные потоки предприятия.

К внешним факторам в данном вопросе относятся: политические, экономические, технологические и социальные факторы. Политические факторы выражаются в форме санкций и законодательных проектов. Экономические факторы влияют через изменение цен и уровень платежеспособности населения. К социальным факторам можно отнести демографический уровень в стране, повышение требований со стороны сотрудников к условиям труда. Технологический уровень развитости предприятия (система автоматизации, использование искусственного интеллекта) также влияет на эффективность стратегического организационного дизайна компании.

В теории и практике реализации организационного дизайна компании существует всего пять основных моделей проектирования организационного дизайна [2, с. 41]:

1. Функциональная модель организационного дизайна, которая представляет собой разделение функционирования на разные области. Это означает, что каждый функциональный отдел в организации – это блок, который подразделяется на подотделы и является отдельным уровнем управления.

Недостатком функциональной модели является то, что из-за строгой иерархической структуры проблемы, в большинстве случаев,

передаются вышестоящему руководителю, а не решаются путем взаимопонимания между двумя подразделениями, находящимися на одном уровне;

2. Географическая модель организационного дизайна используется организациями, которые осуществляют свою деятельность в разных странах. Географическая модель строится с учетом культуры иностранной страны, правил корпоративной этики, стиля общения и способа ведения бизнеса.

Для данной модели характерен найм местных лиц, принимающих решения для реализации планов, соответствующих местным особенностям. Единственный минус географической модели - риск возникновения конфликта между региональными отделениями и головным офисом;

3. Модель организационного дизайна, ориентированная на продукт. Например, компания, занимающаяся производством и продажей средств личной гигиены, может разделить свою бизнес-модель на товары первой необходимости и косметические средства. Каждый продукт будет иметь свою собственную систему скидок и предложений, отдельный штат сотрудников и т.д.;

4. Модель организационного дизайна, ориентированная на рынок - компания сосредоточена на удовлетворении потребностей потребителей, в отличие от производства продуктов и создания рынка для них, как например в пищевой промышленности. В таких случаях очень часто можно встретить целое предприятие, специализирующееся на производстве только одной линейки продуктов.

Известные организации, использующие эту модель, реализуют свою деятельность в сфере автомобильной промышленности. Такие компании, как BMW, Ferrari, Ducati и др.;

5. Модель организационного дизайна с матричной структурой

используется, когда реализуются проекты, в которых задействовано много людей. Например, компании, которые занимаются строительством.

В матричной модели сотрудник отчитывается одновременно перед двумя начальниками – одним, непосредственным руководителем, а другим - менеджером процесса. Это приводит к конфликту ролей и проблемам, связанным с полномочиями. Если супервайзер и менеджер в конечном итоге дают две противоречивые инструкции, то сотрудник оказывается между двумя инстанциями.

Таким образом, стратегический организационный дизайн является важным инструментом управления организацией, который помогает ей адаптироваться к изменяющимся условиям и достигать своих стратегических целей. Он является процессом, который требует анализа, планирования и реализации оптимальных решений для создания эффективной структуры и функционирования организации.

Организационный дизайн играет важную роль в достижении стратегических целей организации. Хорошо разработанный организационный дизайн способствует созданию эффективной и гибкой структуры организации, а также оптимальному распределению ресурсов.

#### **Библиографический список:**

1. Борисова, Л.Г. Организационный дизайн: современные концепции управления. [Текст] — М.: Академия народного хозяйства при Правительстве РФ, Дело, 2019 - 328 с.

2. Кондратьев, В.В. Организационный дизайн. Решения для корпораций, компаний, предприятий [Текст]: учебное пособие. - М.: ИНФРА- М, 2020 - 111 с.

УДК 347.66

Порайко Анастасия Александровна

Poraiko Anastasia Alexandrovna

Студент

Student

Севастопольский государственный университет

Sevastopol State University

Севастополь, Россия

Sevastopol, Russia

## ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ИНСТИТУТА НАСЛЕДОВАНИЯ

## THE HISTORY OF THE FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE INSTITUTE OF INHERITANCE

**Аннотация:** В статье рассмотрены исторические корни наследования, определена эволюция правовых норм в области наследования. Автором изучено влияние социокультурных факторов на развитие института наследования, рассмотрены основные принципы и проблемы наследственного права, а также выявлены современные тенденции и перспективы развития института наследования.

**Abstract:** The article examines the historical roots of inheritance, defines the evolution of legal norms in the field of inheritance. The author studied the influence of socio-cultural factors on the development of the institute of inheritance, considered the basic principles and problems of inheritance law, and identified current trends and prospects for the development of the institute of inheritance.

**Ключевые слова:** наследство, наследник, наследодатель, институт наследования, история становления наследования.

**Key words:** inheritance, heir, testator, institute of inheritance, history of inheritance formation.

История становления и развития института наследования имеет древние корни, которые прослеживаются в течение многих веков. Идея передачи собственности от одного поколения к другому всегда была основой общественных отношений и экономического уклада.

Первые упоминания о наследовании можно найти еще в Древнем Египте, где фараоны оставляли свое имущество своим наследникам. Это подтверждается найденными археологами документами, где указывались правила распределения имущества после смерти владельца [1].

Затем следует период Римской империи, где институт наследования достиг высокого уровня развития. В римском праве существовала система так называемых «установлений по завещанию», благодаря которым каждый человек мог определить, кому будет доставаться его имущество после смерти. Такая возможность позволяла сохранять богатства и передавать их потомкам.

Средневековье также оказало значительное влияние на формирование института наследования. В течение этого периода существовали различные системы наследования, в зависимости от феодальных законов и обычаев. Часто имущество передавалось старшему сыну или ближайшему мужскому родственнику. Однако также были случаи, когда наследником может быть жена или дочь умершего.

Следующей важной точкой в истории института наследования является эпоха Просвещения. Идеи равенства всех граждан перед законом привели к тому, что правление имуществом стало более формализованным и основывалось на законах государства. Заключение завещаний и установление порядка наследования стало процессом, который контролировали государственные органы [2].

В 19 веке институт наследования продолжил свое развитие под воздействием новых экономических условий и социальных изменений. Принятие кодексов гражданского права в странах Европы способствовало созданию единых правил по распределению имущества после смерти.

В 20 веке произошло значительное изменение в понимании и

регулировании института наследования. В большинстве развитых стран были приняты законы, которые гарантировали равные права наследникам независимо от пола или семейного положения. Кроме того, возникло понятие «обязательной доли», которая означает, что определенная часть имущества должна достаться определенным лицам (например, детям) независимо от завещания.

Современный институт наследования продолжает развиваться и адаптироваться к новым социальным условиям. Важную роль играют такие факторы, как изменение структуры семьи (разводы, однополые браки), увеличение числа бездетных пар и перераспределение богатства в обществе.

Основные принципы института наследования сохраняют свое значение: защита правопорядка при распределении имущества после смерти и обеспечение передачи богатства между поколениями. Однако вопросы равенства прав всех участников процесса и соответствия закона актуальны в современном контексте [3].

История становления и развития института наследования демонстрирует его важность для общественной организации и экономического развития. Уникальные черты этого института видны на протяжении многих веков, но он продолжает адаптироваться к изменяющимся социальным условиям и правилам государственного регулирования.

История становления и развития института наследования тесно связана с эволюцией правовых норм, которые регулируют этот процесс. В разные временные периоды такие нормы претерпевали изменения, соответствующие потребностям общества и его экономическому развитию.

Начало формирования правил наследования можно отнести к древним цивилизациям, где имущество передавалось по кровной линии. Например, в Древнем Египте существовала система

«наследнической последовательности», которая предусматривала передачу имущества отца первому сыну либо прямому мужскому потомку. При этом женщины не имели права наследственного получения [3].

Со временем в различных странах возникали новые системы правил наследования, основанные как на биологических факторах (кровная линия), так и на социальных (социальное положение). К примеру, в Средние века в Европе распространена была система феодального правопорядка, при которой земельные участки передавались по наследству внутри семьи или рода. Здесь имущественные права наследования ограничивались определенным кругом лиц и не применялись к более широкому обществу.

В период Возрождения и Просвещения происходит изменение подхода к наследованию. Философы того времени активно выступали за установление равноправия перед законом, включая право на получение наследства независимо от пола, социального статуса или происхождения. Это отразилось в таких документах как «Декларация прав человека и гражданина», принятая в результате Французской революции 1789 года, которая признавала каждого человека равным перед законом и предоставляла ему право свободно распоряжаться своим имуществом.

С развитием индустриализации и формированием современных государств начинается систематизация правил наследования через законодательную базу. Каждое государство разрабатывает свои нормы, учитывая особенности своей экономической модели, социальной политики и культурных традиций [4].

В современном мире большинство стран признают равноправие наследников, независимо от пола или происхождения. В законодательствах разных государств возможны различия в отношении к порядку определения наследников и долей, которые они



получат по завещанию или закону. Например, в одних странах применяется система плюралистического правопорядка, предусматривающая возможность передачи имущества не только родственникам, но и другим лицам (например, друзьям или благотворительным организациям). В других странах применяется система уделяющая основное внимание ближайшему кровному роду.

Использование новых технологий также вносит свой след в институт наследования. С появлением цифровых активов (электронные деньги, цифровое имущество) сталкиваются с необходимостью разработки правил для передачи таких активов после смерти. Общественный прогресс и изменение экономических условий обычно являются двигателем изменений в праве наследования. Так, например, с распространением и развитием индустриальных предприятий возникли новые проблемы передачи бизнеса по наследству. В таких случаях правовые нормы начали учитывать специфические требования к передаче предприятий и активов.

В целом можно сказать, что эволюция правовых норм в области наследования отражает социальные потребности общества и его экономическое развитие. Изменение системы регулирования этого процесса позволяет адаптироваться к новым вызовам и ожидаемому прогрессу. В будущем можно ожидать продолжения разработки правил в связи с электронными активами или другими технологическими инновациями, которые могут повлиять на способы передачи имущества после смерти [5].

Институт наследования – это социально-культурное явление, которое возникло и развивалось под влиянием множества факторов.

Одним из самых значимых социокультурных факторов, определивших формирование института наследования, является укоренение понятий собственности в обществе. Собственность отражает систему правил и норм, регулирующих отношения человека

с его имуществом. Процесс образования собственности был длительным и сложным: сначала люди жили в общинах, где все имущество принадлежало коллективу, затем появились первичные формы частной собственности (например, земельная), а затем произошло распространение ее на другие виды имущества.

Со временем возникла необходимость передачи накопленного имущества от одного поколения к другому. Это связано с тем, что человек стремится сохранить то благосостояние, которое ему удалось накопить за свою жизнь, а также обеспечить будущее своих потомков. Отсюда и возникло понятие наследования как способа передачи имущественных прав от умершего к его наследникам.

Другим важным социокультурным фактором является религия. В различных религиозных традициях существуют определенные представления о том, как следует распорядиться имуществом после смерти человека. Например, в христианстве расчеты могут быть сделаны на благотворительность или поддержку церкви, в то время как в исламе принят принцип долевого наследования.

Исторически сложилась практика деления имущества путем его равномерного распределения между всеми наследниками – это так называемая «равная доля». Эта система была широко распространена в западном обществе и основывалась на принципах равноправия и справедливости перед законом. Такой подход к формированию института наследования стал отражать одно из базовых положений западной культуры – уважение к правам личности.

Однако, не все общества придерживались этой модели. В некоторых странах наследование происходило по принципу примогенитуры, что означало передачу всего имущества первородному сыну или мужским потомкам. Такая система была распространена в феодальных государствах и отражала определенные социокультурные особенности этих обществ [2].

Со временем понятие наследования стало связываться не только с передачей материального имущества, но и с передачей других ценностей и знаний. Например, великие династии Египта или Китая перенимали традиции управления и знания о своих предках от одного поколения к другому.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что развитие института наследования было определяется не только экономическими или юридическими факторами, но и широким спектром социокультурных воздействий. Становление этого института прошло через множество этапов: от формирования понятий собственности и необходимости передачи накопленного имущества, до учета религиозных представлений и общественных ценностей. Каждое общество имеет свою специфику в отношении наследования, которая определяется его культурой и традициями.

Основные принципы наследственного права являются фундаментом для регулирования процесса передачи имущества от одного поколения к другому. Эти принципы разрабатывались и эволюционировали в течение длительной истории становления и развития института наследования.

Один из основных принципов наследственного права – это принцип свободной воли наследодателя. Согласно этому принципу, каждый человек имеет право определить, кому будет передано его имущество после смерти. Наследниками могут быть как близкие родственники, так и третьи лица, указанные в завещании. Однако, при этом необходимо учитывать общественные интересы и защиту законных прав потенциальных наследников [2].

Ещё одним основным принципом является равноправие наследников. В соответствии с ним, все законные наследники имеют равное право получить долю по наследству. При этом следует отметить, что есть два основных подхода к расчету долей: системы с

равными долями и системы с долей по пропорции.

Также важным принципом наследственного права является принцип защиты третьих лиц. Это означает, что при передаче имущества от наследодателя к наследникам необходимо учитывать возможность наличия обязательств или прав третьих лиц. Например, если наследодатель состоял в браке или имел деловые связи, его имущество может быть обременено долгами или правами других людей.

Одной из основных проблем наследственного права является конфликт интересов между различными категориями наследников. В случае, когда есть несколько законных наследников, возникают споры о распределении имущества между ними. Такие споры могут быть вызваны разными факторами - от разногласий по поводу правильности завещания до личных амбиций и желания получить большую долю по наследству [3].

Ещё одной проблемой является сложность определения состава законных наследников в ситуациях, где нет завещания. В таких случаях приходится проводить расследование и устанавливать родственные связи между наследодателем и потенциальными наследниками. Это может быть сложной задачей, особенно если речь идет о далеких родственниках или об отсутствии документов, подтверждающих такие связи.

Ещё одной проблемой является недостаточная осведомленность людей о правилах наследования. Большинство людей не знает, что имеют право определить судьбу своего имущества после смерти, а также как это сделать. Нередко возникают случаи, когда имущество по наследству переходит к государству из-за отсутствия завещания или из-за ошибок в его составлении.

В целом, несмотря на принципы и проблемы, институт наследования является важной составляющей правовой системы

любого общества. Наследники получают возможность сохранить и продолжить дело предков или использовать полученное имущество для достижения личных целей. Однако при этом следует помнить о защите законных интересов всех сторон - самого наследодателя, законных наследников и третьих лиц. В конечном счете, основная цель наследственного права заключается в обеспечении справедливого и устойчивого процесса передачи имущества от одного поколения к другому [1].

Современные тенденции и перспективы развития института наследования. В современном мире институт наследования остается одной из важнейших частей общественных отношений. Он имеет свои особенности и требует постоянного развития и адаптации к изменяющимся условиям жизни.

Одной из главных тенденций является усиление роли государства в области наследственного права. Сегодня все больше стран стараются закрепить определенные правила распределения наследства, чтобы предотвратить возможные конфликты между наследниками. Это происходит путем принятия специальных законодательных актов, которые устанавливают порядок составления завещаний, долей каждого наследника, а также прочие вопросы, связанные с передачей имущества от одного поколения к другому.

Еще одной актуальной темой является проблематика цифрового наследия. В современном мире все большее количество людей имеет цифровые активы, такие как электронные документы, фотографии, социальные сети и другие онлайн-сервисы. Однако вопрос о передаче таких активов наследникам до сих пор остается нерешенным. Как правило, сервисы хранения данных устанавливают свои правила использования и доступа к информации после смерти пользователя. Это может приводить к возникновению сложностей при наследовании цифровых активов.

Также стоит отметить рост интереса к практике составления завещания еще при жизни человека – так называемое "живое завещание". Суть этой практики заключается в том, что человек сам определяет условия распределения своего имущества после смерти и заранее избегает возможных конфликтных ситуаций между наследниками. Живое завещание предполагает не только материальное наследство, но и передачу нематериальных ценностей: знаний, опыта или особого подхода к жизни.

Один из основных вызовов для института наследования – это изменяющаяся структура семьи. В прошлом наследство передавалось в основном по родственным связям, но сегодня все больше людей живет в неформальных отношениях или создает новые формы семейного общежития. Это приводит к возникновению сложностей при определении наследников и распределении имущества.

Одной из перспектив развития института наследования является усиление роли международного права. С каждым годом все больше людей имеют активы за пределами своего государства проживания, а также они выезжают за рубеж для работы или учебы. В таких случаях возникают сложности при определении компетентных органов для разрешения споров по наследству и применения соответствующего законодательства. Международное право может помочь регулировать эти вопросы и создать единые стандарты, которые будут действительными в различных странах.

В целом можно сказать, что институт наследования продолжает развиваться и адаптироваться к изменяющимся условиям жизни. Современные тенденции, такие как усиление роли государства, проблематика цифрового наследия и разнообразие семейных отношений, требуют постоянного обновления законодательства и создания новых правил для предотвращения возможных конфликтов при наследовании. Перспективы развития института наследования

связаны с усилением международного права и созданием единых стандартов в этой области. Важно помнить, что институт наследования – это не только юридический аспект, но и важная социальная практика, которая отражает ценности и справедливость в обществе.

### **Библиографический список:**

1. Алсынбаева Э.М. Особенности фактического принятия наследства // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2023. №7-2 (82). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-fakticheskogo-prinyatiya-nasledstva> (дата обращения: 02.12.2023).

2. Живаева А.Ю. Актуальные проблемы принятия наследства: особенности принятия наследства наследственным фондом // Вестник магистратуры. 2021. №8 (119). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-prinyatiya-nasledstva-osobennosti-prinyatiya-nasledstva-nasledstvennym-fondom> (дата обращения: 04.12.2023).

3. Масалимова А.А. Проблемы принятия наследства в российской федерации // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. №11-4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-prinyatiya-nasledstva-v-rossiyskoj-federatsii> (дата обращения: 03.12.2023).

4. Форс А.Д. Сроки в наследственном праве: проблемы правового регулирования и правоприменительной практики // Вестник экономики, управления и права. 2023. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sroki-v-nasledstvennom-prave-problemy-pravovogo-regulirovaniya-i-pravoprimeritelnoy-praktiki> (дата обращения: 03.12.2023).

5. Шахбанова Ю.А. Актуальные вопросы принятия наследства // Наука и образование сегодня. 2018. №4 (27). URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-voprosy-prinyatiya-nasledstva>

(дата обращения: 04.12.2023).



**Гуляева Анна Олеговна**  
**Gulyaeva Anna Olegovna**

Студент-магистрант

Master's student

Научный руководитель:

Scientific supervisor:

**Фёдорова Светлана Николаевна**  
**Fedorova Svetlana Nikolaevna**

Доктор пед. наук, профессор

Doctor pedagogical sciences, professor

Марийский государственный университет

Mari State University

Йошкар-Ола, Россия

Yoshkar-Ola, Russia

## **РОБОТОТЕХНИКА В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА: МЕТОДИКА РАБОТЫ**

### **ROBOTICS IN WORK WITH CHILDREN OF SENIOR PRESCHOOL AGE: METHODS OF WORK**

**Аннотация:** В данной статье представлены понятия «робототехника» и «образовательный конструктор», определены типы робототехники, приведены примеры образовательных конструкторов, обозначены возрастные особенности детей старшей и подготовительной группы, представлен алгоритм работы с образовательным конструктором.

**Abstract:** This article presents the concepts of "robotics" and "educational designer". The types of robotics are defined. Examples of educational constructors are given. The age characteristics of the children of the senior and preparatory groups are indicated. The algorithm of working with the educational constructor is presented.

**Ключевые слова:** Робототехника, образовательный конструктор, конструирование, методика робототехники, роботы, дети дошкольного возраста.

**Key words:** Robotics, educational constructor, construction, robotics methodology, robots, preschool children.

Исследования известных ученых, таких как Л.С. Выготский, А.В. Запорожец, Л.А. Венгер, Н.Н. Поддьяков, Л.А. Парамонова и др.,

доказывают нам, что развить у детей способность к техническому творчеству, воспитать творческую личность с области технической деятельности, можно только с применением специально организованного обучения в дошкольных образовательных организациях и образования дополнительного образования с применением технической деятельности. К одному из видов такой деятельности относится детская робототехника [2].

Робототехника - прикладная наука, специализирующаяся на разработке автоматизированных технологических систем и являющаяся важнейшей технологической основой для развития производства. Этот вид деятельности очень сложен для детей. Робототехника для детского образования связана с деятельностью взрослых, такой как конструктивная, техническая и инженерная, но отличается тем, что деятельность взрослых имеет практическое применение. Как и при конструировании взрослого, конструирование ребенка включает в себя набор действий: составление плана, выбор материалов, техники работы, внешнего оформления, назначения и т.д. Образовательные конструкторы используются в детской робототехнике детского сада

Образовательные конструкторы - это детали, блоки, электронные элементы, программное обеспечение и набор инструкций, используемых в образовательном процессе, а также набор инструкций для самостоятельной деятельности. Образовательная структура соответствует целям и задачам образовательного процесса дошкольных учреждений [3].

Детскую робототехнику делят на следующие типы:

– Образовательная. Включает в себя основы физики, математики, информатики. Всесторонне развивает ребенка.

–Творческая. Главная цель – создание моделей. Раскрывает творческий потенциал ребенка. Не требует вмешательств и

конкуренции.

– Спортивная. Развивает соревновательный компонент. Каждый ребенок показывает все свои знания, умения и навыки.

В ДОУ чаще всего используется образовательная и творческая робототехника. На занятиях по робототехнике, дети не только конструируют, но и изучают окружающий мир. Изучают механизмы, передачи и детали.

Приёмы использования детской робототехнике:

1. Конструирование по образцу. Перед занятием преподаватель готовит модель для образца. При рассматривания, модель визуально разделяется на основные части, обращая внимание на то, какие детали используются при сборке частей. Уделяется внимание цвету, размеру и форме детали.

3. Конструирование по условию. Преподаватель озвучивает ряд условий, которые должны быть учтены, при сборке модели. Указывается цвет, размер, форма, практическое применение. При этом, в данном приёме не используется показ образца. Данный приём относится к творческой робототехнике.

4. Конструирование по наглядным схемам. В данном приёме используются схемы, которые с каждым занятием усложняются. На первом занятии детям предлагается схема с подробным описанием каждого шага. На последних занятиях в схемах уделено внимание лишь сложным моментам конструирования.

5. Конструирование по замыслу. В данном приёме дети экспериментируют с полученными знаниями. Дети сами определяют тему, условия и практические предназначения, чем развивают фантазию и креативность. Данный приём применяется на итоговых проектах, а также в свободной игровой деятельности [1].

В старшем дошкольном возрасте у детей развивается способность к анализу. Они знают детали и не только называют их, но

и знают, как их заменить. Учащиеся делят модель на основные части. В старшем дошкольном возрасте методы проектирования используются по дизайну и состоянию. В этом возрасте также используются совместные действия. Дети различают цвета и называют их оттенки. Они могут различать формы, размеры и размещать предметы в соответствии с размером. Но детям трудно читать рисунок. Учащиеся испытывают трудности с анализом изображений, потому что им нужно одновременно учитывать пропорции, цвета, формы и положения. В старшем дошкольном возрасте развивается образное мышление.

Дети могут не только решать задачи, но и улучшать и украшать модель, придумывать сюжет и определять практическое назначение модели. Но такое решение окажется правильным только в том случае, если ребенок использует соответствующие мыслительные средства. Среди них можно выделить схематизированные представления, возникающие в процессе наглядного моделирования; сложные представления, отражающие представление ребенка о системе знаков, которыми могут обладать предметы, и представления, отражающие этапы трансформации различных предметов и явлений (представления о периодичности изменений): сезонные изменения, кроме того, смена дня и ночи, увеличение или уменьшение объектов в результате различных воздействий, идей о развитии и т.д.

В группах подготовительной школы дети совершенствуют свои дизайнерские навыки. Они гораздо лучше анализируют и различают детали как образца, так и фигуры. При свободной деятельности их модели становятся более чистыми, симметричными и пропорциональными. Дети быстро подбирают необходимые детали согласно инструкции и определяют правильный порядок сборки модели. Они легко справляются со сложностью легкого и среднего уровней, в зависимости не только от схемы, но и от собственных

планов и условий. Они справляются со сложным уровнем моделей, но с минимальными советами учителей. Конструирование способствует развитию пространственного мышления.

Дети в подготовительной группе развивают навыки рассуждения и обобщения на основе визуальных элементов. По сравнению со старой группой воображение детей в подготовительной группе развивается не так быстро. Внимание в этом возрасте может быть произвольным, его концентрация достигает 30 минут, что позволяет увеличить сложность модели и количество шагов.

Алгоритм проведения занятий по робототехнике с использованием образовательного конструктора у детей старшего дошкольного возраста:

1. Изучение темы занятия;
2. Изучение теоретического материала используемого механизма;
3. Изучение модели, педагог обращает внимание на сложные моменты, объясняя, какие детали нужно взять и как их расположить;
4. Сборка модели (индивидуальная или групповая);
5. Сравнение полученной модели с образцом, проверка педагогом;
6. Программирование модели, если используются роботизированные элементы;
7. Проверка модели, пробный запуск;
8. Свободная или организационная игровая деятельность детей
9. Подведение итогов[5].

Занятия проводятся в соответствии с планом, который включает форму образовательной организации и решает задачи основной общеобразовательной программы дошкольного образования.

Работа с детьми старшего дошкольного возраста направлена на выявление аналогий между реальными объектами и их моделями. Они

не только собирают модель и играют с ней, но и учатся применению этого объекта в жизни и его функциям. Старшие дошкольники учатся выделять основные части модели и идентифицировать детали по характерным признакам (плоский, объемный кирпич, длинные и тонкие оси и т.д.). Они могут создавать модели одних и тех же предметов разных размеров, сохраняя при этом их пропорции. Конструирование можно проводить в групповой форме, развивая умение работать в команде. Также дети могут объединять индивидуально собранные модели в 1 общий сюжет. В старшем дошкольном возрасте также используются такие технологии, как проектирование в соответствии с условиями. Условия должны быть описаны подробно, с учетом каждого компонента и составной части модели. Условие должно иметь четкое и наглядное напоминание, чтобы ребенок мог в любой момент вспомнить и посмотреть, все ли условия он учел. В начале использования этой техники условия просты, и каждый раз, когда вы усложняете условия и увеличиваете их количество, вам нужно называть цвета и формы [4].

По результатам освоения программы робототехники дети приобретут такие навыки как:

- выделять основное от целого;
- анализировать;
- планирование процесса;
- создание моделей;
- основные навыки механики;
- работа в коллективе.

Для реализации программы робототехники в детском образовательном учреждении и в учреждения дополнительного образования необходимо иметь серию конструктора LEGO. Для образовательной деятельности используется конструктор LEGO education 1 и 2 серии. Первая серия используется в старшей группе, а

вторая в подготовительной. Для свободной деятельности используются конструкторы LEGO DUPLO, LEGO CLASSIK и LEGO ДАКТА.

В заключение отметим, что внедрение в дошкольные образовательные учреждения детской робототехники решает задачи не только образовательных областей, указанные ФГОС ДО, но и задачи воспитания подрастающего поколения. Робототехника позволяет интегрировать инновационные технологии. Также, у дошкольников повышается мотивация к поиску решения задач, которые актуальны для них в данный момент времени. Неоспоримым преимуществом является в разнообразии детской робототехники. Дети могут не только обучаться, но и соревноваться друг с другом на городских, всероссийских и даже международных соревнованиях. Робототехника является актуальным направлением для реализации и проявления своего таланта детей.

#### **Библиографический список:**

1. Головина, Б. Г. Робототехника В ДОУ / Б. Г. Головина. — М.: Наука, 2015. — 152 с.
2. Давидчук А.Н. Конструктивное творчество дошкольника. Пособие для воспитателя. – М.: Просвещение, 1973. – 80 с.
3. Ионкина Н.А. Особенности отечественного и зарубежного опыта подготовки педагогов к обучению робототехнике // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». –2018. – Т. 15. – № 1. – С. 114–121.
4. Исяндавлетова Э.Х. Роль робототехники в образовательном процессе // Молодой ученый. 2018. №8. С. 120-122.
5. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012 год.

Кузьмина Александра Андреевна

Kuzmina Alexandra Andreevna

Малышева Валерия Алексеевна

Malysheva Valeria Alexeevna

Студенты

Students

Курганский государственный университет

Kurgan State University

Курган, Россия

Kurgan, Russia

## ОСОБЕННОСТИ РЕЧИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

## FEATURES OF SPEECH IN YOUNGER SCHOOLCHILDREN WITH MENTAL RETARDATION

**Аннотация:** Статья посвящена особенностям речи у младших школьников с задержкой психического развития. В ней подробно рассмотрена психолого-педагогическая характеристика детей данной группы: ограничения в когнитивных способностях, особенности их мышления, памяти, внимания, эмоционально-волевой сферы личности, и, безусловно, речевой деятельности. Приведено описание всех структурных компонентов речи: звукового состава, лексической стороны, связной речи, грамматического и синтаксического строя. На основе различных трудов отечественных и зарубежных исследователей подробно проанализирован уровень сформированности данных речевых компонентов, их особенности у младших школьников с задержкой психического развития.

**Abstract:** The article is devoted to the peculiarities of speech in younger schoolchildren with mental retardation. It examines in detail the psychological and pedagogical characteristics of children of this group: limitations in cognitive abilities, features of their thinking, memory, attention, emotional volitional sphere of personality, and, of course, speech activity. The description of all structural components of speech is given: sound composition, lexical side, coherent speech, grammatical and syntactic structure. On the basis of various works of domestic and foreign researchers, the level of formation of these speech components and their features in younger schoolchildren with mental retardation are analyzed in detail.



**Ключевые слова:** задержка психического развития, ЗПР, младшие школьники, структурные компоненты речи.

**Key words:** mental retardation, primary school children, structural components of speech.

Задержка психического развития (ЗПР) – это феномен, связанный с незрелостью отдельных, моторных психических функций или даже психики в общем у детей. ЗПР формируется под влиянием наследственности, социально-условных факторов и аспектов психологии. Совместно наблюдается и замедленное развитие всех высших психических функций у детей с ЗПР. Когнитивные способности таких детей ограничены, что влечет за собой трудности в выполнении различных задач во время разнообразных видов деятельности.

Речевое развитие является одним из важнейших аспектов развития ребенка. Когда речевые навыки не формируются должным образом, это может иметь серьезные последствия для обучения и социальной адаптации ребенка. Проблемы речи особенно значимы у младших школьников с задержкой психического развития, которые испытывают сложности в овладении языковыми нормами и коммуникацией.

В последние десятилетия значительное внимание уделяется проблеме речевого развития у детей с ЗПР. Эта тема является предметом активных исследований, направленных на понимание особенностей их речи, а также разработку эффективных методов и инструментов для помощи.

Исследования представителей различных школ подтверждают, что дети с задержкой психического развития имеют специфические особенности в их речи и коммуникативных навыках.

Однако, несмотря на эти особенности, важно отметить, что каждый ребенок с задержкой психического развития уникален и

может иметь индивидуальные трудности в области речи. Именно поэтому исследователи и специалисты активно работают над пониманием и описанием этих особенностей, а также разрабатывают и адаптируют методики и подходы для индивидуализации обучения и лечения.

*Методы и принципы исследования*

Теоретико-методологическая база исследования включает в себя следующие методы: анализ и синтез. Эти методы помогли детально изучить особенности младшего школьника с задержкой психического развития.

При написании данной работы за основу были взяты следующие положения: изучения Л.С. Выготского о непростом строении дефекта психического развития; представление о единстве законов нормального и аномального развития и об общих и специфических закономерностях аномального развития Т.А. Власова, Л.С. Выготский, В.И. Лубовский.

Чтобы лучше понять эту категорию детей, давайте рассмотрим ее подробнее.

*Психолого-педагогическая характеристика детей младшего школьного возраста с ЗПР.*

Изучая детей данной подгруппы, стоит отметить, что у них неравномерно прогрессируют виды мировосприятия, наблюдается недостаток мотивационного элемента, отсутствие нужды ставить задачи, также стоит отметить длительную несформированность спецопераций анализа, компонента, сравнения, абстрагирования, затруднения переносом знаний из одной ситуаций в другую.

Внимание у детей с ЗПР характеризуется неустойчивостью, одномоментностью. Любые сторонние стимулы отвлекают такого ребенка, появляются затруднения в заданиях, связанных с повышенной концентрацией на предмете. В обстоятельствах высокого

утомления и перенапряжения могут возникнуть признаки симптома дефицита внимания и гиперактивности. Отсюда страдает и память, детям с ЗПР неинтересно запоминать: память обуславливается мозаичным заучиванием материала, наглядно-образная память доминирует над вербальной, отмечается низкая умственная активность при копировании информации.

У детей данной группы, в отличие от нормотипичных сверстников, не сформирована поисковая и научная познавательная деятельность: им скучно решать новые задачи, они не знают, как управиться с возникшими трудностями, пытаются скорее переключить внимание на игру.

Нехарактерна чрезмерная торопливость при выполнении поручений, дети не способны выстраивать работу по схеме, выполнять спонтанные действия. Из-за нарушения наглядно-образного мировосприятия (о котором шла речь выше) им сложно ориентироваться на пример, выделять главные части, устанавливать их взаимосвязь со своими действиями.

Рассматривая моторную сферу младших школьников с ЗПР, следует подчеркнуть мышечную неловкость, неудовлетворительную координацию, часто проявляющиеся гиперкинезы и тики. Не развита и техника телодвижений, а также двигательные свойства: быстрота, сноровка, сила, достоверность, координация.

Расхождения в развитии сферы движений у детей с ЗПР создают конкретные трудности в общеобразовательной деятельности, так как неблагоприятным образом влияют на освоение навыка письма, рисования и мелкомоторного труда. Здесь же хочется сказать, что из-за неустойчивости внимания (также упомянутого в статье) письмо страдает в большей мере. Письменная речь таких учащихся характеризуется пропуском букв, недописыванием элементов, медленным письмом, что не скажешь о рисовании, в этом деле,

интересующем ребенка, он дорисует все детали, если предмет рисунка ему привлекателен.

Известно, что дети, страдающие от эмоциональной неустойчивости, испытывают сложности в адаптации к среде сверстников. У них наблюдается колебание настроения и повышенная утомляемость, чем они отталкивают от себя других детей. Исследования М.С. Певзнер и Т.А. Власовой показывают, что для детей с недоразвитием психики характерны недостаточная самооценка, неорганизованность и некритичность. Учащиеся начального звена с ЗПР имеют поверхностные и неустойчивые эмоции, из-за чего они подвержены влиянию окружающих и склонны к подражанию, например, они «передразнивают» речь учителя: при похвале «Молодец, Аня!», ребенок насмешливым голосом повторяет: «Молодец, Аня!» [1].

Т.А. Власова и М.С. Певзнер, проводя длительные наблюдения за учащимися с ЗПР, выделяют следующие группы учащихся в зависимости от их психических и поведенческих особенностей: уравновешенные, заторможенные и возбудимые [2].

Также для понимания обучаемости мл. школьников с ЗПР, важно отметить, что у детей с ЗПР игровая мотивация остается ведущей гораздо дольше, а интересы, связанные с учебой, формируются трудно и в незначительной степени. Произвольная сфера слабо развита, что приводит к трудностям с концентрацией внимания, переключением и выполнением заданий по образцу. Эти особенности препятствуют полноценной академической деятельности младшего школьника.

Соответственно, если ребенок больше увлекается обыденными играми, нежели узнаванием нового, то его у него недостаточно развиваются умения сравнения, обобщения, абстрагирования и классифицирования. Такие характеристики препятствуют

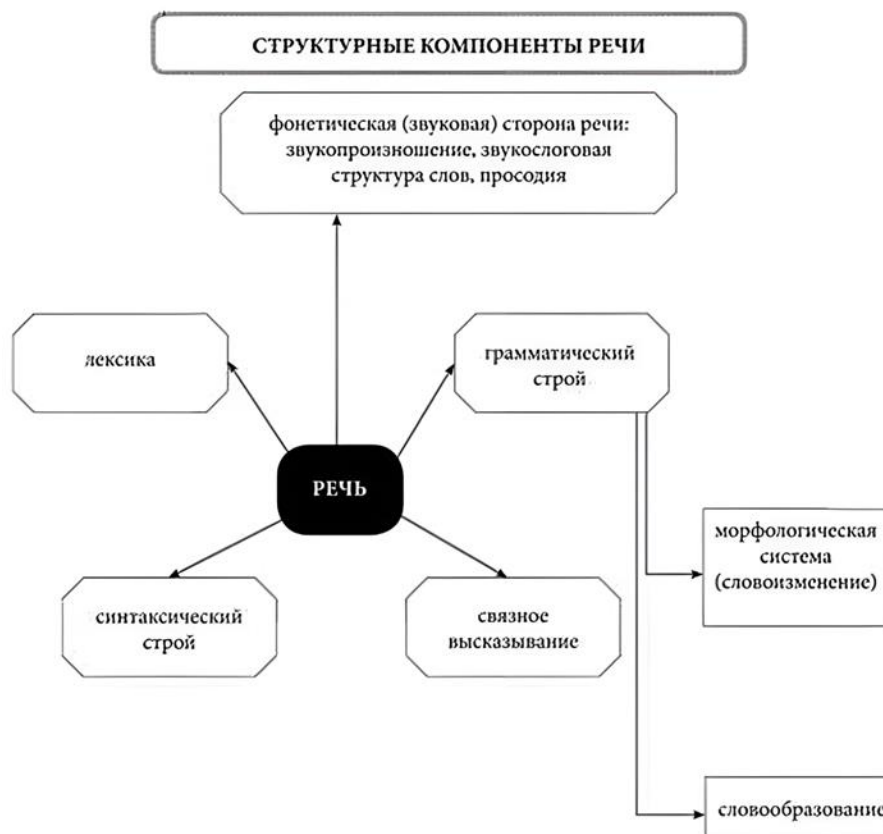
самостоятельным овладением школьной программы без специализированной поддержки педагога. В результате, такие дети становятся неуспевающими.

Неуспех детей, их трудности в учебе обычно взаимно влияют на поведенческие реакции. Л.Н. Блинова отмечает, что из-за незрелости НС процессы торможения и возбуждения не сбалансированы. Ребенок может быть либо сильно возбужденным, импульсивным, агрессивным и раздражительным, постоянно вступая в конфликты со сверстниками, либо заторможенным, застенчивым и пугливым. Из-за таких взаимоотношений с окружающей средой, которые можно охарактеризовать как состояние постоянной дезадаптации, выйти самостоятельно у ребенка не получится, необходима помощь педагога-дефектолога [2].

Таким образом, дети с ЗПР имеют свои особенности в таких сферах, как: интеллектуальная, эмоционально-волевая, речевая. Из-за имеющихся трудностей у детей данной группы наблюдаются сложности при обучении в школе: как при общении со сверстниками, так и при усвоении программы.

#### *Структурные компоненты речи*

Для наиболее ясного понимания, кратко рассмотрим основные структурные компоненты речи. Последними являются: звуковой состав, словарь, развитие связной и грамматически правильной речи (рис. 1)



**Рис. 1. Структурные компоненты речи**

Звуковая сторона речи – это комплексное явление, изучаемое в различных аспектах современной науки. В рамках лингвистической парадигмы звуковая сторона речи определяется как фонетико-фонематические предпосылки звукопроизношения, а психолингвистика рассматривает ее как восприятие и воспроизведение всех элементов звукопроизношения. Логопедия же объединяет эти аспекты в контексте изучения патологий речи [3, С. 22].

Звуковая сторона речи – это восприятие фонемы и воспроизведение процесса звукопроизношения и просодики [4, С. 33].

Лексическая сторона речи или словарный запас, представляет собой набор слов, характеризующийся количеством и разнообразием частей речи. Лексика включает в себя все слова данного языка, а его богатство является признаком развития речи у ребенка [5].

Грамматический строй речи определяется взаимосвязью слов в словосочетаниях и предложениях. Этот строй формируется в повседневном общении и детской деятельности, такой как игры, конструирование и изобразительное творчество [6].

Синтаксический строй речи представляет собой систематизированную совокупность словосочетаний и предложений, включая правила их построения и использования. Он является одной из областей грамматики, которая изучает эти элементы и описывает правила их использования [7].

Связная речь – это логически последовательное и точное изложение определенного содержания, соблюдающее грамматические правила и образность. Основная функция связной речи – коммуникация, осуществляемая через диалог или монолог [8].

Академик В. В. Виноградов отмечал, что все составные части языка находятся в закономерных отношениях и взаимосвязи, образуя единое целое [9].

В данном контексте рассмотрим особенности каждого компонента речи у младших школьников с ЗПР.

*Особенности структурных компонентов речи у детей с задержкой психического развития.*

В первую очередь следует упомянуть, что А.Р. Лурия провел значительные исследования в области речевого развития у детей с задержками в психическом развитии. Его работа в этой области включала в себя анализ различных аспектов речи, таких как фонематическая структура, лексика, синтаксис, и их связь с когнитивными функциями.

Лурия предложил теорию функциональных систем, которая объясняет, как различные компоненты речи взаимодействуют с другими психическими процессами. В его исследованиях уделено внимание не только нарушениям в структуре речи у детей с ЗПР, но и

их корреляции с другими аспектами познавательных функций, таких как внимание, память и мышление.

Далее рассмотрим мнения различных авторов по поводу каждого из структурных компонентов по-отдельности.

#### *Связная речь*

Определению связной речи и ее особенностям посвящены труды Е.И. Тихеева, А.М. Бородич, Е.М. Мастюковой, Н.С. Жуковой.

В работах Р.И. Лалаевой, Н.В. Серебряковой, С.В. Зориной отмечается, что у младших школьников с ЗПР связная речь значительно нарушена, возникают трудности в передаче временных, причинно-следственных связей и логичности построения высказывания [10].

Наиболее несформированной оказывается связная монологическая речь, нарушения которой подробно исследовала Н.Ю. Борякова. Диалогическая речь, по мнению многих авторов, считается более доступной и менее синтаксически сложной.

Очевидно, что у мл. школьников с ЗПР имеются трудности при пересказе текста, связанные с нарушениями программирования высказывания. В процессе пересказа у ребенка с ЗПР возникают необоснованные паузы, повторы, теряется смысловая нить текста. При составлении рассказа по серии сюжетных картинок им тяжело уловить связь между отдельными объектами, установить причинно-следственные связи. В.И. Лубовский в своих трудах отмечал данные особенности следующим образом: «слабая словесная регуляция действий, нарушены регуляция и планирование речи» [11, С. 950].

Самым сложным видом задания для мл. школьников с ЗПР является составление рассказа на заданную тему. Некоторые дети отказываются выполнять задание, другие ограничиваются парой простых фраз, либо воспроизводят непоследовательные высказывания.



Исследуя просодическую сторону речи, Т.А. Власова указывает, что детям с ЗПР присуща бедная интонация, а также отсутствие восклицаний, побудительных предложений, что делает их речь невыразительной, монотонной.

Обзор обобщающих трудов вышеупомянутых авторов (Н.Ю. Борякова, В.И. Лубовский, Т.А. Власова, И.Д. Коненкова, Р.И. Лалаева) по исследованию связной речи у младших школьников с ЗПР показал, что исследователи близки в своих мнениях. Можно сделать вывод, что у детей указанной группы нарушены все виды связной речи: диалогическая и монологическая в разной степени.

#### *Грамматический и синтаксический строй речи*

Грамматику у детей с ЗПР изучали такие исследователи как С.Г. Шевченко, Е.Ф. Собонович, Г.Н. Рахмакова и другие. Они отмечали, что все его компоненты: изменение слова, его образование, структура предложения.

Авторы единогласно говорят об особенностях оформления, не только на уровне словосочетанья, но и целого предложения. В сравнении с нормотипичными, дети данной группы ограничены в использовании синтаксических конструкций, применяя лишь простые предложения.

Рахмакова Г.Н. подчеркивает, что «детям с ЗПР трудно в различать формы слова внутри категорий падежа, рода, числа, времени, причем нарушения зачастую проявляются не только в экспрессивной, но и в собственной речи: страдает способность воспринимать и дифференцировать значения, заключенные в грамматических единицах языка, что приводит к нарушению их употребления в активной речи» [12].

Подводя итог, следует подчеркнуть, что дети данной группы имеют определенные черты синтаксического оформления, такие как:

1. нарушение порядка или пропускание слов во фразе;

2. ошибки употребляемости предлогов;
3. ошибки управления предложным падежом;
4. ошибки согласования имени существительного с гл. и прил.

#### *Звукопроизносительная сторона речи*

Характерные особенности речи детей с ЗПР: нарушается произнесение звуков, их дифференциация, проблемы в овладении звукобуквенным анализом и синтезом, спонтанной и отраженной речью.

Исследования Е. В. Мальцевой, проведенные в младших классах школы для детей с ЗПР, выявили, что 39,2% детей имеют нарушения речи [10].

Важно отметить, что чаще всего встречаются смешения звуков (по данным Е.В. Мальцевой они составляют треть нарушений звукопроизношений, преобладая над заменами и искажениями) [13].

Исходя из этих данных, можно сделать вывод, что у детей описываемой клинической группы слуховые образы звуков являются нечеткими, и, одной из причин возникновения нарушений звукопроизношения можно считать недоразвитие фонематического восприятия. При этом дефект проявляется как в трудностях различении фонем, так и в сформированности фонематических операций [10].

Специфическую ассимиляцию, которую выделяет Тржесоглава, можно считать значимой особенностью нарушения ФФН речи у школьников с ЗПР. Ребенку сложно произносить близкие фонемы в словах, зато верно произносит слоги изолированно, в которых звуков близких.

Важным аспектом стало и выявление недоразвития в использовании просодических элементов речи. С.Л. Рубинштейн отмечает, что у детей с ЗПР присутствуют проблемы с интонацией, ритмом речи, наблюдается недостаточная акцентуация и

выразительность [6].

Исходя из анализа вышеупомянутых исследований, можно сделать вывод, что вследствие нарушений звукового и смыслового восприятия речи младший школьник с ЗПР плохо овладевает навыками чтения, с трудом осваивает письмо, что влияет на успеваемость в школе.

Однако, стоит упомянуть, что многие современные авторы, например, М.М. Дороничева [14], указывают, что с помощью специальных занятий, дети с ЗПР могут значительно улучшить свою речь, навыки письма и чтения.

#### *Лексическая сторона речи*

У мл. школьников с ЗПР недоразвит и лексический компонент речи, причем, стоит подчеркнуть, по-разному. [15, С. 183]

Е.В. Мальцева указывает, что грубое нарушение словаря отмечается у четверти учащихся мл. классов с ЗПР с речевыми расстройствами [13].

Дети данной группы имеют малый запас понятий вида. Для примера, они назовут от 5 до 7 слов из единичной группы, в то время как их нормотипичные ровесники десять и больше.

Кроме этого, стоит отметить проблемы с соединением понимая о предмете и его наименования. Детям сложно вспоминать что-то о птицах, грибах, деревьях, рыбах. Бывает, что детг называют одним словом похожие по признакам предметы. «Розой» дети называют любой выращительный цветок, а «воробей» – любую маленькую птичку.

У этих детей также отмечаются трудности с названием бытовых предметов и работы. Они путают обувь, часто называя её "ботинки". Они также смешивают названия сходных видов одежды, например, могут перепутать "куртку" с "пальто" или "гольфы" с "носками" [7].

Также отмечаются случаи неверного понимания и употребления

общеупотребительных слов. Например, дети могут использовать слово "стакан" вместо "кружки". У них также происходит смешение слов с разным значением, но похожим звуковым составом, например, "пояс" и "поезд". Характерно использование слов с похожим значением, таких как "вышивает" вместо "шьет" или "поливает" вместо "льет". Они также могут называть целый предмет вместо его части и наоборот, например, называть "посуду" вместо "тарелок" или "платье" вместо "одежды". Часто происходят замены названия предметов описанием ситуации или действия, например, говорить "конура - тут собака живет" [2].

Приведенные выше точные статистические данные Л.Н. Блиновой, Е.С. Слепович и Е.В. Мальцевой помогают полноценно разобраться в особенностях лексики детей начального звена с ЗПР. Также Г.Н. Меженцева и Ю.И. Яковлева, проведя исследования речи мл. школьников с задержкой психического развития, отмечают, что их лексикон представлен преимущественно бытовой, обиходной лексикой [16].

Таким образом, используемая при написании статьи литература позволяет детально представить младшего школьника с задержкой психического развития. Благодаря трудам М.С. Певзнер и Т.А. Власовой, описывающим поведенческие реакции детей с ЗПР, можно сделать выводы о состоянии их психических функций: нестабильное внимание, низкий уровень памяти. Блинова Л.Н. также считает, что поведение таких детей несбалансированное и является причиной сложностей при общении со сверстниками.

С помощью традиционных учебников (Е.Н. Винарская, Л.С. Волкова, Р.Н. Попов, В.И. Селиверстов) и современных пособий (О.В. Козик, Д.А. Сметанкина) удалось разобраться в понятийном аппарате лингвистических терминов. Это было необходимо для того, чтобы как можно разумнее углубиться в тему статьи – особенности речи у мл.

школьников с ЗПР.

Многие авторы исследовали детей с ЗПР, в особенности состояние их речи. Эта тема актуальна в психолингвистике, коррекционной педагогике для понимания системы работы с такими детьми.

А.Р. Лурия проанализировал различные аспекты речи детей с ЗПР, таких как фонематическая структура, лексика, синтаксис, и их связь с когнитивными функциями, предложил теорию функциональных систем.

Р.И. Лалаева в точности описали расстройства связной речи у детей с ЗПР и указали, в чем именно возникают трудности при выполнении школьных заданий.

Г.Н. Рахмакова, изучая грамматическое оформление речи мл. школьников с ЗПР, выделяла, что имеются сложности при выстраивании слов, их связывании по правилам русского языка. Е.В. Мальцева присоединяется к этому мнению, добавляя, что имеются ошибки при выстраивании предложений. Она же, совместно с Р.И. Лалаевой, отмечает нарушения произношения звуков речи, авторы связывают их с недоразвитием фонематического восприятия.

С.Л. Рубинштейн обращал внимание на состояние просодического компонента.

Лексическая сторона речи у изучаемой группы детей ярко описана в цифровых данных Е.В. Мальцевой. Блинова Л.Н. и Слепович Е.С. дополняют мнения друг друга и приводят примеры нарушений использования тех или иных слов в контексте. И заключают их мнения о лексике Г.Н. Меженцева и Ю.И. Яковлева, говоря о том, что словарь мл. школьников с ЗПР характеризуется бытовой речью.

Мнения всех упомянутых в данной статье авторов являются ключевыми моментами в написании исследовательской работы.

Указанные авторы имеют большой опыт в работе с детьми с нарушениями психофизического развития, в частности детьми с ЗПР. Авторы статьи используют их труд для собственного просвещения и для структурирования знаний о особенностях младших школьников с задержкой психического развития.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что младшие школьники с ЗПР – это дети с особенностями эмоционально-волевой и интеллектуальной сферы и речевой деятельности. Наиболее подробно в данной статье мы рассмотрели характеристику структурных компонентов речи у таких детей. И можно сделать вывод, что нарушены все составляющие: звуковая сторона речи, связное высказывание, синтаксический, лексический и грамматический строй речи. Перечисленные нарушения у детей мл. школьного возраста с ЗПР способствуют отставанию в учебной деятельности, возникновению сложностей при общении, а это, в свою очередь, влияет на формирование личности ребенка. Такие дети нуждаются в комплексной медико-психолого-педагогической коррекции.

#### **Библиографический список:**

1. Сметанкина, Д.А. Современные лингвистические представления о синтаксическом строе речи / Д.А. Сметанкина // nsportal.ru : электронный журнал. – URL: <https://nsportal.ru/detskiy-sad/logopediya/2014/04/21/sovremennye-lingvisticheskie-predstavleniya-o-sintaksicheskom>. – Дата публикации: 21.04.2014.
2. Блинова, Л.Н. Диагностика и коррекция в образовании детей с задержкой психического развития: учеб. пособие / Л.Н. Блинова. – Москва : НЦ ЭНАС, 2001. – 136 с.
3. Волкова, Л.С. Обучение и воспитание детей с общим недоразвитием речи / Л.С. Волкова. – Москва : Владос, 2004. – 234 с.

4. Винарская, Е. Н. Возрастная фонетика / Е. Н. Винарская, Г. М. Богомазов. – Москва : АСТ, 2005. – 208 с.
5. Егорова А.А. К вопросу определения лексики и стилистики // Service plus. - 2021. - №2. - С. 62-72.
6. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии [Текст]/ С.Л. Рубинштейн.-СПб: Издательство «Питер», 2002 - 720 с.
7. Слепович, Е.С. Формирование речи у дошкольников с задержкой психического развития : кн. для учителя / Е.С. Слепович. – Минск : Нар. асвета, 1989. – 64 с
8. Козик, О.В. Особенности развития связной речи у детей старшего дошкольного возраста / О.В. Козик // Работа с дошкольниками : электронный журнал. – URL: <https://urok.1sept.ru/articles/688399?ysclid=lnojnklxoh938233407>. – Дата публикации: 08.07.2021.
9. Правдина, О.В. Логопедия: учеб. пособие для студентов дефектол. фак-тов пед. институтов / О.В. Правдина. – Москва : Просвещение, 1973. – 272 с.
10. Лалаева, Р.И. Нарушения речи и их коррекция у детей с задержкой психического развития / Р.И. Лалаева, Н.В. Серебрякова, С.В. Зорина. – Москва : Владос, 2004. – 230 с.
11. Садовой Н.Г Развитие речи у младших школьников с задержкой психического развития методом ассоциаций // Экономика и социум. - 2019. - №11. - С. 949-951.
12. Рахмакова, Г.Н. Особенности построения предложений в речи младших школьников с задержкой психического развития / Г.Н. Рахмакова // Дефектология : электронный журнал. – URL: [www.shishkova.ru/library/journals/items/d8706.htm](http://www.shishkova.ru/library/journals/items/d8706.htm) (дата обращения: 13.10.2023).
13. Мальцева, Е.В. Недостатки речи у детей с задержкой психического развития младшего школьного возраста : специальность

13.00.03: Коррекционная педагогика (сурдопедагогика и тифлопедагогика, олигофренопедагогика и логопедия) : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Мальцева Екатерина Васильевна. – Москва, 1991. – 23 с.

14. Шатилова Н.Н. Разновидности коморбидных нарушений у детей с ЗПП/ Н.Н. Шатилова, Е.В. Бочкина, М.М. Дороничева, Д.А. Плохих// Психология и психотехника; — Москва: -, 2022.

15. Сарьянова В.В., Отева Н.И., Березенцева А.И. Изучение развития лексики у детей старшего дошкольного возраста с задержкой психического развития // Journal of Shadrinsk State Pedagogical University . - 2020. - №2. - С. 181-184

16. Меженцева, Г. Н. Особенности лексико-грамматического строя речи у младших школьников с задержкой психического развития / Г. Н. Меженцева, Ю. И. Яковлева. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 19 (153). — С. 304-307.

© А.А. Кузьмина, В.А. Малышева, 2023



**Фадеев Александр Александрович**

**Alexander Alexandrovich Fadeev**

Студент – магистрант

Master's student

Научный руководитель:

Scientific supervisor:

**Фёдорова Светлана Николаевна**

**Fedorova Svetlana Nikolaevna**

Доктор пед. наук, профессор

Doctor pedagogical sciences, professor

Марийский государственный университет

Mari State University

Йошкар-Ола, Россия

Yoshkar-Ola, Russia

## **ЦИФРОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ В ДОУ, ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ**

### **DIGITAL EQUIPMENT IN THE DOW, METHODS OF USE**

**Аннотация:** В данной статье описана актуальность применения цифрового оборудования, представлены примеры цифрового оборудования. Описана работа с такими устройствами как: «АЛМА Банкомат», интерактивный комплекс «География», интерактивный скалодром, интерактивный комплекс «Оздоровительная физкультура» и Песочница интерактивная iSandBOX Small.

**Abstract:** This article describes the relevance of the use of digital equipment. Examples of digital equipment are also provided. The work with such equipment as: "ALMA ATM", interactive complex "Geography", interactive climbing wall, interactive complex "Wellness physical education" and interactive Sandbox iSandBOX Small is described.

**Ключевые слова:** Интерактивные технологии, цифровое оборудование, цифровые технологии.

**Key words:** Interactive technologies, digital equipment, digital technologies.

Развитие современной цифровой среды в ДОУ обуславливается ключевыми принципами, целями и задачами Федерального

государственного образовательного стандарта дошкольного образования.[1] Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018-2025 годы включает в себя приоритетный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» [2], который нацелен на создание возможностей для получения качественного образования гражданами разного возраста и социального положения с использованием современных информационных технологий.

Современные исследования в области дошкольной педагогики К. Н. Моторина, С. П. Первина, М.А. Холодной, С. А. Шапкина и др. указывают на возможность овладения компьютером детьми уже в возрасте 3-6 лет. С помощью инновационных цифровых устройств педагог может разнообразить не только образовательную среду группы детского сада, но и проводить увлекательные и познавательные занятия, с помощью которых дети [5]

Применение цифровых технологий в развивающем обучении и внедрение деятельностного подхода являются эффективными способами достижения улучшения в развитии детей дошкольного возраста. Они обогащают учебную среду детского сада и помогают педагогам развивать у воспитанников необходимые алгоритмические навыки, предоставляя им возможность изучения основ программирования с помощью игры. К числу цифрового оборудования, используемого в данном контексте, относятся интерактивные панели, интерактивные столы, интерактивные песочницы, цифровые лаборатории, учебно-игровые терминалы и комплексы, а также 3D-оборудование. [6]

Например, детские сады могут быть оснащены интерактивным оборудованием, среди которого преобладают столы и доски, интерактивный пол и песочница. Существуют различные интерактивные системы, такие как Методический интерактивный

комплекс (МИК) «АЛМА Банкомат» направлен на изучение финансовой грамотности детьми от 3х до 8 лет.

Мультимедийная сенсорная панель оформлена в стиле банкомата и содержит 10 интерактивных игр и 4 блока занятий на тему финансовой грамотности для детских садов. Важные темы из мира денег преподнесены в понятной игровой форме.

Следующее цифровое оборудование методический интерактивный комплекс «География», который делает акцент на получении знаний об окружающем мире, культуре, кухне и традициях разных стран.

В обучении и воспитании обязательно должен учитываться региональный компонент. Поэтому в рамках целевой программы «Укрепление единства Российской нации и этнокультурного развития народов России» разработан Региональный компонент «Татарстан», «Казаки», «Чувашская Республика» и другие. Задача регионального компонента – способствовать формированию духовно-нравственных ориентаций, развитие творческого потенциала, толерантности в условиях современного мира. Для эффективной реализации культурной направленности регионального компонента дошкольного образования разработано специализированное программное обеспечение [4].

Так, с использованием цифровых технологий могут быть организованы: проектная, исследовательская, игровая и развлекательная деятельность, а также и традиционные обучающие занятия с детьми-дошкольниками.

Интерактивный скалодром представляет из себя интерактивную стену, дополненную панелями с зацепами для лазания. Формирует трансформируемую игровую среду. Прекрасно подходит для оборудования спортзала в ДОУ, школе, развивающем центре. На стену проецируются игры скалодрома, стена становится

интерактивной: отвечает на касания участников игры. Предназначен для детей от 4 лет.

Интерактивный комплекс «Оздоровительная физкультура» предназначен для занятий с детьми от 2 лет физическими упражнениями с элементами ЛФК. Проекционная система крепится на потолке, а отражается на полу помещения.

Интерактивный комплект в детский– необходимый атрибут в дошкольном учреждении и средство обучения современных детей. Средства видеотехники, графика, звук, цвет позволяют моделировать разные ситуации, в которых в игровой форме активизируется познавательная деятельность детей и легче усваивается материал [3]. Возникающая иллюстрация стимулирует ребенка к активному участию в ситуации, развивает:

- память и воображение;
- творческие способности;
- речевой аппарат;
- умение ориентироваться в пространстве;
- логическое и абстрактное мышление.

Медийный комплект, в который входит экран, помогает организовать проведение презентаций и открытых занятий. Его использование позволяет лучше освоить материал. Качество звука и четкая передача изображения помогают всецело захватить внимание детей. Малышам не захочется отвлекаться, шуметь, общаться с друзьями во время занятия или презентации.

В комплект интерактивный ДООУ входит: интерактивная доска; проектор; крепление.

Песочница интерактивная iSandBOX Small интерактивная песочница с дополненной реальностью iSandBOX — это новый инструмент для педагогов и психологов, который превращает любое занятие в путешествие. Ключевые составляющие iSandBOX — это

резервуар с песком, датчик глубины, проектор и мощный компьютер. Сердце песочницы — 31 уникальный режим проекции текстур и сюжетов. Можно формировать рельефы, делать горы, насыпи, запускать вулканы, выкапывать озера-моря-океаны, прокладывать реки и многое другое! iSandBOX с успехом применяется для образования, воспитания, коррекции и развития детей всех возрастов, оздоровления детей с ОВЗ (в том числе с ДЦП), психологической работы и реабилитации.

Таким образом, цифровые технологии являются эффективным средством для решения задач развивающего обучения и реализации деятельностного подхода, обогащения развивающей среды ДОУ.

#### **Библиографический список:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования, утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 года № 1155.
2. Государственная программа «Развитие образования», утверждена постановлением Правительства от 26 декабря 2017 года №1642
3. Бобохина Н. А., Интерактивная доска как универсальное средство обучения детей дошкольного возраста программированию и робототехнике / Н.А. Бобохина, Т.Г. Панина, А.А. Родионова // Проблемы педагогики. 2019. №1 (40). Коротаяева, Е. В. Цифровые девайсы для дошкольного возраста: аспектный подход / Е. В. Коротаяева, Ю. Е. Водяха // Педагогическое образование в России. – 2022. – № 1. – С. 20-26. – DOI 10.26170/2079-8717\_2022\_01\_02. – EDN CMOPUS.
4. Коротаяева, Е. В. Цифровые девайсы для дошкольного возраста: аспектный подход / Е. В. Коротаяева, Ю. Е. Водяха // Педагогическое образование в России. – 2022. – № 1. – С. 20-26. – DOI

10.26170/2079-8717\_2022\_01\_02. – EDN CMOPUS.

5. Логинов В.А. Использование компьютера в учебно-воспитательном процессе дошкольного образования / В.А. Логинов // Проблемы современного педагогического образования. 2018. №61-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-kompyutera-v-uchebno-vospitatelnom-protssesse-doshkolnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 5.12.2023).

6. Панькова, Г. Н. Цифровой детский сад- эффективный вектор развивающего обучения детей с ОВЗ / Г. Н. Панькова // Инновационная наука. – 2021. – № 9-1. – С. 34-37. – EDN ZBSZCK.

УДК 61

**Попов Андрей Александрович**

**Popov Andrey Aleksandrovich**

доцент кафедры клинической биохимии,  
микробиологии и лабораторной диагностики

Associate Professor of the Department of Clinical Biochemistry,  
Microbiology and Laboratory Diagnostics

**Семушина Анастасия Олеговна**

**Semushina Anastasia Olegovna**

Студент

Student

Северный Государственный Медицинский Университет

Northern State Medical University

Архангельск, Россия

Arkhangelsk, Russia

## **БИОМАРКЕРЫ СЛЮНЫ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

### **ПОЛОСТИ РТА**

## **BIOMARKERS OF SALIVA IN THE DIAGNOSIS OF ORAL**

### **DISEASES**

**Аннотация:** Статья рассматривает слюну как объект для поиска биомаркеров в диагностике заболеваний полости рта. В настоящее время все больше внимания уделяется разработке нетравматичных и эффективных методов диагностики, связанных с определением биомаркеров, позволяющих выявлять ранние стадии заболеваний. Исследование слюны как потенциального биологического материала для обнаружения биомаркеров стало одной из актуальных тем в медицине. В данной статье рассматриваются основные группы биомаркеров, обнаруженных в слюне, и их значение при диагностике различных заболеваний полости рта. Обсуждаются достоинства и недостатки использования слюны в диагностике, а также перспективы развития этого метода.

**Abstract:** The article considers saliva as an object to search for biomarkers in the diagnosis of oral diseases. Currently, more and more attention is being paid to the development of non-traumatic and effective diagnostic methods related to the determination of biomarkers that allow the detection of early stages of diseases. The study of saliva as a potential biological material for biomarker detection has become one of the hot topics in medicine. This article reviews the main groups of biomarkers

found in saliva and their significance in the diagnosis of various oral diseases. The advantages and disadvantages of using saliva in diagnostics, as well as the prospects for the development of this method are discussed.

**Ключевые слова:** слюна, биомаркеры, диагностика, полость рта, заболевания, медицинская наука.

**Key words:** saliva, biomarkers, diagnostics, oral cavity, diseases, medical science.

В современной медицине огромное значение приобретают *неинвазивные методы диагностики* - методы диагностики и изучения различных процессов в организме человека, которые не требуют проникновения внутрь тела или повреждения тканей. Одним из таких методов является анализ слюны как биологической жидкости, содержащей ценную информацию о состоянии полости рта. В последние годы все больше исследователей обратили внимание на возможность использования биомаркеров слюны для диагностики различных заболеваний полости рта. **Биомаркеры** – это объективно исследуемый параметр, измерение которого отличается точностью, воспроизводимостью и надёжностью, что позволяет отражать интенсивность физиологических процессов, состояние здоровья, степень риска или факт развития болезни, её стадию и прогноз. [1, стр.1]

В данной статье мы рассмотрим основные группы биомаркеров слюны, их возможности в диагностике заболеваний полости рта, а также перспективы и преимущества данного подхода.

#### БИОМАРКЕРЫ СЛЮНЫ: КЛАССИФИКАЦИЯ, ОПИСАНИЕ, ПРЕИМУЩЕСТВА В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЛОСТИ РТА

Биомаркеры слюны - это биологические молекулы, которые могут быть обнаружены в слюне и могут служить индикаторами стоматологических заболеваний. Они могут быть полезными



инструментами для диагностики, прогнозирования, отслеживания эффективности лечения и оценки риска развития стоматологических заболеваний. Ниже приведена классификация и описание некоторых биомаркеров слюны: [1, стр.1]

1. Инфекционные биомаркеры: включают микроорганизмы, такие как бактерии, вирусы и грибы, которые могут быть ассоциированы со стоматологическими инфекциями. Например, *Streptococcus mutans* или *Lactobacillus* являются бактериями, ассоциированными с кариесом. Также ярким примером выступают грибы рода *Candida* [2]

Повышение количественного показателя данных маркеров говорит о кариесогенной микрофлоре среды. Их идентификация может помочь в диагностировании заболевания и контроле инфекций полости рта, позволяет выявить кандидоз ротовой полости на начальном этапе развития, до появления основных симптомов заболевания. [2]

2. Воспалительные биомаркеры: включают цитокины, интерлейкины, факторы некроза опухоли и протеазы, которые могут быть обнаружены в слюне при воспалительных процессах в полости рта, таких как пародонтит, гингивит, апексический пародонтит, стоматит. Например, белок-супрессор опухолей p53, интерлейкин-1 $\beta$ , альбумины, лизоцим С. Они могут служить индикаторами активности воспаления и помочь в прогнозировании и оценке эффективности лечения. [3, стр.3, 4, стр.2, 5, стр.2]

3. Матриксные металлопротеиназы (ММП): это ферменты, которые могут быть связаны с разрушением тканей в полости рта. Например, ММП11(стромелизин3), ММП13 (коллагеназа3) и др. Они могут быть ассоциированы со стоматологическими заболеваниями, такими как пародонтит и кариес. Идентификация и измерение ММП в слюне может помочь в оценке степени повреждения тканей и

прогнозировании прогрессирования заболевания. [2]

4. Биомаркеры костного обмена. Существуют маркеры остеогенеза и резорбции костной ткани. К маркерам *остеогенеза* в плазме крови относится: общая щелочная фосфатаза (FA), костная щелочная фосфатаза (FAO), остеокальцин (OC), С-терминальный пропептид проколлагена I типа (PICP) и N-Терминальный пропептид проколлагена I типа (PINP). К маркерам *резорбции* костной ткани, содержащимся в *плазме крови*: тартрат-резистентная кислая фосфатаза (TRAP), С-терминальный телопептид коллагена I типа (ICTP),  $\beta$ -форма С-терминального телопептида коллагена I типа ( $\beta$ -СТх), N-терминальный телопептид коллагена I типа (NTx) и костный сиалопротеин (BSP). А также есть маркеры *резорбции в моче*: экскреция кальция с мочой, гидроксипролин (Hур), галактозил-гидроксилизин (Ghyl), пиридинолин (Pud), дезоксипиридинолин (Dpd), С-терминальный телопептид коллагена I типа (ICTP),  $\alpha$ -форма С-терминального телопептида коллагена I типа ( $\alpha$ -СТх),  $\beta$ -форма С-терминального телопептида коллагена I типа ( $\beta$ -СТх) и N-терминальный телопептид коллагена I типа (NTx). [3,стр.3, 6]

Они могут быть ассоциированы с остеопорозом челюстных костей и другими заболеваниями, связанными с костным обменом. Информация об уровнях этих биомаркеров в слюне может помочь во время диагностики и мониторинга стоматологических заболеваний. [3, стр.3]

Это лишь некоторые примеры биомаркеров слюны, используемых для определения стоматологических заболеваний. Новые исследования и разработки в этой области продолжают расширять наше понимание о биологических молекулах, которые можно использовать в диагностике и управлении стоматологическими заболеваниями.

Преимуществами анализа биомаркеров слюны в диагностике

являются доступность метода, его скорость, удобство (легко собирается, транспортируется и хранится), экономичность, безболезненность и высокая чувствительность самих биомаркеров.[7]

## ПЕРСПЕКТИВЫ И НЕДОСТАТКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОМАРКЕРОВ СЛЮНЫ

*Перспективы:* метод может использоваться для ранней диагностики рака полости рта, оценки рисков заболеваемости стоматологическими болезнями (например, стоматит, кариес, пародонтит и др.), а также помощи в прогнозировании течения болезни. [7,8, стр.4-6]

### *Недостатки:*

1. Ограниченная специфичность: метод анализа биомаркеров слюны может быть ограничен в своей способности точно определить конкретное стоматологическое заболевание. Слюна может содержать биомаркеры, которые являются общими для нескольких различных заболеваний, что может затруднить точную диагностику.

2. Возможные факторы влияния: слюна может быть подвержена воздействию различных факторов, таких как пища, напитки, возраст, лекарственные препараты и табачные изделия. Эти факторы могут повлиять на содержание биомаркеров в слюне, что может привести к неточным результатам анализа.[9]

3. Недостаточность исследований: метод до сих пор не полностью изучен и по надёжности уступает инвазивному методу диагностики с взятием крови. Это означает, что в настоящее время существует недостаточно научных данных, подтверждающих точность этого метода, поэтому необходимы дальнейшие исследования для установления надёжности использования именно этого метода. [2]

Таким образом, слюна сегодня является перспективным объектом для поиска и диагностики биомаркеров, которые могут быть

использованы в области заболеваний полости рта. Биомаркеры слюны представляют большой потенциал в качестве неинвазивных и эффективных методов диагностики, причем их обнаружение может происходить на ранних стадиях заболеваний. Использование биомаркеров слюны позволит не только улучшить возможности диагностики, но и сократить затраты на лечение и предотвратить прогрессирование заболеваний полости рта. Следует отметить, что в дальнейшем исследования в этой области будут включать большие выборки пациентов с различными заболеваниями полости рта и развиваться в направлении разработки специализированных тестов для определения конкретных биомаркеров. В целом, применение биомаркеров слюны в диагностике заболеваний полости рта может привести к революционным изменениям в области стоматологии и повысить эффективность лечения пациентов.

#### **Библиографический список:**

1. Максимов А.Ю., Костоев И.С., Демидова А.А. и др. Дифференциальная биоинформационная модель диагностики воспалительных и опухолевых заболеваний околоушной слюнной железы // *Стоматология*. 2021;1(100):24–29.,
2. Ghannoum M.A., Jurevic R.J., Mukherjee P.K. et al. Characterization of the oral fungal microbiome (mycobiome) in healthy individuals. *PLoS Pathog.* 2010; 6 (1): e1000713.
3. Машейко И.В. Биохимические маркеры в оценке процессов ремоделирования костной ткани при остеопении и остеопорозе // *Журнал ГрГМУ*. 2017. №2.:
4. Макарова О.В., Третьякович А.Г. Диагностическая значимость биохимического исследования слюны при заболеваниях периодонта у беременных женщин // *Современная стоматология*. – 2017. – №1. – С.56-59.,

5. Кубасова Е.Д., Шерстенникова А.К. Роль биологических маркеров в слюне для диагностики патологических состояний организма // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2015. – №6-4. – С.57-60., стр.2

6. Турлак И.В. Слюна – основные направления исследования ее свойств // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – №4.

7. Yang Z, Liang X, Fu DOI et al. Identification of AUNIP as a candidate diagnostic and prognostic biomarker for oral squamous cell carcinoma // EBioMedicine. 2019;47:44– 57. doi:10.1111/jop.12660

8. Раимкулова Ч.А., Аронбаев С.Д., Аронбаев Д.М. Саливодиagnostика: прошлое, настоящее, будущее // Universum: химия и биология. – 2022. – 1(103).

9. Alsarraf A, Kujan O, Farah CS. The utility of oral brush cytology in the early detection of oral cancer and oral potentially malignant disorders: A systematic review // J Oral Pathol Med. 2018;47(2):104–116. doi:10.1111/jop.12660

УДК 576.8

**Антонова Вера Сергеевна**

**Antonova Vera Sergeevna**

Бакалавр, факультет БИРХ

Bachelor's degree, BIRKH Faculty

МГУТУ им К. Г. Разумовского (ПКУ)

MGUTU named after K. G. Razumovsky (First Cossack University)

г. Москва

Moscow

**Селиванова Ирина Радиевна**

**Selivanova Irina Radievna**

к.в.н. доцент кафедры общей патологии имени В.М. Коропова

Ph.D. Associate Professor of the Department

of General Pathology named after V.M. Koropov

ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МБА имени К.И. Скрябина

FGBOU IN MGAVMiB-MBA named after K.I. Scriabin

г. Москва

Moscow

## **БИОЛОГИЯ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЛЯМБЛИОЗА У ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ**

### **BIOLOGY OF THE CAUSATIVE AGENT OF GIARDIA IN HUMANS AND ANIMALS**

**Аннотация:** В статье описывается заболевание лямблиоз, его симптоматика и возбудитель – кишечная лямблия (*lamblia intestinalis*), ее биология, цикл развития и строение, а также исторические факты об ее изучении.

**Abstract:** The article describes the disease giardiasis, its symptoms and causative agent – intestinal giardia (*lamblia intestinalis*), its biology, development cycle and structure, as well as historical facts about its study.

**Ключевые слова:** паразитозы, *Lamblia*, кишечная лямблия, лямблиоз, *lamblia intestinalis*.

**Key words:** parasitosis, *Lamblia*, intestinal giardia, giardiasis, *lamblia intestinalis*.

По данным Всемирной организации здравоохранения, лямблиозом ежегодно болеет более 200 000 человек [1]. Наиболее часто он встречается в странах Африки, Азии и Северной Америки и

является самым массовым протозоозом на нашей планете [5]. При этом среди заболевших отмечается только около 10% взрослых, то есть примерно 20 тысяч человек [1]. Намного чаще заражаются дети и подростки. У детей лямблиоз протекает остро: основные симптомы включают боль в животе, тошноту, рвоту, жидкий стул, повышение температуры [2]. Поэтому изучение рода *Lamblia* имеет большое практическое значение.

В настоящее время, благодаря развитию и доступности микроскопии, студенты вузов, школьники и обычные граждане могут рассмотреть лямблий. Первым же человеком, увидевшем лямблий, считается Антони ван Левенгук. Но Левенгук не знал ни их биологию, ни подробное строение. Детально они стали известны человечеству с 1859 года, когда Д. Ф. Лямбль впервые описал возбудителя лямблиоза (*lamblia intestinalis*). После паразит был назван в его честь [3].

Лямблии – род простейших (одноклеточных) организмов из отряда Дипломонад (*Diplomonadida*). К роду *Lamblia* относится один из самых известных паразитов человека и животных - Кишечная лямблия (*lamblia intestinalis*). Эти жгутиконосцы, паразитирующие в двенадцатиперстной кишке, вызывают заболевание лямблиоз или жиардиаз, по второму названию паразита. У человека оно может протекать бессимптомно, обостряться или становиться хроническим. Лямблии – истинные паразиты, другая форма существования, кроме паразитизма, для них невозможна. Они относятся к постоянным моноспецифическим эндопаразитам [6].

**Таблица 1. Систематика лямблий**

Надцарство	<i>Eucaryota</i> Ядерные организмы или Эукариоты
Царство	<i>Animalia</i> Животные
Подцарство	<i>Protozoa</i> Одноклеточные или Простейшие
Тип	<i>Sarcomastigophora</i> Саркомастигофоры или Саркожгутиконосцы
Класс	<i>Flagellata, Mastigophora</i> Жгутиковые или Жгутиконосцы

Подкласс	<i>Zoomastigina</i> Зоомастигины
Отряд	<i>Diplomonadida</i> Дипломонады
Семейство	<i>Hexamitidae</i> Гексамитиды
Род	<i>Lambliа</i> Лямблии

Паразиты сравнительно малы, размеры их клеток варьируют от 10 до 18 мкм. У этих простейших 8 жгутиков и два ядра, форма трофозои́та грушевидная в спинно-брюшной проекции. При этом в боковой проекции клетки напоминают ковш. Особенная морфофизиологическая адаптация лямблий – присасывательный диск. Он расположен на закругленном конце клетки, рядом с ядрами. Имеет вид углубления с полосчатой пелликулой. Жгутики углублены в цитоплазму, могут быть значительно длиннее клетки паразита, ядра у передней поверхности тела, хорошо различимы под микроскопом. Характерно отсутствие цитостома и наличие аксостилей, рядом с ними обычно хорошо различимо парабазальное тельце. В цитоплазме лямблий расположены митосомы, которые в данный момент считаются рудиментарными митохондриями. Их функции сходны с человеческими митохондриями, кроме того, похожи процессы транспорта белков через эндомембранную систему [6]. Тело покрыто жесткой кутикулой с отогнутыми бортами [7]. Благодаря совокупности этих признаков лямблии отнесены в отряд дипломонад.

На данный момент известны 8 генетических групп лямблий, группы А и В встречаются у человека, остальные 6 (С-Н) у других хозяев и не выживают во внутренней среде желудочно-кишечного тракта человека. Генотип А имеет 4 подтипа (А-1 — А-1У). Подтип А-1 встречается у человека и животных, подтип А-11 — только у человека, А-111 и А-1У — только у животных. Генотип В встречается и у человека, и у животных [7]. Лямблии с генотипами «С» и «D» найдены у собак, группы «Е» – у парнокопытных, «F» – у кошек, «G» – у грызунов, «H» – у морских млекопитающих. При этом геном



паразита очень компактен [5].

Биология лямблий связана с их образом жизни. Лямблии являются анаэробными организмами, благодаря чему могут выживать в кишечнике человека. Обычно питаются с помощью пиноцитоза [6]. Они активно движутся во внутренней среде хозяина, делятся продольно, образуют овальные неподвижные цисты, размеры которых: длина 8–14 мкм, ширина 5–8 мкм [5]. Их оболочка в верхней части немного отслоена. При окраске препарата раствором Люголя в них можно различить четыре ядра [6]. У лямблий высокий репродуктивный потенциал и их количество всегда превышает количество их хозяев. Медикаментозная борьба человечества с этими паразитами способствует их эволюции.

Образ жизни паразита и его жизненный цикл напрямую связан с человеком. После бесполого размножения путем деления в организме хозяина лямблии накапливают множество цист, устойчивых к внешним воздействиям и кислородной среде, которые с фекалиями хозяина попадают во внешнюю среду. Трофозоиты тоже могут покидать тело хозяина вместе с каловыми массами, но не выживают во внешней среде. Только попав в организм нового хозяина из цист выходят новые лямблии. Активно передвигаясь, они попадают в средние или дистальные отделы кишечника, и через 12-14 часов уже образуются цисты [6]. Там же они всем телом поглощают питательные вещества, конкурируя за них с хозяином [1]. При сильных кишечных расстройствах хозяина они могут отрываться от ворсинок и попадать во внешнюю среду [6]. Лямблии распространены повсеместно, в том числе благодаря длительному выживанию цист во внешней среде – свыше 20 суток, а в молочных продуктах больше 2 месяцев [7].

Лямблиоз – паразитарное заболевание человека, вызываемое инвазией кишечных лямблий, относится к контагиозным протозоозам.

Способами заражения человека возбудителем являются немытые руки, грязная вода, пища, содержащие цисты лямблий. Некоторые насекомые (мухи, тараканы, мучные хрущаки, навозные жуки) переносят на своих лапках цисты. Для человека достаточно проглотить 10–100 цист для заражения [6].

Клиническая картина при лямблиозе: синдром интоксикации и вегетативных нарушений, различные поражения желудочно-кишечного тракта, диарея, боли в эпигастрии и мезогастррии, изменение в работе поджелудочной железы, вздутие кишечника, головные боли, уменьшение массы тела, утомляемость [6]. Иногда встречаются кожный синдром (у 10 % больных по статистике) и токсикоаллергический синдром (у 15 % пациентов) [1].

При хроническом течении заболевания возникают нарушения в функциях печени и кишечника.

Наиболее часто диагностика лямблиоза проводится в лабораторных условиях путем микроскопического исследования фекальных масс пациента и дуоденального содержимого. Нередко в дуоденальном соке можно найти не только цисты лямблий, но и трофозоитов, по наличию которых и ставится диагноз. Иммунитет к лямблиям не возникает [6]. Обычно для диагностики в лабораторных условиях применяют метод эфир-формалиновой или уксусной седиментации. Но уже существует способ, значительно повышающий точность диагностики. В пробу отбирают кал, добавляют дистиллированной воды до достижения 8 мл объема, перемешивают, изготавливают суспензию в центрифужную пробирку объемом 10 мл, фильтруют через марлевую воронку. Пробирки центрифугируют в течение 2 минут при 1500 оборотах в минуту. Из полученной взвеси удаляют верхний слой воды, остальной осадок помещают в магнитные пробирки и исследуют адаптированным методом иммуномагнитной сепарации с последующим иммунофлуоресцентным мечением. Цисты

паразитов сверкают и светятся зеленым цветом [9].

### **Библиографический список:**

1. Ильина, Е. С. Лямблиоз Молодой ученый. — 2018. — № 23 (209). — С. 30-31. — URL: <https://moluch.ru/archive/209/51120/> (дата обращения: 18.10.2023).

2. Arakelyan R.S., Okunskaya E.I., Sergeeva N.A., Galimzyanov H.M., Konnova O.V., Pustokhaylov I.V., Obukhov A.A. - Affects of the gastrointestinal tract in children invaded by lamblies according to the results of ultrasound research

3. Lambliasis // Encyclopedia of Public Health / Wilhelm Kirch. — Dordrecht: Springer Netherlands, 2008. — P. 830–831. — ISBN 978-1-4020-5614-7.

4. Ломбард — Мезитол. — М. : Советская энциклопедия, 1974. — (Большая советская энциклопедия : [в 30 т.] / гл. ред. Прохоров А. М. ; 1969—1978, т. 15).

5. Пашинская Е.С., Побяржин В.В., Семенов В.М., Дмитраченко Т.И., Соболевская И.С. - Особенности биологии и паразитирования лямблий (обзор литературы) Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, Витебск, Беларусь

6. Снигур Г. Л., Сахарова Э. Ю., Щербакова Т. Н. - Основы Медицинской Паразитологии Учебное пособие Издательство ВолгГМУ Волгоград 2018 с 6-12

7. Роль лямблий в патологии человека Тумольская Н.И. Институт медицинской паразитологии и тропической медицины им. Е.И. Марциновского Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 119435, г. Москва, ул. М. Пироговская, д. 20

8. Ятусевич А.И., Трофимчик Л.Е., Олехнович Н.И., Субботин А.М., Медведская Т.В., Кузьмич О.В. Зоология.- Витебск, 2007.- 340с.: ил. – (Учебник для студентов высших учебных заведений).

9. Способ пробоподготовки биологического материала кала для определения цист лямблий и ооцист криптоспоридий Рахманин Ю.А., Асланова М.М., Кузнецова К.Ю., Сеницына О.О., Загайнова А.В. - Патент на изобретение

УДК 72.01

**Фонсека Эдирисингха Араччиге Гаавитхри**  
**Fonseka Edirisingha Arachchige Gaavithri**

Аспирант

Postgraduate student

Санкт-Петербургский Государственный

Архитектурно-Строительный Университет

Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering

Санкт-Петербург, Россия

Saint Petersburg, Russia

**ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ НА АРХИТЕКТУРНУЮ  
ОРГАНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ФЛОРИСТИЧЕСКОЙ  
СТИЛИСТИКИ**

**INFLUENCE OF NATURAL FACTORS  
ON THE ARCHITECTURAL ORCHESTRATION  
OF FLORISM BASED DESIGN**

*Аннотация:* Флоризм, как новое измерение биомиметической архитектуры, все еще находится на стадии эволюции, хотя по всему миру уже построен ряд сооружений, включающих структурные и функциональные элементы цветочной анатомии. В данной статье исследуется глубокое влияние природных факторов на реализацию биомиметических принципов, ориентированных на флоризм, в дизайне зданий. Исследуя контекст и климат участка, биофильную интеграцию, выбор материалов и адаптацию, устойчивость и адаптивный потенциал, регенеративный и восстановительный дизайн, а также имитацию форм и узоров, этот анализ всесторонне демонстрирует многогранную роль природных элементов в формировании устойчивой и эмоционально резонирующей среды зданий. Благодаря подробным примерам и глубокому анализу он раскрывает преобразующий потенциал интеграции природных факторов в флористические архитектурные практики, подчеркивая сложное взаимодействие между человеческим жильем, экологической чувствительностью и инновациями в дизайне. В конечном итоге это исследование подчеркивает первостепенную важность использования природных факторов в качестве движущей силы устойчивых, регенеративных и эстетически привлекательных

архитектурных решений.

**Abstract:** Florism, as a new dimension of biomimetic architecture, is still in an evolutionary stage, although a number of structures have been built around the world that incorporate the structural and functional elements of floral anatomy. This paper explores the profound influence of natural factors on the implementation of florism-oriented biomimetic principles in building design. By exploring site context and climate, biophilic integration, material selection and adaptation, resilience and adaptive capacity, regenerative and restorative design, and the emulation of natural forms and patterns, this review comprehensively demonstrates the multifaceted role of natural elements in shaping sustainable and emotionally resonant built environments. Through detailed examples and in-depth analysis, it illuminates the transformative potential of integrating natural factors into floristically guided architectural practices, highlighting the intricate interplay between human habitation, ecological sensitivity and design innovation. Ultimately, this research underscores the paramount importance of embracing natural factors as drivers of sustainable, regenerative and aesthetically compelling architectural solutions.

**Ключевые слова:** Флоризм, биомиметическая архитектура, устойчивость, энергоэффективность, биомиметические принципы, архитектура и цветы.

**Key words:** Florism, Biomimetic Architecture, Sustainability, energy effectiveness, Biomimetic principles, architecture and flowers.

## Introduction

When applying *florism* principles to building design, natural factors are essential in shaping the form, function, and overall sustainability of the built environment. In this context, *florism* is a design philosophy that incorporates biomimetic principles influenced by the structural characteristics of flowers and their identified functional values [1] in the development of architectural designs with provisions for structural integrity, energy efficiency, environmental responsiveness, aesthetic appeal and sustainability [2], [3]. The impact of natural factors extends beyond aesthetics and includes environmental responsiveness, human well-being, and sustainable design. This exploration examines the influence of natural factors on the implementation of *florism* principles in building design. The

text includes an analysis of site context and climate, biophilic integration, material selection and adaptation, resilience and adaptive capacity, regenerative and restorative design, and the emulation of natural forms and patterns. Each natural factor plays a crucial role in influencing architectural decisions and highlights the integral relationship between the built environment and the natural world. This exploration aims to demonstrate how a comprehensive understanding and integration of natural elements can lead to the creation of more sustainable, harmonious, and environmentally conscious built environments.

### **Site Context and Climate**

Natural elements such as site topography, the orientation of the sun, wind patterns, and local climate have a significant impact on the design of *florism*-oriented buildings. These factors can enhance building orientation for passive heating and cooling, integrate natural ventilation, and use landscaping to reduce the effects of solar heat gain or wind impact [4], [5]. The careful consideration and integration of site topography inform the positioning and layout of buildings. Following the natural contours of the site can optimise elements such as water drainage, solar exposure and wind flow [6]. Using the natural slope and elevation can facilitate the incorporation of green roofs, terraces and other passive design elements that enhance the building's interaction with its surroundings. Orientation of buildings in response to sun angles and solar exposure is crucial in *florism*-oriented architecture. Natural light can be utilized for illumination, passive heating and daylight redirection by strategically placing and designing structures [7]. For instance, windows facing the east can provide warmth and morning light, and the right shading devices and overhangs can prevent excessive heat gain during peak sun hours [8]. Incorporating prevailing wind patterns into architectural design can optimise natural ventilation and minimise reliance on mechanical systems. By positioning openings to take advantage of prevailing winds and utilising cross-ventilation, *florism*-

centric buildings can increase air circulation for passive cooling and improved air quality, cultivating the innate comfort and well-being of occupants. *Florism*-based building design is highly responsive to the local climate, taking into account temperature ranges, humidity levels and rainfall patterns. *Florism*-based buildings adapt climate-specific architectural features and landscaping to optimise occupant comfort and energy efficiency, while enhancing the ecological responsiveness of the building within its unique climatic context.

A notable instance of a building that optimises site context and climate is the Bahrain World Trade Center in Manama, Bahrain (fig. 1) [9]. The Bahrain World Trade Center's *florism*-oriented approach does not directly mimic specific flora. Instead, it draws inspiration from the site's conditions and the region's climate to inform its sustainable and climate-responsive design. The towers' architectural design aims to maximise exposure to prevailing winds, facilitating natural ventilation and reducing reliance on mechanical cooling systems [9]. The building's orientation is optimised to mitigate solar heat gain, featuring a thoughtful arrangement of windows, shading elements, and building massing to minimise sun exposure during peak hours while allowing for natural light and views. The building effectively integrates wind power, optimizes building form and orientation, responds to the waterfront context, and incorporates a climate-responsive façade. The building showcases a seamless integration of site and context-specific responses, as well as climate responsive strategies, resulting in a remarkable landmark [9].





**Fig. 1. Bahrain World Trade Center in Manama, Bahrain (image source - <https://www.alabbargroup.com/portfolio/bahrain-world-trade-centre/>)**

### **Biophilic Integration**

Incorporating biophilic elements into *florism*-oriented designs includes the incorporation of natural light, views of greenery and the use of organic patterns and textures. Biophilic design principles, influenced by natural factors, enhance occupants' connection to nature, reduce stress and promote a sense of well-being [10]. By mimicking the natural environment, indoor and outdoor spaces can be developed that encourage a stronger connection with nature. By optimising the entry of natural light, *florism*-oriented buildings envelop occupants in a dynamic interplay of daylight, creating spaces that respond to daily and seasonal rhythms. The diffusion of natural light is facilitated by the introduction of skylights, light shelves and strategically placed windows, creating a vibrant and visually appealing atmosphere. Incorporating green views, including gardens, courtyards and surrounding vegetation, brings the natural world into the built environment. The integration of sufficient windows and visual connections to thriving

outdoor spaces creates a sense of calm and visual attraction, connecting occupants to the ever-changing rhythms of nature [10]. Utilizing organic patterns and textures into the design elements of both the interior and exterior of a *florism*-oriented building amplifies its biophilic quality. This could include the use of natural materials such as wood, stone or water features that evoke the relaxing and grounding effects of nature, creating a multi-sensory encounter that is in tune with the natural world. Architects can connect with natural systems in building design by incorporating living walls or green roofs. These features extend the biophilic experience by adding natural flora, while improving air quality and regulating temperature. This promotes a symbiotic relationship with nature.

The Bosco Verticale in Milan, Italy (fig. 2) is an example of *florism*-oriented architecture as it intentionally incorporates vegetation, taking inspiration from natural ecosystems to improve the urban environment and human well-being [11]. The design optimizes vertical space to create a thriving green habitat, demonstrating a deep appreciation for the relationship between architecture and nature, in line with the fundamental principles of *florism*. The Bosco Verticale's design considers the site context and climate of Milan, utilizing vegetation to regulate temperature, provide shading, and manage microclimate.



**Fig. 2. The Bosco Verticale in Milan, Italy [11]**

## **Material Selection and Adaptation**

Material selection and adaptation in *florism*-oriented buildings can be inspired by the material efficiency and structural integrity of natural systems. Accordingly, sustainable bio-inspired materials may be used, or conventional building materials may be adapted to mimic organic forms and textures. As a result, material choices and modifications are informed by natural considerations that are consistent with sustainability and the context of the natural environment [12]. This influence leads to the selection of materials that reflect the resilience and resource efficiency observed in natural structures, resulting in choices that optimise functionality and environmental impact. This approach could lead to the use of materials derived from natural sources, including sustainably harvested timber, recycled materials or novel bio-based composites that reflect the efficiency and flexibility found in nature's own building blocks [12]. Inspired by natural influences, architects may modify conventional building materials to mimic organic forms and textures, in keeping with the principles of *florism*. This could involve sculpting and refining materials to mirror natural patterns and structures, creating a deeper visual and physical relationship with the natural world in the built environment. When under the influence of natural forces, the selection and modification of materials prioritises sustainability and congruence with the natural environment. Architects strive to select materials that not only consider environmental impact, but also respond to the regional and local context, showcasing the region's natural resources and promoting an eco-conscious approach.

The Crystal, located in London, UK (fig. 3), has an architectural design that reflects inspirations drawn from natural forms and environmental responsiveness [7]. The building's transparent and adaptable characteristics echo *florism's* emphasis on adaptation and integration within the broader natural context, without directly mimicking specific flora. The transparent facade and use of sustainable materials demonstrate an

evolution in architectural practices towards a more environmentally conscious and harmonious design ethos, in line with the core principles of *florism*. Furthermore, The Crystal's design considers the unique context of London by utilizing adaptable materials and solutions to address the city's climate patterns, such as temperature fluctuations, daylight availability, and weather conditions. The structure has been optimized to respond to the unique climatic demands of its urban setting by integrating technologically advanced glass systems and energy-efficient building services [7]. This showcases an astute understanding of site-specific considerations and the need for adaptive design interventions.



**Fig. 3. The Crystal in London, UK [7]**

### **Resilience and Adaptive Capacity**

By studying nature's adaptation strategies, such as the growth patterns of plants or the resilience of natural structures, buildings can be designed to anticipate environmental change. It can also consider the potential impact of construction materials and methods on the natural world, thereby promoting greener practices [6]. For example, harnessing the flexible response of wind, using solar energy and optimising water management systems can demonstrate nature's resilience in building design

by drawing inspiration from nature's adaptive strategies, such as the growth patterns of plants, the durability of natural structures and the dynamic responses to environmental change. This observation informs the development of structures that prepare for and adapt to changing and dynamic environmental conditions, promoting adaptable and robust building solutions [6].

The vertical gardens and diverse greenery of One Central Park development in Sydney, Australia (fig. 4) demonstrate a strong Floristic influence, drawing inspiration from natural ecosystems to enhance the adaptive and resilient capacity of urban buildings [13]. The incorporation of native vegetation and the creation of a verdant living environment highlight a deep-rooted commitment to *florism* principles, emphasising the harmonious interaction between human-made structures and the natural world. The design of One Central Park directly responds to the unique environmental context of Sydney, taking into account the region's climatic nuances and environmental sensitivities. The development demonstrates an understanding of the need for adaptive responses to climate change, extreme weather events, and sustainable urban living through the integration of resilient green infrastructure, water management solutions, and climate-responsive design strategies.



**Fig. 4. One Central Park development in Sydney, Australia (image source - <https://www.uts.edu.au/isf/explore-research/projects/stunning-sustainability-statement-blazes-trail-green-living>)**

## **Regenerative and Restorative Design**

By mirroring the regenerative cycles and resource efficiency inherent in natural ecosystems, these buildings can incorporate features such as rainwater collection, organic landscaping, and sustainable building components [14], [15]. These design principles are crucial for the building's ability to repair and enhance its surrounding ecosystem, blending seamlessly and positively with the natural environment [15]. *florism*-inspired architecture is rooted in the regenerative cycles and resource efficiency of natural ecosystems. These structures incorporate rainwater harvesting, natural landscaping, and sustainable building materials to reflect nature's efficient use of resources and ability to renew its own systems. The inclusion of natural landscaping within *florism*-oriented buildings encourages ecological restoration and resource regeneration. This strategy involves using indigenous flora, green infrastructure, and creating natural habitats to increase biodiversity and assist in the preparation of nearby ecosystems [14], [15]. The use of sustainable construction materials aligns with the principles of regeneration and restoration, reflecting the efficiency of nature's resources and the replenishment of materials. By responsibly sourcing materials and adopting environmentally-friendly construction practices, *florism*-oriented buildings contribute to the regenerative cycle and the recovery of resources within the built environment. Regenerative design principles in *florism*-oriented buildings establish a harmonious connection to the natural environment, fostering a symbiotic relationship that promotes the restoration and enhancement of the surrounding ecosystem [15]. This approach demonstrates a commitment to ecological stewardship and the advancement of resilient and regenerative built environments. *florism*-oriented structures, influenced by regenerative design approaches, play an active role in restoring the ecological balance of their immediate surroundings. This contribution involves encouraging biodiversity, promoting sustainable resource management, and improving



the general health and resilience of the local ecosystem.

When examining *florism*-based architecture that is optimised for regenerative and restorative design, one exemplary case is the Edge Innovation Center in Amsterdam, Netherlands (fig. 5.). The Edge places great emphasis on green infrastructure, integrating renewable energy, circular economy principles, and biophilic design [16]. This underscores a profound Floristic influence that seeks to emulate and restore natural processes within the built environment. The Edge exemplifies a commitment to integrating architectural solutions that actively contribute to the renewal and well-being of ecological and human systems. This reflects the core ethos of *florism*. The architectural vision for the Edge aligns closely with Amsterdam's commitment to sustainability and environmental stewardship [16]. The Edge demonstrates how regenerative and restorative design solutions can address urban sustainability challenges while contributing to the broader goal of creating regenerative built environments.



**Fig. 5. Edge Innovation Center in Amsterdam, Netherlands [16]**

### **Emulation of Natural Forms and Patterns**

Organic shapes and hierarchical systems, observed in natural structures, inspire architects to create visually stunning and functionally

efficient designs drawing inspiration from floral morphology and organic systems. They take into account the natural shapes, curvatures, and contours present in organic forms, such as those found in plants and flowers, to inform their designs. Incorporating organic shapes can create visually appealing and harmonious architectural designs that connect with nature and generate a sense of aesthetic cohesion with the surrounding scenery [6], [17].

Observing hierarchical systems in natural structures can influence the organization and spatial dynamics of *florism*-oriented buildings. Buildings can use patterns found in natural ecosystems to create hierarchical design elements that promote clarity, effectiveness, and a sense of interconnectedness in the built environment. Floral morphology provides inspiration for design, encouraging architects to incorporate structural, functional, and adaptive features found in plant anatomy and flora [1]. This approach involves imitating floral morphology in building design to create architectural components that possess the durability, effectiveness, and sophistication found in natural floral structures. *Florism*-oriented constructions blend effortlessly with the surrounding landscape, creating a harmonious relationship with the natural environment. By embracing natural forms and patterns, the construction achieves a balanced and sustainable integration with the environment. This method establishes a connection between the construction's environment and the organic shapes and patterns present in the nearby ecosystem, generating a feeling of unity and ecological resonance.

The emulation of natural forms and patterns extends beyond aesthetics and has a significant impact on the functional effectiveness of *florism*-focused buildings [17]. Architects can improve spatial organization, resource efficiency, and occupant comfort by integrating organic shapes and hierarchical systems. This creates designs that cater to both individual requirements and ecological balance [17]. Buildings that are *florism*-



oriented incorporate natural forms and patterns, expressing deep respect for the beauty, resilience, and adaptability of nature. It is important to honour nature and its intricate patterns when designing buildings. This approach promotes architectural designs that not only aesthetically captivate but also pay homage to the inherent elegance and efficiency found in natural systems.

The Lotus Temple in Delhi, India (fig. 6.) reflects the stunning form of the lotus flower, exemplifying the emulation of natural forms and patterns within architectural design. It showcases a seamless integration of natural inspiration and innovative design through its lotus-inspired form, harmonious design, and ecological sensitivity [18]. The temple embodies a profound Floristic influence, showcasing a reverence for natural forms and patterns. The architectural expression of the temple is inspired by the delicate elegance of the lotus flower. This highlights the transformative impact of integrating organic inspiration into the built environment, as advocated by *florism*. In addition to its visual appeal, the Lotus Temple is designed to harmonise with the surrounding natural environment, reflecting an intimate understanding of the relationship between built structures and the organic world. The building's integration with its natural setting and incorporation of sustainable design elements demonstrate a respect for natural forms and patterns, allowing it to coexist harmoniously within its ecological context [18].



**Fig. 6. The Lotus Temple in Delhi, India (image source - <https://mediaim.expedia.com/destination/9/0f1daa2892676372cf78063e58ad6540.jpg>)**

### **Conclusion**

The examination of natural factors in *florism*-based architectural design highlights the significant impact of the natural world on the creation of sustainable and emotionally evocative built environments. By incorporating natural factors, architects and designers can create a narrative of environmental stewardship, human well-being, and aesthetic appeal in their designs, fostering a deeper connection between inhabitants and the natural world. The result is architecturally remarkable structures and environments that honor the symbiotic relationship between humanity and nature. As we navigate the challenges of the contemporary built environment, it is increasingly apparent that integrating natural factors is essential to creating sustainable, regenerative, and environmentally conscious architectural solutions.

### **Bibliographic list:**

1. Britannica, The Editors of Encyclopaedia. "flower". Encyclopedia Britannica. 17 Apr. 2023. [Electronic resource]. URL:

<https://www.britannica.com/science/flower>. (date of access: 01.10.2023)

2. Verbrugge N., Rubinacci E., Khan, A.Z. Biomimicry in Architecture: A Review of Definitions, Case Studies, and Design Methods. *Biomimetics*. 2023. Vol.8. Pp. 107. DOI: 10.3390/biomimetics8010107

3. Gruber P., Jeronimidis G. Has biomimetics arrived in architecture? *Bioinspiration & biomimetics*. 2012. Vol.7. Pp 010201. DOI:10.1088/1748-3182/7/1/010201

4. Amatalraof A. Biomimetics for passive air-conditioned design for buildings in the hot arid and semi-arid regions. 2021. DOI: 0.13140/RG.2.2.35937.02403

5. Parr, D.R.G. Biomimetic Lessons for Natural Ventilation of Buildings. In: Lepora, N.F., Mura, A., Krapp, H.G., Verschure, P.F.M.J., Prescott, T.J. (eds) *Biomimetic and Biohybrid Systems. Living Machines* 2013. vol 8064. Springer, Berlin, Heidelberg. DOI: 10.1007/978-3-642-39802-5\_54

6. Jamei, E.; Vrcelj, Z. Biomimicry and the Built Environment, Learning from Nature's Solutions. *Appl. Sci.* 2021, 11, 7514. <https://doi.org/10.3390/app11167514>

7. "The Crystal / Wilkinson Eyre Architects". 25 Sep 2012. *ArchDaily*. [Electronic resource]. URL: <https://www.archdaily.com/275111/the-crystal-wilkinson-eyre-architects> (date of access: 04.12.2023)

8. Attia S. Evaluation of adaptive facades: The case study of Al Bahr Towers in the UAE. *QScience Proceedings*. 2016. Vol.8. DOI: 10.5339/qproc.2016.qgbc.8.

9. Kheir Al-Kodmany. Green towers and iconic design: Cases from three continents. *Archnet-IJAR*. 2014. Vol. 8. Pp. 11-28. DOI: 10.26687/archnet-ijar.v8i1.336

10. Zhong W., Schröder T., Bekkering J. Biophilic design in architecture and its contributions to health, well-being, and sustainability:

A critical review. *Frontiers of Architectural Research*. 2022. Vol. 11. Pp. 114-141. DOI: 10.1016/j.foar.2021.07.006

11. Coffman R. Elevating Nature: Milan's Bosco Verticale (Commentary). *Biophilic Cities*. 2018

12. Gastón S.C., Roberto Alonso G.L., Eduardo F., Perez M.C. Architecture Learns from Nature. The Influence of Biomimicry and Biophilic Design in Building. *Modern Applied Science*. 2023. Vol. 17. Pp. 58. DOI: 10.5539/mas.v17n1p58

13. Nouvel J., Beissel B. Case Study: One Central Park, Sydney. *CTBUH Journal. International Journal on Tall Buildings and Urban Habitat*. 2014. Issue IV.

14. Gattupalli A. "What is Regenerative Architecture? Limits of Sustainable Design, System Thinking Approach and the Future" 05 Mar 2023. ArchDaily. [Electronic resource]. URL: <https://www.archdaily.com/993206/what-is-regenerative-architecture-limits-of-sustainable-design-system-thinking-approach-and-the-future>. (date of access: 01.10.2023)

15. Pedersen Zari, Maibritt, Katharina Hecht. "Biomimicry for Regenerative Built Environments: Mapping Design Strategies for Producing Ecosystem Services." *Biomimetics* (Basel, Switzerland) vol. 5,2 18. 12 May. 2020, DOI:10.3390/biomimetics5020018

16. "The Edge / PLP Architecture" 22 Apr 2016. ArchDaily. [Electronic resource]. URL: <https://www.archdaily.com/785967/the-edge-plp-architecture>. (date of access: 01.10.2023)

17. Pawlyn M. *Biomimicry in Architecture*. RIBA Publishing; London, UK: 2011.

18. Sahil M., Kothari P. Case Study on Architecture of Lotus Temple. *International Journal of Engineering Research and Technology*. 2020. Vol. 9. DOI: 10.17577/IJERTV9IS050907

**Матросова Юлия Александровна**  
**Matrosova Yulia Alexandrovna**

Студент  
Student

Научный руководитель:  
Scientific supervisor:

**Заварин Денис Анатольевич**  
**Zavarin Denis Anatolievich**

доцент ВоГУ

Associate Professor of VSU

Вологодский государственный университет

Vologda State University

Вологда, Россия

Vologda, Russia

## **ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ГЕОДЕЗИЧЕСКИМИ СТЕННЫМИ ЗНАКАМИ КАДАСТРОВЫХ КВАРТАЛОВ ГОРОДА ВОЛОГДЫ**

### **PROVISION OF GEODETIC WALL SIGNS IN THE CADASTRAL QUARTERS OF THE CITY OF VOLOGDA**

**Аннотация:** Геодезические знаки имеют важную роль в сохранении пространственных данных. В городских условиях наибольшее практическое применение имеют стенные знаки, распространение которых по кварталам г. Вологды и рассматривается в данной статье.

**Abstract:** Geodetic signs have an important role in the preservation of spatial data. In urban conditions, wall signs have the greatest practical application, the distribution of which in the quarters of Vologda is considered in this article.

**Ключевые слова:** геодезические знаки, стенные знаки, кадастр, квартал.

**Key words:** geodetic signs, wall signs, cadastre, quarter.

Геодезические знаки - это особые метки, главная функция которых состоит в сохранении пространственных и высотных характеристик местности или объекта, на котором этот знак расположен. [1, с. 654] Геодезические знаки способны выполнять разные функции, в соответствии с этим они имеют разные формы,

виды и методы установки. [2, с. 344]

В условиях достаточно плотной городской застройки наиболее распространены стенные знаки (рис. 1), которые и рассматриваются в данной статье.



**Рисунок 1 – Стенной знак**

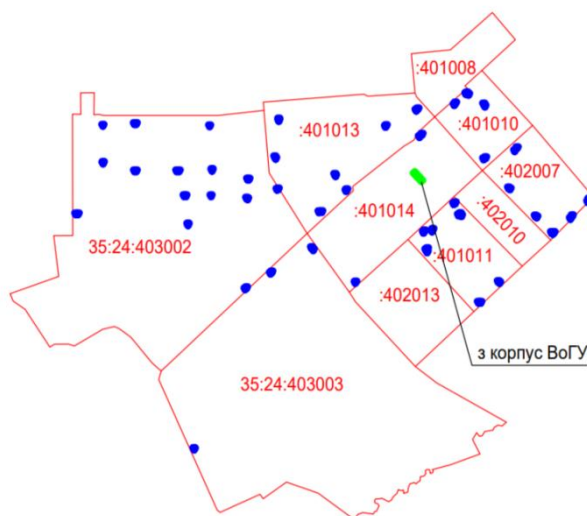
На кафедре городского кадастра Вологодского государственного университета в рамках подготовки к курсовому проектированию и выпускной квалификационной работе, необходимо провести исследование геодезической сети, прилегающей к территории 3 корпуса ВоГУ. В дальнейшем на кафедре городского кадастра и геодезии данные исследования могут использоваться для выполнения лабораторных и практических работ по дисциплинам: геодезия, основы топографии, картография, геодезические работы при ведении кадастра, землеустройство и землеустроительное проектирование, обмерные и геодезические практики, мониторинг земель, основы градостроительства и планировка населённых мест, основы кадастра недвижимости, организация кадастра рекреационных городских территорий, инженерное обустройство территории.

Кафедра относится к Инженерно-строительному институту, который располагается в 3 корпусе Вологодского государственного

университета в квартале 35:24:401014. Прилегающие к нему кварталы представлены в таблице 1 и на рисунке 2. [3, с. 151]

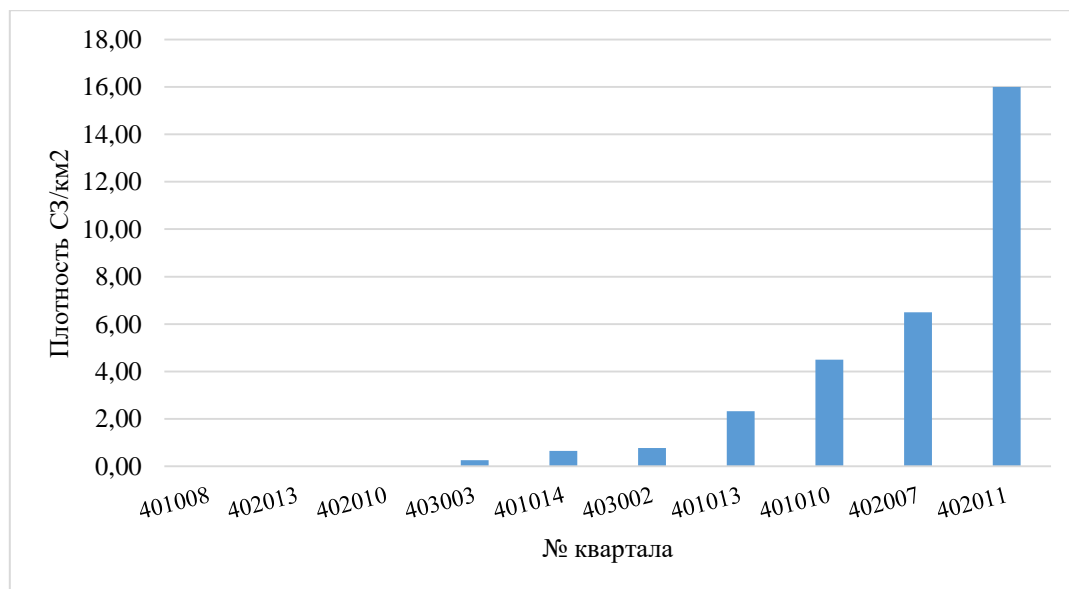
**Таблица 1. Количество и плотность стенных знаков в кадастровых кварталах г. Вологды**

№	№ кад. квартала	Площадь квартала, км <sup>2</sup>	Кол-во СЗ, шт	Плотность СЗ сз/км <sup>2</sup>
1	35:24:403002	22.49459	17	0.77
2	35:24:403003	23.82298	6	0.26
3	35:24:401014	6.05433	4	0.66
4	35:24:401013	6.88627	14	2.33
5	35:24:401008	2.28747	0	0
6	35:24:401010	2.22213	9	4.5
7	35:24:402007	2.84479	13	6.5
8	35:24:402011	1.71944	16	16
9	35:24:402013	3.65943	0	0
10	35:24:402010	2.87049	0	0



**Рисунок 2 - Расположение стенных знаков в рассматриваемых кварталах**

Основываясь на данных таблицы 1, построен график (рис. 3), показывающий плотность покрытия стенными знаками кадастровых кварталов, расположенных рядом с 3 корпусом ВоГУ.



**Рисунок 3 – Гистограмма распределения плотности покрытия территории кварталов стенными знаками**

По полученным результатам можно сделать следующие выводы. Общее количество стенных знаков, расположенных на территории рассматриваемых кварталов составляет 79 шт. Общая площадь кварталов равна 74,86192 км<sup>2</sup>. [4, с. 352] Общая плотность покрытия стенными знаками всех рассматриваемых кварталов составляет 1,06 сз/км<sup>2</sup>. Самое большое количество стенных знаков находится в квартале 35:24:402011 – 16 шт. Так как данный квартал обладает ещё и самой маленькой площадью, то плотность покрытия его территории стенными знаками имеет самое большое значение, равное 16 сз/км<sup>2</sup>. В самом большом по площади кадастровом квартале: 35:24:403003, находится всего 6 стенных знаков. А в кварталах 35:24:401008, 35:24:402013, 35:24:402010 стенные знаки отсутствуют.

#### **Библиографический список:**

1. Матросова, Ю. А. Современные ГНСС технологии для кадастровых работ. / Ю. А. Матросова, Д. А. Заварин. — Текст : непосредственный // "Актуальные вопросы научных исследований": сборник статей VIII Международной научно-практической



конференции. — Саратов : НОП Цифровая наука, 2023. — С. 653-659.

2. Определение корректировок цен земельных участков для личного подсобного хозяйства с учётом кадастрового деления и территориального зонирования. / А. А. Тесаловский, Д. А. Заварин, Н. В. Анисимов. — Текст: непосредственный // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2022. — № 6-2. — С. 343-349.

3. Шарунова, Л. В. Использование открытых географических источников для целей кадастра / Л. В. Шарунова, Д. А. Заварин. — Текст : непосредственный // Актуальные проблемы развития лесного комплекса. — Вологда : Вологодский государственный университет, 2019. — С. 151-153.

4. Матросова, Ю. А. Состояние геодезической сети г. Вологда на современном этапе. / Ю. А. Матросова. — Текст : непосредственный // Актуальные вопросы научных исследований: сборник статей XVI Международной научно-практической конференции.. — Саратов : Научно-образовательная платформа «Цифровая наука», 2023. — С. 349-354.

**Рассохина Дарьяна Ивановна**  
**Rassokhina Daryana Ivanovna**

Студент  
Student

Научный руководитель:  
Scientific supervisor:

**Заварин Денис Анатольевич**  
**Zavarin Denis Anatolievich**

доцент ВоГУ

Associate Professor of VSU

Вологодский государственный университет

Vologda State University

Вологда, Россия

Vologda, Russia

## **ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ГЕОДЕЗИЧЕСКИМИ ПУНКТАМИ КАДАСТРОВЫХ КВАРТАЛОВ Г. ВОЛОГДЫ**

### **PROVISION OF GEODETIC POINTS IN THE CADASTRAL QUARTERS OF VOLOGDA**

**Аннотация:** В данной статье анализируется распределение знаков геодезической сети на территории города Вологда. Изучается количество и расположение геодезических знаков, с целью определения качества и эффективности существующей геодезической инфраструктуры города.

**Abstract:** This article analyzes the distribution of signs of the geodetic network on the territory of the city of Vologda. The number and location of geodetic signs are being studied in order to determine the quality and effectiveness of the existing geodetic infrastructure of the city.

**Ключевые слова:** геодезические знаки, стенные знаки, кварталы.

**Key words:** geodetic signs, wall signs, quarters.

В настоящее время в связи со стремительным развитием строительной отрасли существует огромная потребность в создании актуальной рабочей документации, в том числе картах, планах и геодезических измерениях. Для их создания необходимы не только

высокоточные приборы, но и сеть специальных знаков, доступная каждому геодезисту.

Геодезические знаки-это особые метки, символы, знаки, установленные на местности, обладающие набором определённых характеристик, необходимых для геодезических изысканий, а также создания на их основе карт и планов.

Основной задачей геодезических знаков, является сохранение пространственной привязки объектов и данных. Они выполняют важную роль в процессе геодезического обследования и создания карт, позволяя геодезистам и другим специалистам определять координаты и пространственные характеристики объектов.

Обычно геодезические знаки имеют точно измеренные географические координаты, которые позволяют определять точное положение какого-либо объекта, также служат ориентиром и точкой отсчёта для навигации перемещения по местности. Кроме этого, знаки получают отметки о высоте, что позволяет оценить рельеф, при планировании геодезических или строительных работ.

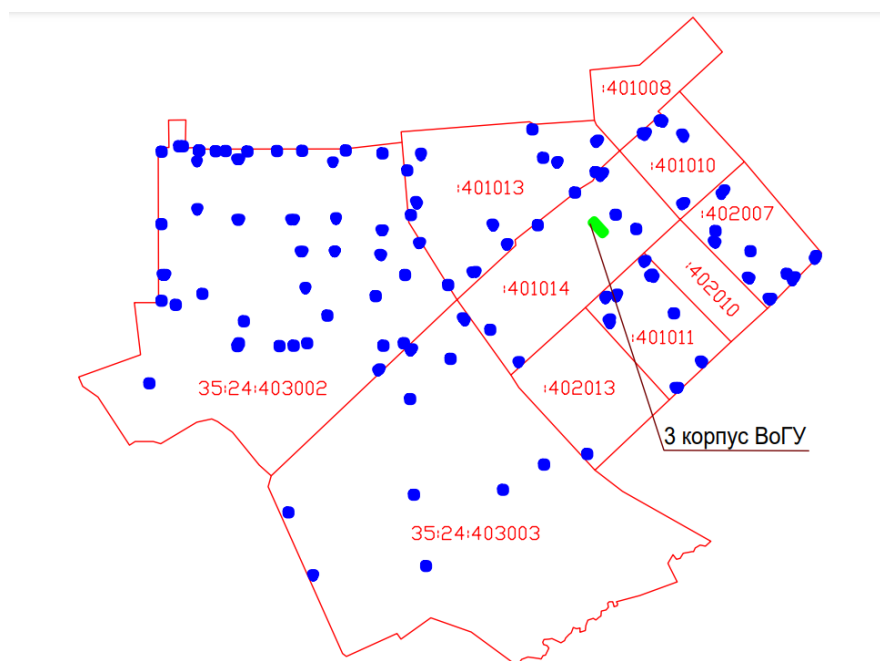
Геодезические знаки на местности выполняют разные функции, соответственно могут иметь разные формы, виды, методы установки.

На кафедре городского кадастра Вологодского государственного университета в рамках подготовки к курсовому проектированию и выпускной квалификационной работе, необходимо провести исследование геодезической сети, прилегающей к территории 3 корпуса ВоГУ. В дальнейшем на кафедре городского кадастра и геодезии данные исследования могут использоваться для выполнения лабораторных и практических работ по дисциплинам: геодезия, основы топографии, картография, геодезические работы при ведении кадастра, землеустройство и землеустроительное проектирование, обмерные и геодезические практики, мониторинг земель, основы градостроительства и планировка населённых мест,



**Таблица 1. Количество геодезических пунктов в кадастровых кварталах.**

№	№ кад. квартала	Кол-во ПП	Кол-во СЗ
1	403002	26	17
2	403003	7	6
3	401014	4	4
4	401013	6	14
5	401008	0	0
6	401010	1	9
7	402007	3	13
8	402011	2	16
9	402013	1	0
10	402010	0	0



**Рисунок 2 – Расположение пунктов государственной геодезической сети в рассматриваемых кварталах**

Общее количество пунктов в кварталах-129 шт. Из них пунктов полигонометрии -50 шт., ственных знаков-79шт.

Распределение по кварталам пунктов государственной геодезической сети неравномерно. Больше всего пунктов в квартале 35:24:403002, а в кварталах 35:24:401008 и 35:24:402010 отсутствуют. На территории квартала 35:24:402013 присутствует только 1 пункт полигонометрии.

**Библиографический список:**

1. Матросова, Ю. А. Современные ГНСС технологии для кадастровых работ. / Ю. А. Матросова, Д. А. Заварин. — Текст : непосредственный // "Актуальные вопросы научных исследований": сборник статей VIII Международной научно-практической конференции. — Саратов : НОП Цифровая наука, 2023. — С. 653-659.

2. Определение корректировок цен земельных участков для личного подсобного хозяйства с учётом кадастрового деления и территориального зонирования. / А. А. Тесаловский, Д. А. Заварин, Н. В. Анисимов. — Текст: непосредственный // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2022. — № 6-2. — С. 343-349.

3. Шарунова, Л. В. Использование открытых географических источников для целей кадастра / Л. В. Шарунова, Д. А. Заварин. — Текст : непосредственный // Актуальные проблемы развития лесного комплекса. — Вологда : Вологодский государственный университет, 2019. — С. 151-153.

4. Матросова, Ю. А. Состояние геодезической сети г. Вологда на современном этапе. / Ю. А. Матросова. — Текст : непосредственный // Актуальные вопросы научных исследований: сборник статей XVI Международной научно-практической конференции.. — Саратов : Научно-образовательная платформа «Цифровая наука», 2023. — С. 349-354.

Scientific publication

**ISSUES OF DEVELOPMENT OF MODERN SCIENCE  
AND TECHNIQUES**

Collection of articles of the XXXV International Scientific and Practical  
Conference

Articles are published in the author's edition.

Responsible editor: Emelyanov N.V.

Scientific editor: Zaripova R.S.

Reviewer: Akifa O.I.

**ICSRD «Scientific View»**