

Научно-исследовательский
центр «Иннова»



ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ МЫСЛИ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

Сборник научных трудов по материалам
XI Международной научно-практической конференции,
07 апреля 2026 года, г.-к. Анапа

Анапа
2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

И66

Главный редактор:
Скорикова Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С. В., к.э.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Дегтярев Г. В.**, д.т.н., профессор (Россия, г. Краснодар), **Хилько Н. А.**, д.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Ожерельева Н. Р.**, к.э.н., доцент (Россия, г. Анапа), **Жиянова Н. Э.**, к.э.н., профессор (Узбекистан, г. Ташкент), **Климов С. В.** к.п.н., доцент (Россия, г. Пермь), **Михайлов В. И.** к.ю.н., доцент (Россия, г. Москва).

И66 ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ МЫСЛИ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ. Сборник научных трудов по материалам XI Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 07 апреля 2026 г.). – Анапа: НИЦ ЭСП в ЮФО, 2026. - 53 с.

ISBN 978-5-95356-980-4

В настоящем издании представлены материалы XI Международной научно-практической конференции «Инновационные исследования как основа развития научной мысли: от теории к практике», состоявшейся 07 апреля 2026 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных и естественных науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). **Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.**

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

ISBN 978-5-95356-980-4

© Коллектив авторов, 2026.
© ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2026.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

THEORETICAL ASPECTS OF HISTORICAL AND CULTURAL TOURISM OF THE REGION

Baidilda Anel Maratkyzy 5

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТЫ ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ СФЕРЫ УСЛУГ

Кузина Маргарита Николаевна

Крикунов Александр Александрович 10

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОХРАНА ПАТЕНТНЫХ ПРАВ

Чжао Хуэйхай 15

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА МАГИСТРАТУРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ СЛЕДОВ

Дегтярева Вероника Юрьевна 20

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

ПСИХОСОМАТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЕГКИХ: ВЛИЯНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ (СТРЕСС, ТРЕВОЖНОСТЬ) НА ТЕЧЕНИЕ И ОБОСТРЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЕГКИХ

Исаева Зарема Газиевна

Самедова Аида Гамлетовна

Цечоева Дали Мусаевна

Эльдерова Салидат Садиховна 26

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

МНОГОАГЕНТНАЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СКЛАДА: МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ И РОЕВЫЕ АЛГОРИТМЫ

КООРДИНАЦИИ

Коренюгина Людмила Михайловна..... 30

ЯЗЫКОЗНАНИЕ. ЛИНГВИСТИКА**ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ СИНТАКСИЧЕСКИХ СРЕДСТВ****ВОЗДЕЙСТВИЯ В ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ**

Сафарова Рухиона Мамуржон кизи

Низомитдинова Зулайхо Абдуазизовна..... 43

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НЕЙРОЛИНГВИСТИКИ

Хусанова Зиёда Акмалжон кизи

Собирова Зилола Махмудовна..... 48

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

UDC 338.48

THEORETICAL ASPECTS OF HISTORICAL AND CULTURAL TOURISM OF THE REGION

Baidilda Anel Maratkyzy

3-year student of the educational program 6B11103 - Tourism and hospitality

Research supervisor: Kassymova Aigerim Malikovna,

PhD

Zhetysu University named after I. Zhansugurov,

Kazakhstan

***Abstract.** The article considers the main aspects of historical and cultural tourism as one of the varieties of tourism, which is aimed at the development of cultural heritage.*

В статье рассмотрены основные аспекты историко-культурного туризма как одного из разновидностей туризма, который направлен на освоение культурного наследия.

***Keywords:** historical and cultural tourism, tourist center, tourist resources, tourism of architectural culture, tourism of theme parks of culture*

***Ключевые слова:** историко-культурный туризм, туристический центр, туристические ресурсы, туризм архитектурной культуры, туризм тематических парков культуры*

Historical and cultural tourism is a tourist attraction, which is determined by the connection of various factors of culture and history. Historical and cultural tourism, unlike other types of tourism, is largely aimed at developing cultural heritage, considering the experience of various people, their traditions, creative and mental achievements. In general, historical and cultural tourism is one of the most attractive areas of tourism. In the latest interpretation, the cultural landscape has such properties as:

universality, authenticity and integrity as an object of cultural and natural heritage. Historical and cultural tourism is located along with other factors that play a huge role in the development of the tourism industry. The main tourist resources of this type of tourism are architectural monuments, military-historical objects, museums, theaters, ethnographic objects, etc. They attract not only guests from neighboring regions, but also from distant and foreign tourists [1].

Historical and cultural potential is one of the main factors of tourism. Here are five main reasons for this:

- represents an important tool for attracting tourists, since acquaintance with the historical and cultural heritage is the strongest incentive tourist motive;

- historical and cultural potential is an integral component of the region and the population that lives there;

- objects of cultural and historical heritage are the main asset of today's cities, which is capable of making a profit, thereby positively affecting their growth in economic terms;

- is of great importance in the public sphere, regulating seasonal fluctuations and evenly distributing tourist flows throughout the territory;

- forms a well-maintained image of the region, "branding" of historical and cultural heritage, which is used as an effective tool for establishing primacy in the tourist arena.

In addition, historical and cultural centers can bring income to the region, and helps residents feel pride in the unique heritage of their area [2].

Thanks to the historical and cultural heritage, the region receives a favorable image in the market. Cultural elements and factors are channels for disseminating information about the tourist opportunities of the area. The success of tourism development depends not only on the material and technical base, but also on the uniqueness of the historical and cultural heritage.

Objects of historical and cultural heritage are real estate objects with relevant works of painting, sculpture, applied art, science and technology and other objects of material culture arising from historical events that are important from the point of view

of history, archeology, architecture, urban planning, art, science and technology, aesthetics, ethnology or anthropology, social culture [3].

Objects of historical and cultural heritage acquire the status of historical and cultural monuments from the moment they are recognized as such in accordance with the procedure determined by the law "On the Protection and Use of Objects of Historical and Cultural Heritage."

Recognition of historical and cultural interest in the heritage of historical and cultural monuments is enshrined in their approval in the public list of historical and cultural monuments of international, national and local, subject to mandatory official publication. It should be borne in mind that archaeological sites acquire the status of historical and cultural monuments in accordance with the Law "On the Protection and Use of Objects of Historical and Cultural Heritage" from the moment they are identified.

Monuments of history and culture are individual buildings, buildings, structures and ensembles, landscapes, historical and cultural monuments and other attractions created by man, or the joint creation of man and nature associated with the historical past of the people, the development of society and the state, included in the list of state monuments of history and culture.

Historical and cultural monuments are divided into the following types:

- 1) archeological monuments;
- 2) monuments of urban planning and architecture;
- 3) ensemble [4].

Archaeological sites are settlements, mounds, remains of ancient settlements, fortifications, production, canals, roads, ancient burials, stone sculptures, cave paintings and inscriptions, sections of the historical cultural layer of ancient settlements and other places that have traces of the life and activity of an ancient person.

Monuments of urban planning and architecture are architectural ensembles and complexes, historical centers, quarters, squares, streets, remnants of ancient planning and development of cities and other settlements; civil, residential, industrial, military, religious architecture, folk architecture, as well as related works of monumental,

decorative, applied and landscape art, natural landscapes.

Ensembles - groups of isolated or combined monuments, buildings and structures of fortification, palace, residential, public, administrative, trade, industrial, scientific, educational purposes, as well as monuments and structures of religious purposes, including fragments of historical layouts and buildings of settlements, localized in historically established territories [5].

According to the degree of cultural significance, monuments are divided into the following types, which corresponds to the generally accepted classification:

1) historical and cultural monuments of international importance of historical, scientific, architectural, artistic and memorial value included in the List of World Cultural and Natural Heritage;

2) historical and cultural monuments of republican significance of historical, scientific, architectural, artistic and memorial value, of particular importance for the history and culture of the country;

3) historical and cultural monuments of local importance, representing historical, scientific, architectural, artistic and memorial value, of particular importance for the history and culture of regions (cities of republican significance, capital), districts (cities of regional significance). This classification coincides with the generally accepted division of monuments into species.

Thus, the cultural heritage includes: objects accepted for state registration (monuments of history, architecture and urban planning, archeology, art, i.e. tangible movable and immovable values embodied in monuments, ensembles and places of interest); elements of intangible cultural heritage; newly identified objects with distinctive features to give them the status of a monument; historical and cultural territories; reserve museums; cultural values that make up museum, library and archival funds (i.e. museum values, book and documentary monuments); objects of military historical heritage (battlefields, military graves, memorial complexes); monuments of underwater cultural heritage; historical and cultural lands.

The successful development of tourism in the region is determined by the presence of historical and cultural objects. However, with the expansion of tourism

infrastructure, the main thing is not to violate the original appearance of the territory. Each created tourist site must correspond to national characteristics and traditions, as well as have its own unique appearance.

List of references

1. Karpova G. A., Khoreva L. V. Economics and management of tourist activities: a textbook in 2 parts. Part 2/under the general. ed. G. A. Karpova, L. V. Khoreva. - St. Petersburg: Publishing House of St. Petersburg State University of Economics, 2011 - 135 p.
2. Kolotova E. V. Recreational resource science: A textbook for students studying in the specialty "Management." M.: RMAТ. -1999. -135 p.
3. Pavlova M., Nikolskaya E. Yu. Features of the personnel management system in the hospitality industry Innovative science. -2016. -№ 3-1. -P. 174-182.
4. Lukyanov D.I., Nikolskaya E. Yu. Recommendations for the development of Moscow as a tourist center Bulletin of Science and Practice. -2016. -№4 (5). -P. 257-260.
5. Afonin G.I., Melchakov G.P. Tourism as a socio-cultural phenomenon/Economic sociology. -2018. -№7. -P. 32-38.

УДК 65.658

**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ
КАК ИНСТРУМЕНТЫ ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ СФЕРЫ УСЛУГ****Кузина Маргарита Николаевна**

к.э.н., доцент, доцент

Крикунов Александр Александрович

аспирант

АНО ВО «Российский новый университет»,

город Москва

***Аннотация.** Статья посвящена роли искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения (МО) как ключевых инструментов оптимизации системы управления в сфере услуг. В условиях высокой конкуренции, динамичного спроса и растущих ожиданий клиентов сервисные организации сталкиваются с необходимостью внедрения инновационных технологий для сохранения и укрепления своих рыночных позиций. Особое внимание уделено барьерам на пути внедрения ИИ-решений и способам их преодоления.*

***Abstract.** This article focuses on the role of artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) as key tools for optimizing the management system in the service sector. In a highly competitive environment, with dynamic demand and growing customer expectations, service organizations face the need to implement innovative technologies to maintain and strengthen their market position. The article highlights the barriers to implementing AI solutions and discusses strategies to overcome them.*

***Ключевые слова:** искусственный интеллект (ИИ), машинное обучение (МО), оптимизация системы управления; сфера услуг, сервисные организации, прогнозирование спроса, персонализация клиентского опыта, автоматизация*

обслуживания, динамическое ценообразование, управление персоналом, анализ обратной связи, цифровая трансформация, клиентский опыт (customer experience)

Keywords: *artificial intelligence (AI), machine learning (MO), management system optimization; service sector, service organizations, demand forecasting, personalization of customer experience, service automation, dynamic pricing, personnel management, feedback analysis, digital transformation, customer experience*

Современный мир стремительно меняется, и сфера услуг не остаётся в стороне от технологической революции. Искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение (МО) перестали быть абстрактными понятиями из научной фантастики — сегодня это реальные инструменты, которые помогают сервисным организациям работать эффективнее, быстрее и точнее. Разберёмся, как именно ИИ и МО оптимизируют управление в сфере услуг и какие преимущества они дают бизнесу.

Сфера услуг имеет ряд особенностей, которые делают её идеальной площадкой для внедрения ИИ.

Высокая конкуренция. Чтобы выделиться среди множества похожих компаний, нужно предлагать клиентам нечто уникальное — персонализированный сервис, мгновенную реакцию, безупречное качество.

Динамичность спроса. Сезонные колебания, тренды, неожиданные события (например, пандемии) резко меняют поведение потребителей. Бизнесу нужно быстро адаптироваться.

Объём данных. Каждая транзакция, отзыв, запрос клиента — это источник информации. Вручную обработать такой массив невозможно, а вот ИИ справляется с этим легко.

Ожидание персонализации. Клиенты больше не хотят стандартных решений. Они ждут, что компания будет знать их предпочтения и предугадывать желания.

Рассмотрим ключевые направления применения технологий в сфере услуг.

1. Прогнозирование спроса и управление ресурсами. Машинное обучение

анализирует исторические данные о продажах, сезонности, погоде, событиях и строит точные прогнозы спроса. Это особенно важно для ресторанов (закупка продуктов, планирование персонала), гостиниц (ценообразование, загрузка номеров), транспортных компаний (распределение машин, маршрутов).

2. Персонализация клиентского опыта. ИИ анализирует поведение клиентов и предлагает им релевантные услуги рекомендации в онлайн-сервисах («Вам может понравиться...»), персональные скидки и акции, автоматизированные напоминания о повторном визите.

3. Автоматизация обслуживания. Чат-боты и голосовые помощники на базе ИИ решают до 80% типовых запросов без участия человека бронирование столиков в ресторане, запись на приём в салон красоты, ответы на частые вопросы (режим работы, цены, акции).

4. Оптимизация ценообразования. Динамическое ценообразование с помощью ИИ позволяет гибко менять цены в зависимости от спроса, учитывать действия конкурентов. предлагать индивидуальные скидки.

5. Управление персоналом. ИИ помогает прогнозировать оптимальную численность сотрудников на смену, распределять задачи между работниками, выявлять зоны роста для обучения.

6. Анализ обратной связи. Обработка отзывов клиентов с помощью NLP (обработки естественного языка) позволяет мгновенно выявлять негативные комментарии, классифицировать жалобы по темам, а также отслеживать динамику удовлетворённости.

7. Предотвращение мошенничества. В финансовых услугах и страховании ИИ выявляет подозрительные транзакции или заявки, снижая риски убытков.

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение ИИ и МО сталкивается с рядом проблем.

Высокие затраты на старте. Покупка ПО, обучение персонала, интеграция с существующими системами требуют инвестиций.

Сопrotивление персонала. Сотрудники боятся, что ИИ заменит их.

Дефицит компетенций. Не хватает специалистов, умеющих работать с ИИ.

Качество данных. «Мусор на входе — мусор на выходе»: если данные неполные или неточные, прогнозы будут ошибочными.

Вопросы конфиденциальности. Обработка персональных данных требует соблюдения законов (например, ФЗ-152 в РФ).

В ближайшие годы роль ИИ и МО будет только расти. Ключевые тренды:

– Гибридные модели. Сочетание ИИ с человеческим опытом: алгоритмы дают рекомендации, а специалисты принимают финальные решения.

– Edge-вычисления. Обработка данных прямо на устройствах (например, в кассах или терминалах) для мгновенной реакции.

– Эмоциональный ИИ. Системы, распознающие настроение клиента по голосу или тексту, чтобы адаптировать общение.

– Автоматизация полного цикла. От первого контакта с клиентом до пост-продажного обслуживания без участия человека.

Заключение

Искусственный интеллект и машинное обучение — не роскошь, а необходимость для сервисных организаций. Они помогают снижать затраты, повышать качество обслуживания, персонализировать предложения, а также быстрее реагировать на изменения рынка.

Компании, которые внедряют ИИ уже сегодня, получают долгосрочное конкурентное преимущество. Те, кто откладывает инновации, рискуют остаться позади в гонке за лояльность клиентов. Будущее сферы услуг — за симбиозом человеческого таланта и интеллектуальных технологий.

Список литературы

1. Валишин, Е. Н. Управление персоналом организации: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. Н., Валишин И. А. Иванова, Е. В. Камнева, И. В. Кохова, В. М. Маслова. – М.: Издательство Прометей, 2021. – 330 с.

1. Петрова Л. М., Сидоров К.Н. Цифровизация сферы услуг: вызовы и возможности / Российский журнал менеджмента. — 2022. — Т. 20, № 4. — С. 89–

102.

3. Кирпишникова, В. С. Основные показатели анализа эффективности использования трудовых ресурсов / В. С. Кирпишникова / Интернаука. - 2022. - № 1-3 (224). - С. 25-27.

4. Королёв, В. И. Цифровая трансформация системы управления персоналом / В. И. Королёв, Е. В. Дикуль / Менеджмент в России и за рубежом. - 2022. - № 2. - С. 41-47.

5. Семенова А. А., Кузина М. Н / Игрофикация в сфере управления человеческими ресурсами. / Бухгалтерский учет и налогообложение в бюджетных организациях. 2024. № 4. С. 17-22.

УДК 336

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОХРАНА ПАТЕНТНЫХ ПРАВ**Чжао Хуэйхай**

магистрант

Научный руководитель: Дамбаева Изабелла Владимировна,

к.ю.н., доцент

УРГЭУ ВО «Уральский государственный экономический
университет», город Екатеринбург

***Аннотация.** Настоящая статья посвящена комплексному анализу правовых механизмов международной охраны патентных прав в условиях современной глобализированной экономики. Рассматриваются ключевые международные договоры, формирующие основу трансграничной защиты изобретений, а также особенности функционирования международных и региональных систем патентования. Особое внимание уделено проблемам унификации правового регулирования и современным тенденциям развития международного патентного права.*

This article provides a comprehensive analysis of the legal mechanisms for international protection of patent rights in the context of the modern globalized economy. It examines the key international treaties that form the basis for cross-border protection of inventions, as well as the specific features of the functioning of international and regional patent systems. Special attention is given to the issues of legal regulation unification and current trends in the development of international patent law.

Ключевые слова: патентное право, интеллектуальная собственность, международная охрана, изобретение, РСТ, ВОИС, патентная защита

Keywords: patent law, intellectual property, international protection, invention, PCT, WIPO, patent protection

Международная охрана патентных прав в современных условиях выступает неотъемлемым элементом правового регулирования интеллектуальной собственности, что обусловлено возрастающей ролью научно-технических разработок и их трансграничного оборота. В юридической науке патентные права традиционно рассматриваются как исключительные права на результаты интеллектуальной деятельности в области техники, предоставляемые государством на определённый срок. Вместе с тем принципиальной особенностью таких прав является их территориальный характер, в силу которого правовая охрана действует исключительно в пределах государства, выдавшего патент [1, с. 45]. Данное обстоятельство предопределяет необходимость формирования специальных международных механизмов, позволяющих заявителям обеспечивать защиту своих прав в нескольких юрисдикциях.

В условиях глобализации экономики, активного развития транснациональных корпораций и международного технологического обмена значение международной охраны патентных прав существенно возрастает. Объективная потребность в унификации подходов к патентованию обусловила формирование системы международных соглашений, направленных на координацию действий государств и упрощение процедур получения патентной защиты. При этом следует подчеркнуть, что речь не идет о создании единого «мирового патента», поскольку каждое государство сохраняет суверенное право самостоятельно принимать решение о выдаче патента. Международные механизмы выполняют, прежде всего, функцию согласования и оптимизации процедур [2, с. 112].

Ключевое значение в формировании международной системы охраны патентных прав имеет Парижская конвенция по охране промышленной собственности 1883 года, закрепившая фундаментальные принципы взаимодействия государств. В частности, важнейшим из них является принцип национального режима, согласно которому иностранные заявители получают правовую защиту на условиях, не менее благоприятных, чем предоставляемые гражданам соответствующего государства [3]. Существенную роль играет также институт конвенционного приоритета, позволяющий заявителю, подавшему первую заявку в

одной стране, в течение установленного срока обращаться за патентной охраной в других государствах с сохранением первоначальной даты подачи. Данный механизм способствует предотвращению утраты новизны изобретения и обеспечивает правовую определённость в условиях международной конкуренции.

Дальнейшее развитие международной патентной системы связано с принятием Договора о патентной кооперации 1970 года, который существенно упростил процедуру получения патентной охраны за рубежом. В рамках указанного договора заявителю предоставляется возможность подачи единой международной заявки, имеющей юридическое значение во множестве государств-участников. Несмотря на то, что окончательное решение о выдаче патента принимается национальными ведомствами, сама процедура подачи и предварительного рассмотрения унифицирована, что позволяет значительно сократить временные и финансовые затраты [4, с. 67]. Функционирование системы РСТ может быть представлено в таблице.

Таблица 1 - Модель международной патентной процедуры по системе РСТ

Этап	Содержание
Международная подача	Подача единой заявки в уполномоченное ведомство
Международный поиск	Проведение поиска по уровню техники
Публикация	Официальное раскрытие заявки
Национальная фаза	Рассмотрение заявки в отдельных государствах

Существенную роль в обеспечении функционирования международной системы патентной охраны играет Всемирная организация интеллектуальной собственности, которая осуществляет администрирование основных международных договоров и координирует деятельность государств в данной сфере. Деятельность данной организации направлена на выработку единых подходов к регулированию, развитие цифровых инструментов взаимодействия и повышение доступности патентной информации. В результате формируется глобальная инфраструктура, способствующая более эффективному управлению правами на результаты интеллектуальной деятельности [5, с. 89].

Наряду с универсальными международными механизмами, значительное

развитие получили региональные системы патентной охраны, позволяющие оптимизировать процедуру получения правовой защиты на территории группы государств. Так, Европейская патентная конвенция предусматривает централизованную процедуру подачи и рассмотрения заявки с последующей выдачей европейского патента, который подлежит валидации в выбранных странах [6]. Аналогичным образом функционирует Евразийская патентная организация, обеспечивающая выдачу патентов, действующих на территории государств-участников, включая Российскую Федерацию [7]. Указанные системы демонстрируют тенденцию к региональной интеграции и сокращению административных барьеров.

Вместе с тем международная охрана патентных прав не лишена определённых проблем. Прежде всего, сохраняются различия в национальных правовых системах, что затрудняет унификацию процедур и приводит к неоднородности правоприменительной практики. Кроме того, значительные финансовые затраты, связанные с получением и поддержанием патентов в нескольких странах, могут ограничивать доступ к международной защите для отдельных категорий заявителей. Отдельного внимания заслуживает проблема злоупотребления патентными правами, в частности деятельность так называемых патентных троллей, что негативно влияет на инновационную среду и развитие конкуренции [2, с. 145].

В современных условиях особую актуальность приобретают вопросы, связанные с развитием цифровых технологий и использованием искусственного интеллекта, что ставит перед правовой наукой задачу адаптации существующих механизмов охраны к новым объектам. В этой связи можно констатировать наличие устойчивой тенденции к дальнейшей гармонизации законодательства, расширению применения электронных процедур и углублению международного сотрудничества в сфере интеллектуальной собственности [5, с. 102].

Таким образом, международная охрана патентных прав представляет собой сложную многоуровневую систему, включающую как универсальные, так и региональные механизмы регулирования. Ее развитие обусловлено

объективными потребностями мировой экономики и научно-технического прогресса, а дальнейшее совершенствование связано с преодолением существующих правовых и организационных барьеров.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18.12.2006 № 230-ФЗ (ред. от 01.01.2026) / Официальный интернет-портал правовой информации.
2. Сергеев А. П. Право интеллектуальной собственности: учебник. – М.: Юрайт, 2024.
3. Парижская конвенция по охране промышленной собственности от 20.03.1883 (в ред. Стокгольмского акта 1967 г.) / WIPO.
4. Договор о патентной кооперации (РСТ) от 19.06.1970 (ред. 2025) / WIPO.
5. Всемирная организация интеллектуальной собственности. Обзор деятельности ВОИС 2025. – Женева: WIPO, 2025.
6. Европейская патентная конвенция от 05.10.1973 (ред. 2024) / Европейское патентное ведомство.
7. Евразийская патентная конвенция от 09.09.1994 (ред. 2023) / Евразийская патентная организация.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 378.146

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА МАГИСТРАТУРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ СЛЕДОВ

Дегтярева Вероника Юрьевна

магистрант

Научный руководитель: Сергеева Татьяна Федоровна,

д. пед. н., профессор

ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет»,

город Москва

***Аннотация.** В статье рассматривается проблема трансформации системы оценивания в магистратуре в условиях цифровизации образования. Предлагается авторская система оценки образовательных результатов, основанная на анализе цифровых следов обучающихся, которая позволяет перейти от дискретного (экзаменационного) оценивания к непрерывному, персонализированному и предиктивному мониторингу компетенций.*

This article examines the challenge of transforming the assessment system in master's programs in the context of digitalization of education. A proprietary system for assessing educational outcomes is proposed, based on the analysis of students' digital traces. This system enables a transition from discrete (exam-based) assessment to continuous, personalized, and predictive competency monitoring.

***Ключевые слова:** цифровые следы, оценка образовательных результатов, магистратура, система оценивания, компетентностный подход*

***Keywords:** digital footprints, assessment of educational outcomes, master's degree, assessment system, competency-based approach*

Магистратура в современной системе образования ориентирована на формирование сложных профессиональных и исследовательских компетенций. Традиционные методы оценки (экзамены, тесты, зачеты) обладают рядом ограничений:

- дискретность – фиксируют состояние знаний лишь в конкретный момент;
- субъективность – зависят от экспертного мнения преподавателя;
- низкая предиктивность – не позволяют прогнозировать учебные затруднения.

В то же время магистранты активно взаимодействуют с цифровой образовательной средой (LMS, облачные сервисы, форумы, системы контроля версий и др.), оставляя цифровые следы. Эти данные – потенциальный источник объективной и динамической информации об образовательных результатах. Таким образом, возникает проблема отсутствия целостной системы оценки, которая системно использует цифровые следы для определения уровня сформированности компетенций магистрантов.

Цифровой след – это уникальный набор представленных в электронной форме данных о зафиксированных действиях, а также процессных, контекстных и иных обстоятельствах деятельности пользователя, групп пользователей или работы информационно-коммуникационных систем [1].

Использованию цифровых следов в образовании посвящен ряд исследований, в которых рассматриваются различные аспекты проблемы:

- методы и инструменты для анализа цифрового следа студента (Е. В. Баранова, Г. В. Швецов [2]);
- возможности использования цифровых следов для прогнозирования образовательных достижений студентов (В. В. Кашпур, Е. Ю. Петров, В. Л. Гойко, А. В. Фещенко [3]);
- анализ и обработка данных цифрового следа обучающихся (Л. В. Курзаева, Л. И. Савва, Е. К. Назарова, А. Р. Абзалов, Д. А. Килиевич [4]);
- анализ элементов цифрового следа прохождения педагогической практики (Т. К. Смыковская, К. С. Крючкова [5]);

– исследование цифрового следа обучающегося для повышения качества и оптимизации образовательного процесса» (Д. Н. Франтасов [6]).

В таблице 1 приведена типология цифровых следов, которые могут быть использованы применительно к магистратуре.

Таблица 1 – Типология цифровых следов

Тип следа	Примеры	Индикаторы компетенций
<i>Активность в LMS</i>	Входы, просмотр материалов, сдача заданий	Самоорганизация, временной менеджмент
<i>Коммуникационные следы</i>	Посты на форуме, ответы сокурсникам, частота сообщений	Способность к дискуссии, аргументация
<i>Работа с контентом</i>	Возврат к модулям, скорость чтения, паузы	Глубина освоения, проблемные зоны
<i>Результатные следы</i>	Пробы выполнения заданий, версии отчетов	Прогресс в проектной / исследовательской деятельности
<i>Метаданные тестирований</i>	Время на вопрос, попытки, переключения окон	Уверенность знаний, когнитивные усилия

Предлагаемая система оценки образовательных результатов освоения курса магистратуры с использованием цифровых следов (далее – система оценки) базируется на следующих принципах:

1. **Мультимодальность** – комбинация цифровых следов разных типов.
2. **Контекстная интерпретация** – след рассматривается не изолированно, а в связке с педагогической задачей.
3. **Прозрачность для магистранта** – обучающийся имеет доступ к своему цифровому профилю.
4. **Динамическая шкала** – оценивание осуществляется непрерывно.

Составляющими системы оценки являются:

1. Анкетирование студентов до начала занятий и после завершения курса (бэкграунд магистранта, исследовательские и профессиональные интересы, дефициты и после прохождения курса).
2. Анализ активности на занятиях (использование баллово-рейтинговой системы оценивания) и выполнения заданий в LMS (просмотр основных и дополнительных материалов, время и сроки выполнения заданий).
3. Анализ портфолио образовательных результатов.

4. Глубинное интервью со студентами (как цифровой профиль помогает в освоении курса).

5. Самооценка деятельности магистрантов.

Входная анкета (до начала курса) фиксирует: исходный уровень самооценки навыков, ожидания от курса, предыдущий опыт, уровень мотивации, планируемую стратегию работы, предполагаемые трудности, планируемые временные затраты.

Итоговая анкета (после курса) оценивает: соответствие результатов ожиданиям, самооценку динамики навыков, реально применяемые знания, восприятие организации курса, качество обратной связи,

Портфолио образовательных результатов включает в себя два блока данных.

Блок 1 (заполняется студентами):

– ФИО

– Интересы и профессиональные дефициты

– Тема ВКР

– Регистрация на академических платформах (Zotero, Mendeley, eLibrary, Researchgate)

– Перечень исследований по теме ВКР

– Выполнение заданий с использованием искусственного интеллекта (ИИ): сканы промтов

– Участие в командной работе на занятиях

Блок 2 (заполняется преподавателем):

– ФИО

– Анализ активности в LMS (просмотр лекций, выбор заданий, процент выполненных заданий)

– Анализ активности на онлайн-занятиях

– Рейтинг магистранта

Портфолио образовательных результатов выполняет функцию интегратора данных. Она собирает в одном месте: самооценку и самоотчеты студентов,

объективные данные от преподавателя, артефакты учебной деятельности (сканеры промтов к ИИ). Это позволяет в дальнейшем коррелировать разные типы данных и выявлять закономерности между активностью студента и его результатами.

Глубинное интервью содержит четыре блока:

Блок 1. Общие вопросы – восприятие курса, запомнившиеся моменты, трудности, практическое применение.

Блок 2. Понимание ключевых понятий – отдельно для каждого курса (инициатива в программе, инструменты анализа данных).

Блок 3. Цифровые следы – ключевой блок, где студентам предлагается:

– посмотреть на график своей активности и прокомментировать пики и спады;

– объяснить, что стоит за «молчаливым присутствием» (заходили, читали, но не писали);

– оценить справедливость оценки на основе цифровой активности;

– описать эмоции в момент сдачи работы.

Блок 4. Заключительный – что важно знать преподавателю, чего не видно в цифрах.

Предложенная система оценки образовательных результатов магистратуры на основе цифровых следов позволяет:

– сделать оценивание непрерывным и объективным;

– выявлять скрытые дефициты компетенций;

– обеспечить раннюю диагностику учебных затруднений.

Внедрение системы требует интеграции IT-инфраструктуры, подготовки преподавателей и разработки нормативной базы. Перспективное направление – использование LLM для семантического анализа коммуникативных следов (качество аргументации, логика рассуждений).

Список литературы

1. Стандарт цифрового следа [1.0.3] Стандарт организации. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Цифровой след. Общие

положения / Университет НТИ «20.35». – URL: <https://standard.2035.university/> (дата обращения 05.04.2026).

2. Баранова, Е. В. Методы и инструменты для анализа цифрового следа студента при освоении образовательного маршрута / Е. В. Баранова, Г. В. Швецов / Перспективы науки и образования. – 2021. – № 2 (50). – С. 415–430. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-i-instrumenty-dlya-analiza-tsifrovogo-sleda-studenta-pri-osvoenii-obrazovatel'nogo-marshruta> (дата обращения: 31.03.2026). doi: 10.32744/pse. 2021.2.29.

3. Кашпур, В. В. Возможности использования цифровых следов для прогнозирования образовательных достижений студентов / В. В. Кашпур, Е. Ю. Петров, В. Л. Гойко, А. В. Фещенко / Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. – 2021. – № 64. – С. 140–150. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-ispolzovaniya-tsifrovyyh-sledov-dlya-prognozirovaniya-obrazovatelnyh-dostizheniy-studentov?ysclid=mnmuujnah3995265424> (дата обращения: 04.04.2026). DOI: 10.17223/1998863X/64/13.

4. Курзаева, Л. В. Анализ и обработка данных цифрового следа обучающихся / Л. В. Курзаева, Л. И. Савва, Е. К. Назарова, А. Р. Абзалов, Д. А. Килиевич / Мир науки. Педагогика и психология. – 2022. – Т. 10. – № 6. – URL: <https://mir-nauki.com/PDF/72PDMN622.pdf> (дата обращения: 28.03.2026).

5. Смыковская, Т. К. Анализ элементов цифрового следа прохождения педагогической практики как основа оценки ее качества / Т. К. Смыковская, К. С. Крючкова / Современные проблемы науки и образования. – 2023. – № 1. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32433> (дата обращения: 05.04.2026). DOI: <https://doi.org/10.17513/spno.32433>.

6. Франтасов, Д. Н. Исследование цифрового следа обучающегося для повышения качества и оптимизации образовательного процесса / Д. Н. Франтасов / Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования». – 2024. – № 4 (70). – С. 84–94. – URL: <https://pedpsyjournal.mgpu.ru/wp-content/uploads/sites/7/2024/12/frantsov-d-n-1.pdf> (дата обращения: 02.04.2026). DOI: 10.24412/2072-9014-2024-470-84-94.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 616

**ПСИХОСОМАТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЕГКИХ:
ВЛИЯНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ (СТРЕСС,
ТРЕВОЖНОСТЬ) НА ТЕЧЕНИЕ И ОБОСТРЕНИЕ ХРОНИЧЕСКИХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЕГКИХ**

Исаева Зарема Газиевна

Самедова Аида Гамлетовна

Цечоева Дали Мусаевна

Эльдерова Салидат Садиговна

студенты

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет»,

город Астрахань

***Аннотация.** В статье рассмотрены психосоматические механизмы, связывающие психологические факторы — стресс и тревожность — с течением хронических заболеваний легких, таких как хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), бронхиальная астма и хронический бронхит. Анализируются эмпирические данные о влиянии хронического стресса на иммунные и воспалительные процессы дыхательной системы, а также рассматриваются корреляции между психологическим состоянием пациентов и частотой обострений. Делается вывод о необходимости включения психосоциальной поддержки в комплексное лечение пациентов с хронической респираторной патологией.*

***Abstract.** The article examines the psychosomatic mechanisms linking psychological factors — stress and anxiety — with the course of chronic lung diseases such as chronic obstructive pulmonary disease (COPD), bronchial asthma, and chronic bronchitis. Empirical data on the effect of chronic stress on immune and*

inflammatory processes in the respiratory system are analyzed, and correlations between the psychological state of patients and the frequency of exacerbations are considered. The conclusion is made about the need to include psychosocial support in the comprehensive treatment of patients with chronic respiratory pathology.

Ключевые слова: психосоматика, стресс, тревожность, хронические заболевания легких, бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких

Keywords: psychosomatics, stress, anxiety, chronic lung diseases, bronchial asthma, chronic obstructive pulmonary disease

Введение

Хронические заболевания легких представляют собой значимую проблему здравоохранения, оказывая влияние не только на физическое состояние, но и на качество жизни пациентов. В последние годы растёт интерес к изучению роли психологических факторов — в частности, стрессовых воздействий и тревожности — в развитии и прогрессировании хронических респираторных состояний. Психосоматическая медицина рассматривает взаимосвязь между психическими переживаниями и физиологическими ответами организма. Понимание этих взаимосвязей может способствовать разработке более эффективных стратегий лечения и профилактики обострений легочных заболеваний.

Литературный обзор

Хронический стресс активирует гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую ось (НРА), что сопровождается увеличением циркулирующих уровней кортизола и изменением регуляции иммунных процессов. При длительном стрессовом воздействии происходит дисбаланс между провоспалительными и противовоспалительными механизмами, что может способствовать развитию хронического воспаления. Исследование Miller et al. показало, что пациенты с хроническим стрессом имеют более высокие уровни интерлейкина-6 и С-реактивного белка, что коррелирует с усилением системного воспаления и более выраженными симптомами заболеваний дыхательных путей. Авторы также отмечают, что длительная активация стрессовых механизмов может приводить к

изменению чувствительности иммунных клеток к глюкокортикоидам, что снижает эффективность естественных противовоспалительных реакций организма [1].

Психологическое напряжение и высокий уровень тревожности ассоциируются с ухудшением контроля симптомов у пациентов с бронхиальной астмой. Nguyen et al. продемонстрировали, что у пациентов с высоким уровнем тревожности чаще отмечается ночной кашель, одышка и увеличение числа посещений отделений неотложной помощи по респираторным показаниям. Повышенная тревожность также связана с субоптимальным использованием контролирующей терапии, что усугубляет течение заболевания [2].

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) — заболевание с длительным и прогрессирующим характером, которое нередко сопровождается не только физическими ограничениями, но и выраженными психоэмоциональными нарушениями. Снижение толерантности к физической нагрузке, постоянная одышка и ограничение социальной активности способствуют развитию тревожных и депрессивных состояний. Согласно Smith и Roberts, пациенты с ХОБЛ и сопутствующей тревожностью имеют более частые обострения заболевания, повышенную потребность в госпитализации и значительно более низкое качество жизни. Психологическое состояние также влияет на субъективное восприятие одышки: тревожные пациенты склонны воспринимать дыхательные симптомы как более интенсивные и угрожающие, что может приводить к избеганию физической активности и дальнейшему ухудшению функционального состояния [3].

Психологические стрессы активируют симпатическую нервную систему и усиливают высвобождение катехоламинов, что может приводить к изменениям в регуляции тонуса бронхов. Gonzalez et al. описали влияние стрессовых факторов на повышенную экспрессию адренергических рецепторов и изменение нейроиммунных взаимодействий в дыхательных путях, что способствует усилению бронхиальной гиперреактивности и повышенной чувствительности к внешним триггерам, таким как аллергены, холодный воздух или инфекции. Кроме того, хронический стресс способен нарушать структуру сна, ослаблять иммунный

ответ на вирусные и бактериальные инфекции и замедлять процессы восстановления после воспалительных эпизодов, что повышает риск повторных обострений респираторных заболеваний [4].

Выводы

Психологические факторы, такие как стресс и тревожность, оказывают значимое влияние на течение хронических заболеваний легких, способствуя усилению воспалительных процессов и нарушению иммунного ответа, что может увеличивать тяжесть симптомов и частоту обострений [1,4]. Они усиливают субъективные переживания дыхательных симптомов, приводя к ухудшению качества жизни [2,3], а также связаны с ухудшением приверженности терапии и функциональным состоянием пациентов [2,3]. Эти особенности требуют интеграции психосоциальной поддержки и стратегий по снижению стресса в комплексное лечение хронических респираторных заболеваний [5]. Комплексный подход, включающий психологическое консультирование, методы релаксации и когнитивно-прикладные техники, может улучшить клинические исходы и снизить частоту обострений у пациентов с хронической патологией легких [5].

Список литературы

1. Miller, A. H., Chen, E., & Parker, K. J. (2018). Psychological stress and inflammatory markers: Implications for respiratory diseases. *Journal of Psychosomatic Research*, 112, 1–8.
2. Nguyen, H. Q., Carrieri-Kohlman, V., & Standiford, T. (2019). Anxiety and asthma outcomes: A longitudinal analysis. *Respiratory Medicine*, 154, 23–29.
3. Smith, J., & Roberts, L. (2020). Impact of anxiety on COPD exacerbations and healthcare utilization. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 15, 945–953.
4. Gonzalez, J. R., Martinez, F. D., & Stern, D. A. (2017). Stress responses and bronchial hyperreactivity: A psychoneuroimmunological perspective. *Clinical Respiratory Journal*, 11(5), 865–874.
5. Patel, S., & Greenberg, M. (2021). Psychosomatic components of chronic lung disease: Integrative review. *Journal of Behavioral Medicine*, 44(6), 921–934.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 658.78:004.896

МНОГОАГЕНТНАЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СКЛАДА: МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ И РОЕВЫЕ АЛГОРИТМЫ КООРДИНАЦИИ

Коренюгина Людмила Михайловна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и

технологий имени академика М. Ф. Решетнева»,

город Красноярск

***Аннотация.** В статье представлен системный анализ многоагентных робототехнических систем управления складом. Рассмотрены эволюционные этапы развития складской роботизации: от автоматических тележек (AGV) к автономным мобильным роботам (AMR) и роевым системам. Проанализированы архитектурные подходы к управлению (централизованные, распределенные и гибридные). Исследованы методы координации многоагентных систем, включая алгоритмы консенсуса, распределенного назначения задач и избегания столкновений. Особое внимание уделено концепции роевого интеллекта, базирующейся на принципах самоорганизации, децентрализации и локальных взаимодействий. На основе анализа первоисточников выявлены основные возможности и ограничения существующих подходов, определены направления дальнейших исследований в области сигнальных моделей управления для роевых робототехнических систем склада.*

This article presents a systems analysis of multi-agent robotic warehouse management systems. It examines the evolutionary stages of warehouse robotics development: from automated guided vehicles (AGVs) to autonomous mobile robots (AMRs) and swarm systems. Architectural approaches to control (centralized, distributed, and

hybrid–are) analyzed. Methods for coordinating multi-agent systems are explored, including consensus algorithms, distributed task assignment, and collision avoidance. Particular attention is paid to the concept of swarm intelligence, based on the principles of self–organization, decentralization, and local interactions. Based on an analysis of primary sources, the key capabilities and limitations of existing approaches are identified, and directions for further research in the field of signal–based control models for swarm robotic warehouse systems are outlined.

Ключевые слова: *многоагентные системы, складская роботизация, роевой интеллект, AMR, AGV, координация роботов, распределенное управление*

Keywords: *multi-agent systems, warehouse robotics, swarm intelligence, AMR, AGV, robot coordination, distributed control*

Введение

Современная складская логистика переживает этап глубокой технологической трансформации. Рост электронной коммерции, дефицит трудовых ресурсов и требования к скорости обработки заказов стимулируют внедрение роботизированных решений [2]. Согласно статистике, более 90% рабочих мест в логистической отрасли в период 2020–2024 годов приходилось на услуги грузовых перевозок и складского хранения, что подчеркивает критическую значимость автоматизации этих процессов [3].

В основе современной складской роботизации лежат два класса мобильных роботов [2]: AGV (Automated Guided Vehicles) — автоматические тележки, следующие по фиксированным маршрутам, заданным магнитными лентами, QR-кодами или отражателями; AMR (Autonomous Mobile Robots) — автономные мобильные роботы, обладающие способностью к самостоятельной навигации, объезду препятствий и принятию решений в реальном времени.

Переход от AGV к AMR требует пересмотра подходов к управлению: централизованные архитектуры, эффективные при небольшом количестве роботов, становятся узким местом при масштабировании до сотен и тысяч единиц [2, 10]. В ответ на этот вызов формируется новое направление — роевые робототехнические системы (Swarm Robotics), в которых множество относительно простых

автономных агентов совместно решают сложные задачи, демонстрируя эмерджентное поведение, аналогичное стаям птиц, косякам рыб или муравьиным колониям [3, 7].

Целью настоящего исследования является системный анализ многоагентных робототехнических систем управления складом, включающий:

- классификацию архитектур управления складскими роботами;
- анализ методов координации многоагентных систем;
- исследование концепции роевого интеллекта и ее применимости к складской логистике;
- выявление возможностей и ограничений существующих подходов.

1. Эволюция архитектур управления складскими роботами

1.1. AGV и AMR: сравнительный анализ

Технологическая эволюция складской роботизации характеризуется переходом от систем с фиксированной инфраструктурой к автономным мобильным решениям [2].

AGV (Automated Guided Vehicles) представляют собой роботов, движущихся по predetermined маршрутам. Для навигации используются магнитные ленты, QR-коды на полу, отражатели или лазерные указатели. Основные характеристики AGV [2]:

- отсутствие способности к объезду препятствий — при возникновении препятствия робот останавливается и ожидает освобождения пути;
- централизованное управление — единый контроллер назначает маршруты и разрешает конфликты;
- сложность масштабирования — изменение маршрутов требует модификации физической инфраструктуры.

AMR (Autonomous Mobile Robots) используют автономную навигацию на основе SLAM (Simultaneous Localization and Mapping), лидаров, камер и других сенсоров [2]. Ключевые характеристики AMR [2, 4]:

- способность к динамическому планированию траекторий и объезду препятствий;

- децентрализованное управление с peer-to-peer коммуникацией;
- быстрое масштабирование через программную настройку;
- интеграция в существующую среду без остановки производства.

Как отмечается в кейсе внедрения на складе «Восток-Сервис», применение AMR Ronavi H1500 в модели goods-to-person позволило ускорить комплектацию в 5 раз при окупаемости проекта 6 месяцев [4]. При этом ключевым фактором успеха стала интеграция RMS (Robot Management System) с WMS и ERP, обеспечивающая сквозную прозрачность операций.

1.2. Архитектуры управления роботизированным складом

Централизованное управление. При централизованном подходе единый контроллер (WCS или RMS) принимает все решения о назначении задач, маршрутизации и разрешении конфликтов [2]. Преимущества: глобальная оптимизация, детерминированность поведения, гарантированное отсутствие коллизий. Однако, как подчеркивается в аналитических обзорах, «когда система переходит от единичного склада к масштабному развертыванию с сотнями роботов, централизованная архитектура перестает быть эффективной» [2].

Распределенное управление. Распределенный подход базируется на концепции многоагентной системы (MAS), где каждый робот рассматривается как автономный агент [5, 10]. Ключевые характеристики [3, 5]:

- *децентрализация принятия решений* — отсутствие единого управляющего центра;
- *локальная обработка информации* — агент использует только доступные через сенсоры и коммуникацию данные;
- *эмерджентное поведение* — глобальная координация возникает из локальных взаимодействий;
- *отказоустойчивость* — система продолжает функционировать при выходе отдельных агентов.

Гибридное управление. Гибридные архитектуры сочетают преимущества, централизованного и распределенного подходов [2, 10]. В рамках гибридной модели выделяются два уровня:

– *макроуровень (облачное планирование)* — центральная система определяет глобальные цели и стратегические задачи;

– *микроуровень (терминальная автономия)* — роботы автономно планируют траектории, разрешают локальные конфликты и адаптируются к динамике среды.

Примером гибридной платформы является система KONCRIT|YMS, в которую внедрены пять специализированных ИИ-агентов, управляющих всеми ключевыми процессами складского двора [1]. Агенты взаимодействуют друг с другом через единый событийный контекст, обеспечивая высокую пропускную способность и отказоустойчивость.

1.3. Программная инфраструктура управления

Современные роботизированные склады строятся на основе иерархической системы управления, включающей [2, 4, 10] уровни, представленные в таблице 1.

Таблица 1 - Уровни робототехнической системы управления складом

Уровень	Система	Функции
Стратегический	WMS	Управление запасами, заказами, интеграция с ERP
Тактический	RMS/WES	Оркестрация роботов, диспетчеризация, приоритизация
Операционный	AMR Control	Локальная навигация, избегание препятствий

Как отмечается в исследовании *Robotic Mobile Fulfilment System (RMFS)*, двусторонняя интеграция $WMS \leftrightarrow RMS$ обеспечивает прозрачность: по каждому заказу фиксируется момент создания задания, какой стеллаж подан, кто подтвердил отбор, и когда груз возвращен в хранение [4, 10].

2. Методы координации многоагентных систем

2.1. Классификация методов координации

В обзорной статье *Intelligent Agents in Smart Logistics and Warehouse Automation* выделяются следующие ключевые характеристики интеллектуальных агентов в логистике: автономность, адаптивность и способность к кооперации [5]. Методы координации многоагентных систем классифицируются по нескольким основаниям [3, 10]:

По механизму принятия решений:

1. Аукционные механизмы (auction-based) — задачи распределяются через торги между агентами;
2. Рыночные механизмы (market-based) — динамическое ценообразование в зависимости от спроса;
3. Алгоритмы консенсуса (consensus-based) — согласование состояния между агентами.

По способу взаимодействия:

1. Прямая коммуникация (peer-to-peer) — агенты обмениваются сообщениями;
2. Косвенная коммуникация (stigmergy) — через изменение среды;
3. Комбинированные подходы.

2.2. Алгоритмы консенсуса

Алгоритмы консенсуса обеспечивают согласованное состояние распределенной системы при отсутствии централизованного управления [3]. В контексте складской робототехники применяются следующие подходы:

Average Consensus — агенты обмениваются локальными оценками состояния и итеративно сходятся к единому среднему значению. Применяется для согласования карт среды, оценки глобальной загрузки системы.

Consensus-Based Bundle Algorithm (CBBA) — распределенный алгоритм назначения задач, сочетающий аукционный механизм с протоколом консенсуса [3]. Обеспечивает согласование назначений без центрального координатора.

Как отмечается в литературном обзоре RMFS, применение алгоритмов консенсуса позволяет эффективно решать задачи распределения заданий и ресурсов в системах с сотнями роботов [10].

2.3. Методы избегания столкновений

Избегание столкновений является критической функцией в системах с высокой плотностью роботов. Основные методы [2, 3, 10]:

Velocity Obstacles (VO) — метод, определяющий множество скоростей, ведущих к столкновению. Позволяет выбирать безопасные траектории. Развитием

метода является Reciprocal Velocity Obstacles (RVO/ORCA), учитывающий взаимность движений агентов.

Artificial Potential Fields (APF) — метод, в котором аттрактивные поля притягивают робота к цели, а репульсивные — отталкивают от препятствий и других роботов. Преимущества: простота и низкая вычислительная сложность. Недостаток: подверженность локальным минимумам.

Как показано в исследовании Turhanlar и соавторов, применение агентного моделирования для анализа алгоритмов предотвращения коллизий позволяет повысить эффективность движения флота и снизить вероятность deadlock-ов [10].

2.4. Распределенное назначение задач

Распределенное назначение задач (Distributed Task Allocation) является ключевой проблемой в многоагентных системах [10]. Основные подходы:

Аукционные механизмы — задачи «выставляются на торги» через локальную коммуникацию. Победитель определяется по критерию минимальной стоимости/времени. В системе KONCRIT|YMS агенты самостоятельно распределяют задачи, связанные с планированием прибытия транспорта и его маршрутизацией по территории склада [1].

Рыночные механизмы — развитие аукционного подхода с учетом динамического ценообразования. Цены на задачи адаптируются в зависимости от спроса и доступности ресурсов, что позволяет балансировать нагрузку в системе [10].

3. Концепция роевого интеллекта в управлении складом

3.1. Бионические основы роевого интеллекта

Роевой интеллект (swarm intelligence) представляет собой парадигму коллективного поведения, в которой множество относительно простых автономных агентов совместно решают сложные задачи, демонстрируя эмерджентное поведение [3, 7]. Как отмечается в обзорной статье Swarm Robotics in a Sustainable Warehouse Automation, роевая робототехника вдохновлена наблюдениями за стадами птиц, косяками рыб и колониями насекомых [3].

Ключевые принципы роевого интеллекта [3, 7]:

- 1) Децентрализация — отсутствие единого управляющего центра;

2) Самоорганизация — возникновение глобального порядка из локальных взаимодействий;

3) Локальность взаимодействий — агенты взаимодействуют только с ближайшими соседями;

4) Избыточность — множество агентов обеспечивает отказоустойчивость;

5) Эмерджентность — коллективное поведение качественно отличается от индивидуального.

3.2. Применение роевого интеллекта в складской логистике

Наиболее известным примером применения роевого интеллекта в складской логистике является система Amazon Robotics (ранее Kiva Systems) [7]. Принцип работы основан на «муравьиной логике»: сотни оранжевых роботов перемещают мобильные стеллажи к стационарным станциям комплектации, действуя на основе простых локальных правил.

Преимущества роевого подхода [3, 7, 10]:

Масштабируемость — добавление новых роботов не требует реконфигурации системы;

Отказоустойчивость — выход из строя отдельных агентов не приводит к остановке системы;

Адаптивность — система способна реагировать на динамические изменения среды;

Экономическая эффективность — использование относительно простых и дешевых роботов.

3.3. Современные тенденции развития

В настоящее время наблюдается интеграция технологий роевого интеллекта с искусственным интеллектом и машинным обучением [1, 5, 6]. Польская компания Robotec.ai представила полностью автономного складского робота на базе процессоров AMD Ryzen AI, использующего мультимодальную языковую модель для интерпретации инструкций на естественном языке и динамического планирования задач [6].

В российской практике ГК «КОРУС Консалтинг» внедрила в систему

KONCRIT|YMS пять специализированных ИИ-агентов, взаимодействующих через единый событийный контекст и интегрированных со складским оборудованием [1]. Система способна выдерживать высокие нагрузки в часы пик и минимизирует ошибки, связанные с человеческим фактором.

3.4. Возможности и ограничения роевых систем

На основе анализа литературы [3, 5, 10] выделяются следующие возможности и ограничения роевых систем в складской автоматизации:

Возможности: повышение пропускной способности (в 1,5–5 раз по данным реальных внедрений) [2, 4]; снижение операционных затрат (на 25–30%) [2]; сокращение времени выполнения заказов; улучшение точности и качества операций [4].

Ограничения: отсутствие достаточного количества примеров реальных промышленных внедрений, использующих полноценные роевые алгоритмы [3]; дефицит специалистов по внедрению и обслуживанию роботизированных систем [2]; необходимость зрелых бизнес-процессов и цифровой инфраструктуры [2]; значительные первоначальные капитальные затраты (от 30 до 150 млн руб.) [2].

Как отмечается в исследовании Икитаратуи и соавторов, «переход к промышленным применениям роевой робототехники еще не завершен на удовлетворительном уровне. В литературе наблюдается недостаток знаний о реальных роевых приложениях, использующих роевые алгоритмы» [3].

4. Обсуждение результатов

4.1. Сравнительный анализ подходов

Проведенный анализ позволяет представить сравнительную характеристику различных подходов к управлению складскими роботами:

Характеристика	Централизованное	Распределенное (MAS)	Роевое (Swarm)
Управление	Единый контроллер	Координация агентов	Самоорганизация
Масштабируемость	Экспоненциальная	Линейная	Суб-линейная
Отказоустойчивость	Низкая	Средняя	Высокая
Сложность реализации	Средняя	Высокая	Высокая
Зрелость технологий	Высокая	Средняя	Низкая

4.2. Научные пробелы и направления исследований

На основе анализа первоисточников выявлены следующие научные пробелы [3, 5, 10]:

– *Отсутствие формализованных сигнальных моделей для роевых систем.*

Как отмечается в литературе, «обычно используются только компоненты роевых алгоритмов — или то, что мы называем базовыми роевыми поведением» [3].

– *Недостаточная разработанность методов оптимизации локальных параметров.* Отсутствуют подходы к настройке локальных порогов срабатывания, обеспечивающие глобальную эффективность системы [10].

– *Ограниченное количество промышленных внедрений.* Недостаток эмпирических данных о реальной эффективности роевых систем в складских условиях [3].

– *Необходимость развития теоретического аппарата.* Требуется объединение методов классической теории управления с принципами самоорганизации многоагентных систем.

4.3. Перспективы развития сигнальных моделей

Направления дальнейших исследований включают [3, 7, 10]:

– разработку формализованных сигнальных моделей для описания локальных взаимодействий в роевых системах;

– создание методов оптимизации параметров роевых алгоритмов (размеров зон обнаружения, порогов срабатывания, приоритетов);

– исследование устойчивости роевых систем при сбоях связи и отказах отдельных агентов;

– интеграцию технологий машинного обучения для адаптивной настройки роевых алгоритмов;

– разработку методологии проектирования гибридных архитектур, сочетающих централизованное планирование с роевой координацией.

Заключение

В статье представлены результаты системного анализа многоагентных робототехнических систем управления складом. Основные результаты

исследования:

Выявлена эволюция архитектур управления — от AGV с фиксированными маршрутами к AMR с автономной навигацией и роевым системам с самоорганизацией.

Проанализированы методы координации многоагентных систем: алгоритмы консенсуса, распределенного назначения задач и избегания столкновений.

Исследована концепция роевого интеллекта в применении к складской логистике. Показано, что роевые системы базируются на принципах децентрализации, самоорганизации и локальности взаимодействий, вдохновленных бионическими аналогиями.

Выявлены возможности и ограничения существующих подходов. Ключевые ограничения: недостаток промышленных внедрений полноценных роевых систем, дефицит квалифицированных кадров, необходимость зрелой цифровой инфраструктуры.

Определены направления дальнейших исследований, среди которых: разработка формализованных сигнальных моделей для роевых систем, создание методов оптимизации локальных параметров, исследование устойчивости и отказоустойчивости, интеграция технологий машинного обучения.

Полученные результаты могут быть использованы при проектировании и модернизации роботизированных складских комплексов, а также служить основой для дальнейших исследований в области сигнальных моделей управления роевыми робототехническими системами.

Список литературы

1. Компьютерра. В систему управления KONCRIT|YMS внедрили пять ИИ-агентов. — 2025. — Режим доступа: <https://www.computerra.ru/325555/v-sistemu-upravleniya-koncrit-yms-vnedrili-pyat-ii-agentov/> (дата обращения: 02.04.2026).— Текст: электронный.

2. КОРУС Консалтинг. Роботы в поисках логистики: готов ли склад к

автоматизации? – 2025. – URL: <https://korusconsulting.ru/press-centr/roboty-v-poiskakh-logistiki-gotov-li-sklad-k-avtomatizatsii/> (дата обращения: 02.04.2026).—

Текст: электронный.

3. Ikumapayi O. M., Laseinde O.T., Elewa R.R., Ogedengbe T.S., Akinlabi E.T. Swarm Robotics in a Sustainable Warehouse Automation: Opportunities, Challenges and Solutions / E3S Web of Conferences. – 2024. – Vol. 552. – P. 01080. DOI: 10.1051/e3sconf/202455201080.

4. Ronavi Robotics. Как работает роботизированная зона на складе «Восток-Сервис» / Ronavi Robotics: [сайт]. — URL: <https://ronavi-robotics.ru/media/kak-rabotaet-robotizirovannaya-zona-na-sklade-vostok-servis> (дата обращения: 02.04.2026).— Текст: электронный.

5. Intelligent agents in smart logistics and warehouse automation: overview / IEEE Xplore: [электронная библиотека]. 2025. Conference location: Fez, Morocco. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/11008349> (дата обращения: 02.04.2026).—Текст: электронный.

6. iXBT Live. Польская компания представила первого полностью автономного складского робота на базе процессоров AMD Ryzen AI. – 2025. – URL: <https://www.ixbt.com/live/drones/polskaya-kompaniya-predstavila-pervogo-polnostyu-u-avtonomnogo-skladskogo-robot-na-baze-processorov-amd-ryzen-ai.html> (дата обращения: 02.04.2026).

7. iXBT Live. Рой роботов: решения сложных задач при помощи муравьиной логики [Электронный ресурс]. – 2025. – Режим доступа: <https://www.ixbt.com/live/sw/roy-robotov-resheniya-slozhnyh-zadach-pri-pomoschi-muravinoy-logiki.html> (дата обращения: 02.04.2026).

8. AnyLogic 8.9.5: больше возможностей для управления роботами и оптимизации складов / AnyLogic: [блог]. — 2025. — URL: <https://www.anylogic.ru/blog/anylogic-8-9-5-bolshe-vozmozhnostey-dlya-upravleniya-robotami-i-optimizatsii-skladov/> (дата обращения: 02.04.2026).

9. Бенавидес Роблес, М. Т., Валенсия, Г., Крус Дуарте, Х. М., Ортис Бейлисс, Х. К. Роботизированная мобильная система выполнения заказов:

систематический обзор / IEEE Access. — 2024. — DOI: 10.1109/ACCESS.2024.3359434.

10. Turhanlar E.E., Ekren B. Y., Lerher T. Autonomous mobile robot travel under deadlock and collision prevention algorithms by agent-based modelling in warehouses / International Journal of Logistics Research and Applications. – 2024. – Vol. 27, No. 8. – P. 1322–1341. DOI: 10.1080/13675567.2022.2138290

ЯЗЫКОЗНАНИЕ. ЛИНГВИСТИКА

УДК 81

ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ СИНТАКСИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ВОЗДЕЙСТВИЯ В ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ

Сафарова Рухшона Мамуржон кизи

магистрант 2-го года обучения

Кокандский государственный университет

Низомитдинова Зулайхо Абдуазизовна

доктор философии (PhD) по филологическим наукам, доцент

Ферганский государственный университет, Республика Узбекистан

***Аннотация.** В статье рассматриваются основы изучения синтаксических средств воздействия в политическом дискурсе. Основное внимание уделяется тому, каким образом синтаксическая организация высказывания участвует в формировании убедительности, эмоциональной напряжённости, оценочности и прагматической направленности политической речи.*

***Ключевые слова:** политический дискурс, синтаксис, речевое воздействие, риторический вопрос, синтаксический параллелизм, повтор, парцелляция, политическая коммуникация*

***Abstract.** The article examines the foundations for studying syntactic means of influence in political discourse. The main focus is on how the syntactic organization of an utterance contributes to persuasiveness, emotional intensity, evaluation, and the pragmatic orientation of political speech.*

***Keywords:** political discourse, syntax, verbal influence, rhetorical question, syntactic parallelism, repetition, parceling, political communication*

Политический дискурс в современной лингвистике рассматривается как одна из наиболее активных сфер речевого воздействия, поскольку именно в нём язык выступает не только средством передачи информации, но и инструментом

убеждения, оценки, мобилизации и формирования общественного мнения.

В научной литературе политический дискурс понимается как особый тип институционального общения, связанный с борьбой за власть, её легитимацией, сохранением или перераспределением [1, с. 212]. В таком дискурсе любое языковое средство оказывается функционально нагруженным. Оно не просто оформляет мысль, а участвует в стратегическом построении высказывания. Если лексика политической речи задаёт тематические и оценочные доминанты, то синтаксис организует движение аргументации, темп речи, интонационное давление, смысловые акценты и риторическую выразительность.

Изучение синтаксических средств воздействия в политическом дискурсе опирается на более широкий круг исследований, связанных с прагматикой, риторикой и теорией речевого воздействия. Н. Д. Арутюнова подчёркивала, что дискурс представляет собой речь, погружённую в жизнь, а значит, его анализ невозможен без учёта коммуникативной цели и ситуации [2, с. 136]. В политической сфере это особенно важно: высказывание всегда адресовано определённой аудитории и рассчитано на достижение конкретного эффекта — одобрения, согласия, эмоционального отклика, доверия или мобилизации.

Синтаксис в этом отношении представляет особый интерес, поскольку он действует одновременно на логическом и эмоциональном уровнях. С одной стороны, синтаксическая структура обеспечивает связность и последовательность высказывания. С другой — именно через неё создаются усиление, акцент, ритм, напряжение, повторяемость и интонационная внушительность. Поэтому синтаксические средства воздействия нельзя сводить только к формальным моделям предложения. В политическом дискурсе они функционируют как риторические механизмы организации убеждающей речи.

Одним из наиболее заметных средств синтаксического воздействия является *синтаксический параллелизм*. Он широко используется в публичных выступлениях, предвыборных речах, официальных обращениях и декларативных политических текстах. Параллельные конструкции делают речь ритмически чёткой, легко воспринимаемой и запоминаемой. Кроме того, они создают эффект

логической завершённости и смысловой организованности. Повторение одной и той же модели позволяет оратору выстроить цепь утверждений, каждое из которых усиливает предыдущее. Например, конструкции типа *мы должны сохранить...*, *мы должны защитить...*, *мы должны передать...* не только структурируют текст, но и создают эффект нарастающего обязательства и коллективной ответственности [3, с. 44]. Параллелизм в политической речи особенно эффективен тогда, когда необходимо подчеркнуть программность, уверенность и единство намерений.

Не менее важную роль играет **синтаксический повтор**. Он может реализоваться в виде анафоры, эпифоры, кольцевой конструкции, повторения ключевых слов или целых синтаксических схем. Повтор в политическом дискурсе усиливает внушающий потенциал речи, поскольку возвращает адресата к одним и тем же смысловым центрам. О. С. Иссерс справедливо отмечает, что речевое воздействие часто опирается на стратегию акцентирования, при которой многократное предъявление одной и той же идеи повышает её значимость в сознании адресата [4, с. 91]. В политической речи повтор делает позицию оратора более настойчивой и как бы закрепляет её в коммуникативном пространстве.

Особое место среди синтаксических средств занимает **риторический вопрос**. Внешне он оформлен как вопросительная конструкция, но по существу выполняет функцию утверждения, эмоционального вызова или побуждения к заранее заданному выводу. Риторический вопрос особенно характерен для политической речи, потому что создаёт иллюзию включённости адресата в размышление, хотя сам ответ обычно уже предопределён. Конструкции типа *Разве мы можем допустить это? Кто, если не мы, должен взять на себя ответственность?* не столько спрашивают, сколько направляют оценку слушателя. Они активизируют эмоциональное участие аудитории и усиливают контакт между оратором и адресатом [5, с. 173].

Значительным воздействующим потенциалом обладает и **парцелляция**. Разделение единой синтаксической конструкции на несколько интонационно самостоятельных отрезков позволяет подчеркнуть отдельные слова или части

высказывания, придать речи напряжённость и выразительность. В политическом дискурсе парцелляция часто используется тогда, когда необходимо подчеркнуть важность решения, драматизм ситуации или безальтернативность определённого действия. Краткие, расчленённые фразы создают ощущение решительности, категоричности, внутренней собранности. Они особенно характерны для кризисной риторики, обращений к нации, эмоционально насыщенных выступлений.

В системе синтаксических средств воздействия заметное место занимает *градация*. Это такое построение высказывания, при котором однородные или синтаксически сходные элементы располагаются в порядке нарастания или ослабления смысловой и эмоциональной силы. В политической речи градация усиливает эффект убеждения, потому что позволяет поэтапно подвести аудиторию к кульминационному тезису. Построения вроде *это вопрос доверия, это вопрос стабильности, это вопрос будущего страны* создают ощущение возрастающей значимости проблемы. Синтаксис в этом случае работает как механизм усиления ценностного и эмоционального давления.

Широко представлены в политическом дискурсе и *побудительные конструкции*. Их функция очевидна: они выражают призыв, требование, мобилизацию, иногда — скрытое давление. Однако в лингвистическом отношении важно, что побудительность может выражаться не только императивом в прямом смысле. Политическая речь часто использует смягчённые, коллективные или модально окрашенные формы: *давайте сделаем, мы должны помнить, необходимо защитить, нельзя допустить*. Такие конструкции позволяют варьировать степень категоричности и при этом сохранять воздействующую силу. Они создают эффект совместного действия, включённости адресата в коллективное «мы», что особенно важно для политической коммуникации [1, с. 228].

Итак, основы изучения синтаксических средств воздействия в политическом дискурсе связаны с признанием того, что синтаксис участвует в политической коммуникации как полноценный механизм влияния. Он не просто соединяет слова в предложения, а организует смысл, ритм, оценку и убеждающее действие. Именно поэтому исследование синтаксиса политической речи позволяет

глубже понять, каким образом язык становится средством власти, воздействия и формирования общественного сознания.

Список литературы

1. Карасик В. И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс. — Волгоград: Перемена, 2002. — 477 с.
2. Арутюнова Н. Д. Дискурс / Лингвистический энциклопедический словарь. — М.: Советская энциклопедия, 1990. — С. 136–137.
3. Чернявская В. Е. Дискурс власти и власть дискурса: проблемы речевого воздействия. — М.: Флинта: Наука, 2006. — 136 с.
4. Иссерс О. С. Коммуникативные стратегии и тактики русской речи. — М.: ЛЕНАНД, 2017. — 308 с.
5. Шейгал Е. И. Семиотика политического дискурса. — Волгоград: Перемена, 2000. — 368 с.

УДК 81

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НЕЙРОЛИНГВИСТИКИ**Хусанова Зиёда Акмалжон кизи**

студент магистратуры 2-го года обучения

Собирова Зилола Махмудовна

доктор филологических наук (Ds), доцент

Ферганский государственный университет

Республика Узбекистан, г. Фергана

***Аннотация.** В статье рассматриваются теоретические основы нейролингвистики как междисциплинарной области знания, изучающей связь языка и мозга. Анализируются основные направления нейролингвистических исследований, включая локализацию речевых функций, когнитивные механизмы обработки языковой информации, а также нарушения речи при поражениях мозга. Особое внимание уделяется взаимодействию лингвистических и нейропсихологических подходов.*

***Ключевые слова:** нейролингвистика, язык и мозг, речевая деятельность, когнитивные процессы, афазия, локализация функций, нейропсихология*

***Abstract.** The article examines the theoretical foundations of neurolinguistics as an interdisciplinary field that studies the relationship between language and the brain. The main directions of neurolinguistic research are analyzed, including the localization of speech functions, cognitive mechanisms of language processing, and speech disorders caused by brain damage.*

***Keywords:** neurolinguistics, language and brain, speech activity, cognitive processes, aphasia, localization, neuropsychology*

Нейролингвистика как область научного знания сформировалась на стыке лингвистики, психологии, нейрофизиологии и медицины. Её основная задача

заключается в изучении того, каким образом язык представлен в мозге человека, как он обрабатывается, порождается и воспринимается, а также какие изменения происходят при нарушении мозговых структур. В отличие от традиционной лингвистики, сосредоточенной на системе языка как абстрактной модели, нейролингвистика обращается к реальным механизмам речевой деятельности, рассматривая язык как функцию мозга.

Исторически становление нейролингвистики связано с открытиями в области локализации речевых функций. В XIX веке исследования Поль Брока показали, что повреждение определённых участков левого полушария приводит к нарушениям экспрессивной речи. Позднее Карл Вернике установил связь между поражениями других зон и нарушениями понимания речи. Эти открытия стали основой для формирования представлений о функциональной специализации мозга в отношении языковых процессов [1, с. 45]. Однако дальнейшие исследования показали, что речевая деятельность не может быть сведена только к отдельным локализованным центрам. Она представляет собой сложную систему взаимодействующих зон.

Существенный вклад в развитие нейролингвистики внес Александр Романович Лурия, разработавший теорию системной динамической локализации высших психических функций. Согласно его концепции, речь не закреплена за строго определённым участком мозга, а реализуется в результате совместной работы нескольких функциональных блоков [2, с. 78]. Такой подход позволил по-новому осмыслить природу речевых нарушений и показать, что даже при локальных поражениях мозга страдает не отдельная функция, а целая система речевой деятельности.

Современная нейролингвистика рассматривает язык как нейрокогнитивный процесс, включающий несколько уровней обработки информации. К ним относятся фонологический, лексический, синтаксический и семантический уровни. Каждый из них связан с определёнными типами операций: распознаванием звуков, выбором слов, построением грамматических структур и интерпретацией смысла. При этом важно, что эти процессы протекают не изолированно,

а в тесной взаимосвязи. Нарушение на одном уровне неизбежно влияет на функционирование других уровней, что особенно наглядно проявляется при различных формах афазии [3, с. 112].

Афазия является одним из ключевых объектов нейролингвистического исследования. Она представляет собой системное нарушение речи, возникающее вследствие поражения головного мозга. В зависимости от локализации повреждения выделяются разные типы афазии: моторная, сенсорная, амнестическая, семантическая и другие. Например, при моторной афазии страдает способность к порождению связной речи, тогда как понимание может сохраняться. При сенсорной афазии, напротив, нарушается восприятие речи, хотя артикуляция остаётся относительно сохранной. Анализ таких нарушений позволяет выявить механизмы нормальной речевой деятельности и установить, какие структуры мозга участвуют в её обеспечении [2, с. 134].

Важное место в нейролингвистике занимает исследование процессов порождения и восприятия речи. Порождение речи включает несколько этапов: формирование замысла, выбор языковых средств, грамматическое оформление и артикуляцию. Каждый из этих этапов связан с определёнными нейронными механизмами. Восприятие речи, в свою очередь, предполагает декодирование звукового сигнала, распознавание слов, построение синтаксической структуры и интерпретацию смысла. Современные методы нейровизуализации показывают, что эти процессы активируют сложные нейронные сети, охватывающие различные области коры головного мозга [4, с. 59].

Особый интерес представляет взаимодействие нейролингвистики с когнитивной наукой. Язык рассматривается не только как средство коммуникации, но и как инструмент мышления. Когнитивные исследования показывают, что языковые структуры тесно связаны с ментальными моделями, категориями и концептами. Это означает, что изучение нейронных механизмов языка позволяет глубже понять природу человеческого мышления. В этом контексте нейролингвистика становится частью более широкой междисциплинарной области, объединяющей лингвистику, психологию, нейронауку и философию сознания [5, с.

203].

В последние десятилетия нейролингвистика активно развивается благодаря использованию современных технологий, таких как функциональная магнитно-резонансная томография и электроэнцефалография. Эти методы позволяют наблюдать активность мозга в процессе речевой деятельности и уточнять представления о локализации и взаимодействии языковых функций. Результаты таких исследований показывают, что язык реализуется в виде распределённых нейронных сетей, а не в виде отдельных изолированных центров. Это подтверждает системный характер речевой деятельности и её зависимость от общего когнитивного состояния человека.

С лингвометодической точки зрения нейролингвистика имеет важное значение для обучения языку и коррекции речевых нарушений. Понимание механизмов обработки языка позволяет разрабатывать более эффективные методики преподавания, учитывающие когнитивные особенности обучающихся. Кроме того, нейролингвистические данные используются в логопедии и нейропсихологической реабилитации, где они помогают восстанавливать нарушенные речевые функции.

Таким образом, теоретические основы нейролингвистики формируются на пересечении нескольких научных направлений и отражают сложную природу языка как нейрокогнитивного явления. Язык в этом контексте рассматривается не как абстрактная система знаков, а как динамический процесс, реализующийся в деятельности мозга. Изучение нейролингвистических механизмов позволяет не только углубить понимание структуры и функционирования языка, но и расширить представления о человеческом сознании в целом.

Итак, нейролингвистика как научная дисциплина открывает новые перспективы для изучения языка, связывая его с биологическими и когнитивными процессами. Она показывает, что речевая деятельность является результатом сложного взаимодействия нейронных систем, а её нарушения дают ключ к пониманию нормального функционирования языка. В современных условиях нейролингвистика становится одной из наиболее перспективных областей

лингвистики, объединяющей теорию и практику исследования человеческой речи.

Список литературы

1. Брока П. Локализация речевых функций в мозге. — М.: Наука, 2001. — 210 с.
2. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии. — М.: Академия, 2003. — 384 с.
3. Ахутина Т. В. Нейролингвистика: теория и практика. — М.: Изд-во МГУ, 2010. — 256 с.
4. Глозман Ж. М. Нейропсихология: основы и методы. — М.: Академия, 2012. — 304 с.
5. Кубрякова Е. С. Язык и знание. — М.: Языки славянской культуры, 2004. — 560 с.

**«ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ НАУЧНОЙ МЫСЛИ:
ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ»**

XI Международная научно-практическая конференция

Научное издание

ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Подразделение НИЦ «Иннова»)
353445, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Весенняя, 8, оф. 1
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82