

# ЖУРНАЛ НАУЧНЫЙ СПЕКТР



№1  
2025

РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
ПО ПОЛНОМУ СПЕКТРУ НАПРАВЛЕНИЙ НАУКИ

Издается АО Черное зеркало  
Россия, Казань



SCIENCESPECTRUM.RU

**ЧЕРНОЕ ЗЕРКАЛО**

**НАУЧНЫЙ СПЕКТР**

**№1 2025**

**Казань – 2025**

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (реестровая запись от 15.07.2025 серия ПИ № ФС77-89760).

Журнал размещен в открытом бесплатном доступе на сайте [www.sciencespectrum.ru](http://www.sciencespectrum.ru)

В журнале отражены материалы по теории и практике направлений науки, наиболее интенсивно развивающихся в настоящее время. Представлены труды ученых и специалистов вузов, институтов РАН, организаций, учреждений и предприятий, представителей органов власти.

Материалы журнала будут полезны преподавателям, научным работникам, специалистам научных предприятий, организаций и учреждений, а также аспирантам, магистрантам и студентам.

**СОДЕРЖАНИЕ****2.2 – ЭЛЕКТРОНИКА, ФОТОНИКА, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ И СВЯЗЬ**

- Белкин М.Е., Васильев М.Г.* Разработка принципа построения сверхширокополосной гибридной интегральной схемы радиотонного сигнального процессора 5

**2.3 – ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**

- Закирова Е.А., Юрченков И.А.* Разработка системы идентификации крупного рогатого скота по изображениям носа с использованием глубокого обучения 11

**2.4 – ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

- Антипенко В.С., Кара Х.* Расход топлива на транспорте, ухудшение состояния окружающей среды и общественное здравоохранение: оценка смягчающей роли электромобилей 19

**3.1 – КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА**

- Репина Е.А., Матвеева Л.В., Репин А.А., Волкова П.В.* Основные принципы фармакотерапии острых респираторных вирусных инфекций 32

**5.6 – ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Юрова Е.А.* Проблема сохранения исторической памяти и национальной идентичности в контексте современных политических и социальных процессов 42

**5.8 – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Албешова С.С.* Современные педагогические технологии – ключ к получению качества образования 49
- Большакова Т.Р.* Формирование бренда работодателя с помощью персонализированных траекторий обучения в условиях цифровой трансформации 55
- Зеленикин А.Ю.* Модель формирования ценностей родства старших подростков в дополнительном образовании 61
- Печенюк А.Н.* Особенности преподавания русского языка в условиях естественного билингвизма (на материале регионов Северного Кавказа) 66
- Ушакова А.Д.* Модель формирования информационно-цифровой иноязычной компетентности 75

**5.9 – ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Михалькова О.В.* Анализ синтагматических и парадигматических отношений в лексике на занятиях в вузе 81
- Паизбекова А.Д.* Развитие коммуникативных компетенций обучающихся английскому языку для специальных целей (ESP) 91
- Птущенко М.В.* Диалекты английского языка и их сравнительный анализ 107
- Щеголев М.А.* Индоевропейский хронотоп и линеаризация времени 118



## THE RELEASE MAINTENANCE

### 2.2 – ELECTRONICS, PHOTONICS, INSTRUMENTATION ENGINEERING, AND COMMUNICATIONS

- Belkin M.E., Vasil'ev M.G.* Design principles of an ultra-wideband hybrid integrated circuit for a microwave-photonics signal processor 5

### 2.3 – INFORMATION TECHNOLOGY AND TELECOMMUNICATIONS

- Zakirova E.A., Yurchenkov I.A.* Development of a cattle identification system using nose images and deep learning 11

### 2.4 – POWER AND ELECTRICAL ENGINEERING

- Antipenko V.S., Kara H.* Transport fuel consumption, environmental degradation, and public health: assessing the mitigating role of electric vehicles 19

### 3.1 –CLINICAL MEDICINE

- Repina E.A., Matveeva L.V., Repin A.A., Volkova P.V.* Basic principles of pharmacotherapy of acute respiratory viral infections 32

### 5.6 – HISTORICAL SCIENCES

- Yurova E.A.* The problem of preserving historical memory and national identity in the context of contemporary political and social processes 42

### 5.8 – PEDAGOGICAL SCIENCES

- Albeshova C.C.* Modern pedagogical technologies are the key to obtaining high-quality education 49
- Bolshakova T.R.* The impact of personalized digital learning paths on employee retention and engagement 55
- Zelenikin A.Yu.* The model of forming the values of kinship of older adolescents in additional education 61
- Pechenyuk A.N.* Peculiarities of Teaching Russian in the Context of Natural Bilingualism (Based on the Materials of the Regions of the North Caucasus) 66
- Ushakova A.D.* Model of formation of information digital foreign language competence 75

### 5.9 – PHILOLOGICAL SCIENCES

- Mikhalkova O.V.* Analysis of syntagmatic and paradigmatic relations in vocabulary in university classes 81
- Paizbekova A.D.* The Development of Communication Competencies of ESP Learners 91
- Ptushchenko M.V.* Dialects of the English language and their comparative analysis 107
- Schegolev M.A.* Indo-European chronotope and linearization of time 118

## 2.2. ЭЛЕКТРОНИКА, ФОТОНИКА, ПРИБОРОСТРОЕНИЕ И СВЯЗЬ

### 2.2

#### РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПА ПОСТРОЕНИЯ СВЕРХШИРОКОПОЛОСНОЙ ГИБРИДНОЙ ИНТЕГРАЛЬНОЙ СХЕМЫ РАДИОФОТОННОГО СИГНАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА

Белкин М.Е.<sup>1</sup> д.т.н., Васильев М.Г.<sup>2</sup> д.т.н.

<sup>1</sup>МИРЭА - Российский технологический университет,

Москва, Россия;

Научно-Технологический центр «Интегральная радиофотоника», директор

[belkin@mirea.ru](mailto:belkin@mirea.ru)

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт общей и неорганической химии имени Н. С. Курнакова Российской академии наук,

Москва, Россия;

Лаборатория полупроводниковых и диэлектрических материалов, заведующий,

[mgvas@igic.ras.ru](mailto:mgvas@igic.ras.ru)

#### Аннотация

*Описаны результаты разработки оптимальных принципов построения и схемы сверхширокополосной гибридной интегральной схемы радиофотонного сигнального процессора, которая может быть эффективно применена в сверхширокополосном трансивере современных и перспективных телекоммуникационных волоконно-оптических линий передачи, а также в радиоэлектронном устройстве любого назначения, построенном на базе интенсивно развивающегося в текущем столетии радиофотонного подхода. Разработанная структурная схема содержит три взаимосвязанных двунаправленных узла: электронный, оптоэлектронный и оптический. Проведенные описание принципов построения ГИС и модельный эксперимент ее интегрально-оптического узла показали корректность и эффективность разработанной схемы.*

**Ключевые слова:** телекоммуникационные волоконно-оптические линии, радиоэлектронное устройство на базе радиофотонного подхода, радиофотонный сигнальный процессор, гибридная интегральная схема.

#### Введение

Общий принцип построения радиофотонной аппаратуры (РФА) состоит в том, что входной либо выходной сигнал радиочастотного (РЧ) диапазона после предварительной обработки конвертируется в оптический диапазон, что выполняется посредством электрооптического преобразования (ЭОП). Далее, модулированный оптический сигнал при помощи пространственных, волоконно-оптических либо интегрально-оптических узлов соответствующим образом коммутируется, фильтруется, усиливается, преобразуется вверх либо вниз по частоте, задерживается либо просто передается в узел, где осуществляется обратное оптико-электрическое

преобразование (ОЭП) в РЧ диапазон [1, 2]. В частности, в показанной на рис. 1 типичной схеме высокочастотной части СВЧ приемника на основе РФА [3, 4], между входным и выходным СВЧ усилителями (СВЧУ) введен узел оптического диапазона, включающий ЭОП и ОЭП интерфейсы, между которыми расположены различные фотонные блоки для обработки сигналов в оптическом диапазоне, где черными стрелками показаны РЧ соединения, а красными - оптические. В качестве ЭОП используется полупроводниковый лазерный излучатель (ПЛИ), а в качестве ОЭП - полупроводниковый фотодиод (ПФД).

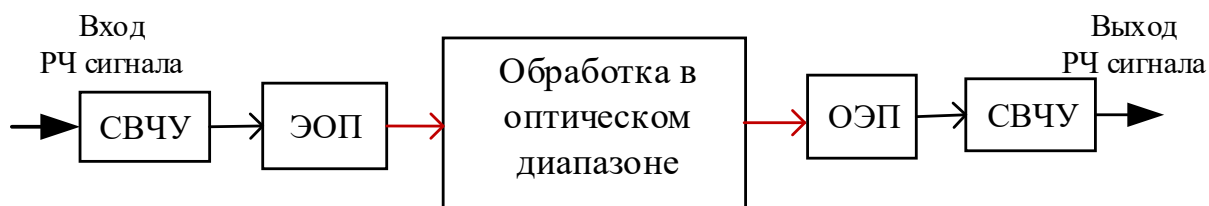


Рис. 1. - Типичная схема высокочастотной части СВЧ приемника на основе РФА.

В статье описан вариант решения научно-технической задачи по совершенствованию принципа построения и схемы реализации радиофотонного устройства (РФУ), объединяющего передающий и приемный оптоэлектронные модули (ПОМ и ПРОМ) оптического трансивера (ОТС). Реализованный в виде гибридной интегральной схемы (ГИС) принцип позволит улучшить общие технико-экономические, массогабаритные и эксплуатационные характеристики при одновременном увеличении пропускной способности телекоммуникационной волоконно-оптической системы.

### 1. Концептуальная схема ГИС

Базируясь на результатах предварительного анализа, разработана концептуальная схема радиофотонного сигнального процессора (РФСП) (рис. 2), содержащая, согласно схеме рис. 1, ЭОП, в качестве которого стандартно используется ПЛИ, ОЭП, в качестве которого стандартно используется ПФД, и распределяющий направления оптического излучения пассивный оптический циркулятор (ОЦ), который может быть встроенным либо внешним узлом ГИС.

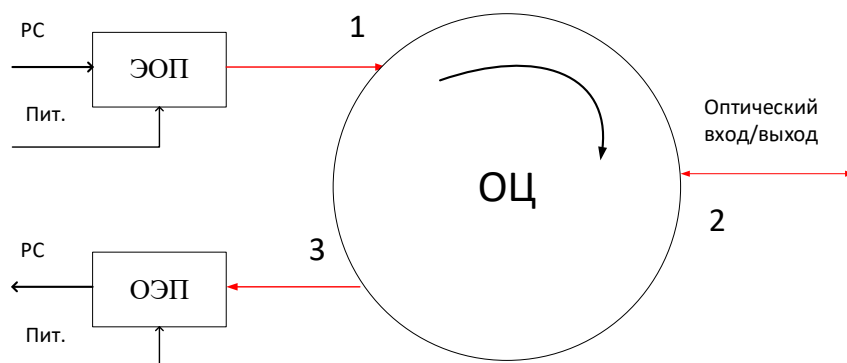


Рис. 2 - Концептуальная схема предложенного РФСП

Как следует из рисунка, каждый из преобразователей имеет по одному подсоединенному к ОЦ оптическому выходу либо входу и по два электрических входа/выхода, которые изображены на рисунке соответственно красными либо черными стрелками. Назначение электрических входов/выходов состоит в подаче

постоянного смещения (Пит.) от внешних источников постоянного тока, а также во вводе либо выводе передаваемого радиосигнала (РС).

## 2. Принципы построения и моделирование ГИС

Основываясь на концептуальной схеме рис. 2, разработана структурно-технологическая схема РФСП, вид которой приведен на рис. 3, где введены следующие численные обозначения: 1 – площадка для установки кристалла ПЛИ, выполненного на базе поверхностно-излучающего лазера (ПИЛ); 2 – площадка для установки кристалла ПФД; 3 – встроенное оптическое зеркало (поворачивает луч на  $90^\circ$ ); 4 – заращенный интегрально-оптический волновод; 5 – разъем вывода оптического излучения; 6 – разъем ввода оптического излучения; 7 – тройник смещения электрических сигналов; 8 – линия ввода/вывода электрических сигналов; 9 – линия передачи либо приема СВЧ сигналов; 10 – линия ввода постоянного смещения ПЛИ либо ПФД; 11 – разъем ввода/вывода СВЧ сигналов; 12 – разъем ввода постоянного смещения; 13 – кремниевая подложка.

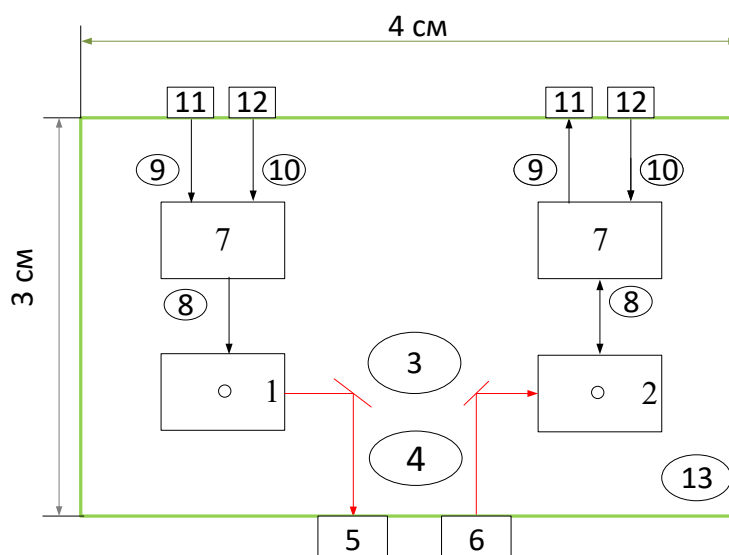


Рис. 3. Структурно-технологическая схема РФСП

Разработанная ГИС РФСП включает три взаимосвязанных двунаправленных узла: электронный, оптоэлектронный и оптический. Задачи первого узла состоят в подведении постоянного смещения к ЭОП и ОЭП и в подведении либо отводе передаваемого радиосигнала. Основная задача второго узла состоит в прямом либо обратном преобразовании в оптический диапазон. Наконец, задача третьего узла состоит в эффективной дуплексной связи с внешними оптическими разъемами ГИС. В схеме рис. 3 подложка 13 представляет собой многослойную кремниевую пластину. Для ограничения оптического луча внутри встроенного волновода в пластине дополнительно наращиваются слои двуоксида кремния ( $\text{SiO}_2$ ). Кроме того, для необходимого из топологических соображений  $90^\circ$ -градусного поворота лучей вводятся многослойные зеркала 3. На площадки 1 и 2 устанавливаются соответственно кристаллы ПЛИ или ПФД. Места вывода либо ввода излучения условно обозначены кружками в центре площадок. Вывод и ввод оптического излучения осуществляются с помощью закрепленных на нижнем торце пластины внешних стандартных оптических



разъемов 5 и 6, обеспечивающих сопряжение ГИС с одномодовым оптическим волокном. Одноточечный ввод/вывод постоянного электропитания и радиочастотного сигнала осуществляется с помощью интегральных тройников смещения 7, в которых электрическое соединение с их кристаллами реализуется посредством 50-омных микрополосковых линий 8. В данных узлах ввод/вывод СВЧ сигнала также реализуется посредством аналогичных микрополосковых линий 9, а ввод напряжений постоянного тока – при помощи линий ввода 10. Электрические вывод и ввод осуществляются с помощью закрепленных на верхнем торце пластины внешних стандартных разъемов 11 и 12, обеспечивающих сопряжение ГИС РФСП с соответствующим узлом питания либо СВЧУ (см. рис. 1). При разработке данного узла применены широко используемые в современной электронной промышленности принципы и подходы.

На рис. 4 представлена предложенная схема узла связи рассмотренных в предыдущем подразделе оптоэлектронных компонентов с ключевым элементом кремниевой ФИС: одномодовым интегральным волноводом. В частности, приведена универсальная схема, пригодная, как для вывода излучения ПИЛ, так и для ввода излучения pin-фотодиода. В обоих случаях кристалл лазерных излучателей или фотодиода монтируется методом обратного монтажа непосредственно на площадку 1 либо 2 пластины ГИС с центрированием электродов вывода либо ввода оптического излучения и отверстием в ней (см. рис. 4), а оптический волновод канального типа формируется внутри нее. Для стыковки с ним ПИЛ используется сформированный на конце волновода гибридный узел ввода/вывода на базе прямоугольной призмы, на соответствующие торцы которой наносятся многослойные зеркала 2. Взаимность оптической схемы предполагает аналогичный способ стыковки для pin-ФД. В целях повышения эффективности сопряжения желательно в ходе изготовления ГИС сформировать микролинзу 1 для создания коллинеарного пучка.

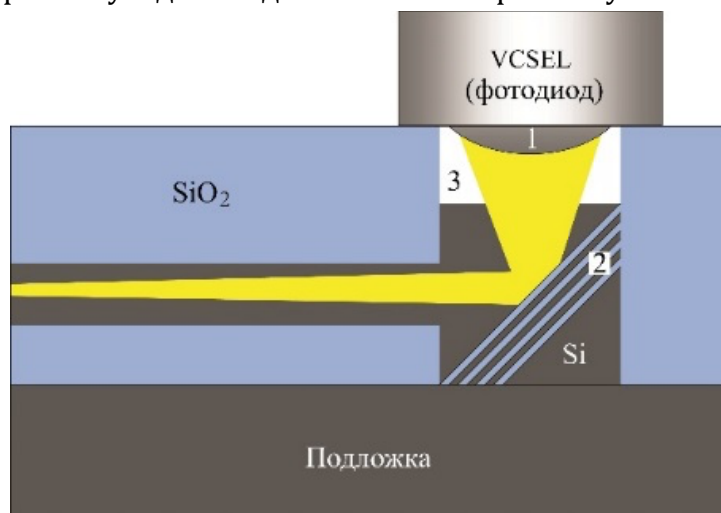


Рис. 4. Схема связи с интегральным кремниевым волноводом кристаллов полупроводникового лазера с поверхностным излучением и pin-фотодиода:

1 – интегрированная линза; 2 – многослойное зеркало; 3 – воздушный промежуток

Для расчетов и моделирования были выбраны близкие к реальным фиксированные параметры: зеркало внутри призмы состоит из 5 пар слоев Si/SiO<sub>2</sub>; фиксированная воздушная прослойка между линзой и призмой шириной 5 мкм для

лазеров и 2 мкм для фотодиода с диаметром активной области 4 мкм (размеры пропорционально уменьшены для сокращения времени счета); радиус кривизны линзы SiO<sub>2</sub> составляет 8 мкм в схемах с излучателями. Пример моделирования оптического узла в САПР OptoDesigner-5 приведен на рис. 5. Как следует из рисунка, использование многослойного интерференционного зеркала обеспечивает практически полное отражение излучения и отсутствие потерь при повороте направления излучения.

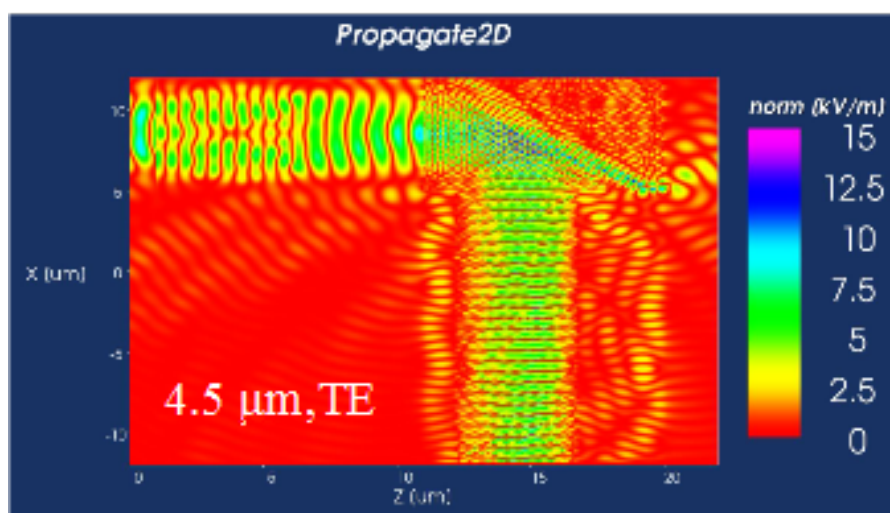


Рис. 5. Моделирование оптического узла ГИС

В частности, расчеты показали, что при ширине волновода 4,5 мкм с воздушным промежутком 1,5 мкм общие потери на распространение составляют 2,4 дБ.

Оценка энергопотребления предложенной схемы ГИС РФСП показала, что ее общая мощность потребления не превышает 20 мВт.

### Заключение

Выше были описаны результаты разработки оптимальных принципов построения и схемы сверхширокополосной гибридной интегральной схемы радиофотонного сигнального процессора, которая может быть эффективно применена в сверхширокополосном трансивере современных и перспективных телекоммуникационных волоконно-оптических линий передачи, а также в радиоэлектронном устройстве любого назначения, построенном на базе интенсивно развивающегося в текущем столетии радиофотонного подхода. Проведенные модельные эксперименты интегрально-оптического узла показали корректность и эффективность выбранной схемы ГИС РФСП. В качестве дальнейших шагов авторского коллектива в данном направлении планируются разработка, изготовление и экспериментальные исследования макета ГИС РФСП применительно к перспективным сверхширокополосным хаотическим системам локации и связи двойного назначения, построенным на базе радиофотонного принципа [5], что позволит обеспечить высокую защиту от внешних, в том числе, преднамеренных воздействий, а также существенно улучшить их массогабаритные и стоимостные характеристики.

**Список литературы**

1. Урик В. Д., МакКинни Д. Д., Вильямс К. Д. Основы микроволновой фотоники. //Пер. с англ. под ред. С.Ф. Боева, А.С. Сигова. - М.: Техносфера, 2016. - 376 с.
2. Белкин М. Е., Кузнецов Е.В., Васильев М.Г., Ключник Д.А. Создание радиофотонной аппаратуры на базе технологий оптической и сверхвысокочастотной электроники. Электроника: наука, технология, бизнес, 2024, № 5, с. 106-120.
3. Белкин М. Е., Сигов А. С., Кудж С. А. Новые принципы построения радиоэлектронной аппаратуры СВЧ диапазона с использованием радиофотонной технологии // Российский технологический журнал, 2016, № 1 (10), с. 4-20.
4. Белкин М.Е. Радиофотонный подход в разработке нового поколения СВЧ радиоэлектронных устройств и систем. Нано- и Микросистемная техника, 2023, Т. 25, № 4, с. 195-200.
5. Willsey M. S., Cuomo K. M., Oppenheim A.V. Quasi-orthogonal wideband radar waveforms based on chaotic systems. IEEE Transactions on Aerospace Electronic Systems 2011; v. 47(3): p. 1974–1984.

**Design principles of an ultra-wideband hybrid integrated circuit for a microwave-photonics signal processor****Belkin M.E.<sup>1</sup>; Vasil'ev M.G.<sup>2</sup>**<sup>1</sup>RTU MIREA,  
Moscow, Russian Federation<sup>2</sup>IGIC RAS,  
Moscow, Russian Federation**Abstract**

*The paper describes the results of developing optimal principles of construction and a scheme of an ultra-wideband hybrid integrated circuit for a microwave-photonics signal processor, which can be effectively used in an ultra-wideband transceiver of modern and promising telecommunication fiber-optic transmission links, as well as in a radio-electronic device of any purpose, built on the basis of the microwave-photonics approach that is intensively developing in the current century. The developed structural scheme contains three interconnected bidirectional units: electronic, optoelectronic and optical. The description of the principles of construction of a hybrid integrated circuit and the model experiment of its integrated-optical unit showed the correctness and efficiency of the developed scheme.*

**Keywords:** *telecommunication and location fiber-optic links, radio-electronic device based on the microwave-photonics approach, microwave-photonics signal processor, hybrid integrated circuit.*

## 2.3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

### 2.3

#### РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПО ИЗОБРАЖЕНИЯМ НОСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ

Закирова Е.А.,<sup>1</sup> Юрченков И.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Российский технологический университет МИРЭА,  
Институт информационных технологий  
Москва, Россия  
[kate.a.zakirova@gmail.com](mailto:kate.a.zakirova@gmail.com)  
ORCID: 0009-0001-5203-83801

<sup>2</sup>Российский технологический университет МИРЭА, Институт информационных технологий,  
Москва, Россия;  
[qwerty29544@gmail.com](mailto:qwerty29544@gmail.com)  
ORCID: 0000-0003-4077-0977

#### Аннотация

*В статье представлена система распознавания коров по изображению носа с использованием архитектур глубокого обучения YOLOv11 и ResNet-50. Рассмотрены особенности формирования датасета и применения контрастивного обучения для извлечения уникальных идентификационных признаков. Проанализированы преимущества предлагаемого решения перед традиционными методами учета животных. Полученные результаты могут быть полезны для фермерских хозяйств и ветеринарных служб с целью автоматизации учета поголовья и минимизации человеческого фактора.*

**Ключевые слова:** идентификация коров, отпечаток носа, глубокое обучение, YOLOv11, ResNet-50, компьютерное зрение.

#### 1. Введение

Проблема точного учёта и идентификации животных на фермах сохраняет свою актуальность в связи с ростом масштабов промышленного животноводства и необходимостью контроля происхождения продукции. Традиционные методы, основанные на визуальных бирках и радиочастотных метках (RFID, NFC), имеют ряд ограничений — они требуют физического контакта, подвержены износу и зависят от качества оборудования.

Биометрические подходы, напротив, обеспечивают бесконтактную, воспроизводимую и трудно подделываемую идентификацию. У крупного рогатого



скота рисунок носа формируется в раннем возрасте и остаётся неизменным на протяжении жизни, что делает его идеальным идентификатором и аналогом человеческого отпечатка пальца.

Задача идентификации по изображению относится к классу проблем метрического обучения, целью которого является обучение такого представления данных, в котором семантически близкие объекты (нос одной коровы) оказываются ближе, чем семантически далекие (носы разных коров). Формально, это достигается путем обучения функции эмбединга  $f_\theta: \mathcal{X} \rightarrow \mathbb{R}^d$ , которая минимизирует расстояние между схожими объектами и максимизирует расстояние между различными в пространстве  $\mathbb{R}^d$ .

Использование методов компьютерного зрения и глубокого обучения позволяет автоматизировать процесс распознавания рисунка носа, исключив человеческий фактор. Система, разработанная в данной работе, объединяет две ключевые компоненты, работающих с изображениями как массивами пикселей:

1. **YOLOv11** — детектор, локализующий область носа;
2. **ResNet-50-эмбедекер** — сеть, извлекающая дискриминативные признаки для последующей идентификации.

Вначале на фото коровы модель детекции локализует область носа, выделяя его с помощью прямоугольной области на изображении. Выделенное изображение носа переводится в контекстный вектор для дискриминации по отношению к другим объектам.

## 2. Материалы и методы

Для формального описания предлагаемого подхода необходимо ввести базовые обозначения и общую схему работы системы, которая состоит из двух последовательных этапов: детекции области носа и последующей идентификации животного по извлеченным признакам.

### 2.1 Общая схема

Пусть имеется изображение  $I \in \mathbb{R}^{H \times W \times 3}$ , содержащее нос животного. Задача системы состоит в построении отображения

$$f: I \mapsto z \in \mathbb{R}^d, \quad (1)$$

где  $z$  — нормализованное векторное представление, характеризующее индивидуальные признаки носа,  $d$  — размер вектора в пространстве векторных представлений (эмбедингов).

Идентификация выполняется по мере косинусного сходства:

$$s(z_i, z_j) = \frac{z_i^\top z_j}{\|z_i\|_2 \|z_j\|_2}. \quad (2)$$

Если  $s(z_i, z_j) > \tau$ , где  $\tau$  — эмпирически подобранный порог, изображения считаются принадлежащими одному животному.

Схема работы состоит в преобразовании входного изображения в векторное представление в метрическом пространстве, где семантическая близость соответствует метрической близости, что позволяет эффективно решать задачу идентификации. [1]

## 2.2. Формирование набора данных

Качество моделей глубокого обучения непосредственно зависит от репрезентативности и объема данных. Экспериментальная база данных содержит 315 изображений носов коров, собранных на фермах Воронежской области — Россия. Расстояние до носа — 50 см, частота кадров — 30 кадров/с. Животные — крупный рогатый скот абердин-ангусской породы. Используемая база данных является открытой и доступна для исследовательского сообщества. [2]

Пример исходных данных представлена на Рисунке 1.



Рис. 1 — Пример исходных данных

Разметка выполнена вручную с помощью *LabelStudio*. Каждое изображение содержит координаты ограничивающего прямоугольника области носа [3]. Пример разметки представлен на Рисунке 2.

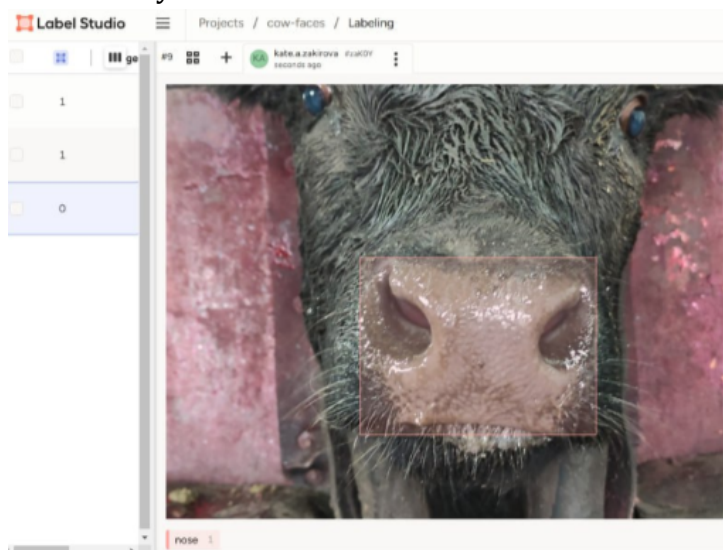


Рис. 2 — Пример из набора данных и разметки

Для обучения модели данные были разделены на две части: 80% — для этапа обучения модели, 20% — для валидации модели. В процессе подготовки данных применялись следующие методы аугментации:

- горизонтальное отражение ( $p = 0.5$ );
- масштабирование до  $\pm 20\%$ ;
- изменение оттенка, насыщенности и яркости (HSV jittering).

Такой подход к аугментации позволил увеличить разнообразие данных и улучшить обобщающую способность модели.

## 2.2 Модуль детекции

Детекция области носа осуществляется с применением модели YOLOv11n, которая представляет собой вариант архитектуры YOLO (You Only Look Once) от Ultralytics. Данная модель была специально обучена на специализированном наборе данных. Разметка в наборе данных выполнена в формате  $xw\!h\!n$ , где  $x$  и  $y$  обозначают координаты центра объекта;  $w$  и  $h$  — ширину и высоту ограничивающего прямоугольника соответственно;  $n$  — класс объекта. [4]

Функция потерь модели детекции определяется суммарно как:

$$\mathcal{L}_{\text{YOLO}} = \lambda_{\text{box}} \mathcal{L}_{\text{box}} + \lambda_{\text{obj}} \mathcal{L}_{\text{obj}} + \lambda_{\text{cls}} \mathcal{L}_{\text{cls}}, \quad (3)$$

где  $\mathcal{L}_{\text{box}}$  — ошибка координат ограничивающих прямоугольников (IoU-loss),

$\mathcal{L}_{\text{obj}}$  — бинарная кроссэнтропия для наличия объекта,

$\mathcal{L}_{\text{cls}}$  — классификационная ошибка.

Конкретные гиперпараметры для обучения модели детекции и для аугментации приведены в Таблице 1.

Таблица 1 — Гиперпараметры для обучения модели детекции

Гиперпараметр	Значение	Описание
Эпохи (Epochs)	10	Количество полных проходов по набору данных
Размер изображения (imgsz)	640	Изображения изменялись до размера 640x640 пикселей
Оптимизатор (Optimizer)	AdamW	Алгоритм оптимизации на основе Adam с decoupled weight decay
Размер батча (Batch)	4	Количество образцов, обрабатываемых за одну итерацию

Использование YOLOv11n с заданными гиперпараметрами позволило создать эффективный и быстрый модуль детекции, обеспечивающий точную обрезку области носа для последующей передачи на этап идентификации.

### 2.3 Модуль идентификации

Преобразование изображения носа в компактное и дискриминативное векторное представление. Осуществлялось с помощью стратегии самоконтролируемого контрастивного обучения (SimCLR), позволяющей извлекать информативные признаки без явных меток идентичности на этапе предобучения.

В качестве модели для извлечения признаков используется сверточная сеть ResNet-50, в которой заменён финальный полносвязный слой на линейный без параметров, а после него добавлена проекционная голова (Projection Head) [5].

Пусть  $\tilde{x}_i$  и  $\tilde{x}_j$  — две различные аугментации исходного изображения  $x$ . Энкодер  $g(\cdot)$  отображает изображения в признаковое пространство, а проекционная функция  $h(\cdot)$  сжимает его в низкоразмерный вектор:

$$h_i = h(g(\tilde{x}_i)), h_j = h(g(\tilde{x}_j)). \quad (4)$$

Контрастивная функция потерь NT-Xent (normalized temperature-scaled cross entropy) записывается как:

$$\mathcal{L}_{i,j} = -\log \frac{\exp\left(\frac{\text{sim}(h_i, h_j)}{\tau}\right)}{\sum_{k=1}^{2N} 1_{[k \neq i]} \exp\left(\frac{\text{sim}(h_i, h_k)}{\tau}\right)}, \quad (5)$$

где  $\text{sim}(u, v) = u^T v / (\|u\| \|v\|)$  — косинусная мера,  
 $\tau$  — параметр температуры (обычно 0.1-0.5).

Функция потерь NT-Xent направлена на то, чтобы максимизировать сходство между положительными парами (в данном случае — различными аугментациями одного и того же изображения) и минимизировать сходство с отрицательными парами.

Общая функция потерь для пакета изображений из  $N$  пар:

$$\mathcal{L} = \frac{1}{2N} \sum_{i=1}^N (\mathcal{L}_{i,2i-1} + \mathcal{L}_{2i-1,i}). \quad (6)$$

Данный подход позволяет модели научиться формировать эмбединги, в которых семантически близкие образы (нос одного животного) проецируются ближе друг к другу в метрическом пространстве, чем образы разных особей, что и является конечной целью построения системы идентификации.

После того как изображения были преобразованы в эмбединги (векторные представления), для нового изображения возможно преобразование в вектор и сравнение с данными, присутствующими в базе данных для чего в базе данных векторов реализуется алгоритм поиска ближайших соседей. Этот алгоритм необходим для принятия решения об идентификации объектов.



## 2.4 Архитектура нейронной сети

Архитектура модели идентификации приведена в Таблице 2.

Таблица 2. Архитектура модели идентификации (ResNet-50 + Projection Head)

Блок	Тип слоя	Размер выхода	Примечание
Input	RGB Image	3×224×224	—
Conv1 + BN + ReLU	7×7, stride 2	64×112×112	стандарт ResNet-50
MaxPool	3×3, stride 2	64×56×56	—
Conv2_x	Bottleneck ×3	256×56×56	Residual block
Conv3_x	Bottleneck ×4	512×28×28	Residual block
Conv4_x	Bottleneck ×6	1024×14×14	Residual block
Conv5_x	Bottleneck ×3	2048×7×7	Residual block
Global AvgPool	—	2048×1×1	Сведение признаков
Projection Head (MLP)	FC(2048→512), ReLU, BN, FC(512→128)	128	Контрастивная проекция
Normalize	L2-нормализация	128	Эмбединг для поиска

Поиск ближайших соседей подразумевает определение векторов, наиболее схожих с целевым эмбедингом, на основе выбранной метрики расстояния (например, евклидова расстояния или косинусного сходства). Полученная информация используется для идентификации объекта путём сопоставления его эмбединга с векторами в базе данных. Эффективность поиска ближайших соседей критически значимо для работы системы в реальном времени. [6]

## 2.5 Поиск по эмбедингам

Пусть база данных эмбедингов представлена в виде множества пар  $\mathcal{E} = \{(z_i, id_i)\}_{i=1}^M$ , где  $z_i$  — вектор эмбединга;  $id_i$  — идентификатор, который соответствует конкретному эмбедингу  $z_i$ ;  $M$  — общее количество эмбедингов в базе.

Для запроса в виде очередного вектора эмбединга  $q$  вычисляется косинусное сходство  $s_i$  с каждым эмбедингом из базы:

$$s_i = \frac{q^T z_i}{\|q\| \|z_i\|}. \quad (7)$$

Значение близости  $s_i$  варьируется от -1 (полностью противоположные направления) до 1 (идентичные направления).

Топ- $k$  ближайших кандидатов определяется как множество индексов, для которых  $s_i$  принимает наибольшие значения:

$$\text{TopK}(q) = \text{argsort}_i(s_i)[1:k], \quad (8)$$

где  $\text{argsort}_i(s_i)$  — сортировка индексов  $i$  по убыванию значений  $s_i$  (от наибольшего сходства к наименьшему);  $[1:k]$  — выбор первых  $k$  индексов, соответствующих наибольшим значениям сходства.

Итоговый результат — список индексов  $k$  наиболее похожих на запрос  $q$  эмбеддингов из базы  $\mathcal{E}$ .

### 3. Результаты и обсуждение

Качество детекции носа на фотографиях оценивалось с использованием следующих метрик классификации:

$$\text{Precision} = \frac{TP}{TP + FP}, \quad \text{Recall} = \frac{TP}{TP + FN}, \quad mAP = \frac{1}{n} \sum_i AP_i, \quad (9)$$

где TP (True Positives) — количество истинно положительных результатов; FP (False Positives) — количество ложноположительных результатов, FN (False Negatives) — количество ложноотрицательных результатов,  $AP_i$  (Average Precision) — средняя точность для  $i$ -го класса;  $n$  — количество классов.

Качество идентификации — по Top- $k$  accuracy и Mean Reciprocal Rank (MRR):

$$\text{MRR} = \frac{1}{Q} \sum_{i=1}^Q \frac{1}{r_i}, \quad (10)$$

где  $r_i$  — ранг первого корректного совпадения для запроса  $i$ , среди  $Q$  — общего числа запросов.

При пороге  $\tau = 0.85$  система достигала Top-1 accuracy  $\approx 0.88$ , Top-3  $\approx 0.94$  на валидационном подмножестве.

Основные ошибки системы были связаны с изображениями низкого качества (сильное затенение, загрязнение носа), что указывает на необходимость расширения датасета и применения более агрессивных методов аугментации, имитирующих сложные условия эксплуатации.

### 4. Заключение

Предложенная система идентификации крупного рогатого скота по изображениям носа демонстрирует эффективность и практическую применимость в фермерских условиях.

Архитектура, основанная на сочетании YOLO-детектора и контрастивного представления ResNet-50, обеспечивает надёжное выделение биометрических признаков и быстрый поиск по базе.

Разработка может стать основой для промышленной системы мониторинга животных с применением технологий глубокого обучения и компьютерного зрения.

**Список литературы**

1. dileepajay. (2024, July 20). HOMBENAI. GitHub. <https://github.com/dileepajay/HOMBENAI>.
2. Ruchay A., Kolpakov V., Guo H., Pezzuolo A. On-barn cattle facial recognition using deep transfer learning and data augmentation // Computers and Electronics in Agriculture. — 2023. — Vol. 204. — Article 107558. — DOI: 10.1016/j.compag.2022.107558.
3. Label Studio. Documentation [Электронный ресурс]. — 2024. — URL: <https://labelstud.io/guide/>
4. Ultralytics. YOLOv11 Documentation [Электронный ресурс]. — 2024. — URL: <https://docs.ultralytics.com/models/yolov11/>
5. Amit Chaudhary. What is SimCLR? A Simple Framework for Contrastive Learning of Visual Representations [Электронный ресурс] // Amit Chaudhary: блог. – 2020. – Режим доступа: <https://amitness.com/posts/simclr/>
6. awegis. (2025, October 1). cow\_faces. GitHub. [https://github.com/awegis/cow\\_faces](https://github.com/awegis/cow_faces).

**Development of a cattle identification system using nose images and deep learning****Zakirova E.A.**

Moscow Institute of Radio Engineering and Electronics (MIREA) – Russian Technological University, Institute of Information Technologies  
Moscow, Russia  
[kate.a.zakirova@gmail.com](mailto:kate.a.zakirova@gmail.com)  
ORCID: 0009-0001-5203-8380

**Yurchenkov I.A.**

Moscow Institute of Radio Engineering and Electronics (MIREA) – Russian Technological University, Institute of Information Technologies  
Moscow, Russia  
[qwerty29544@gmail.com](mailto:qwerty29544@gmail.com)  
ORCID: 0000-0003-4077-0977

**Abstract**

*The article presents a system for cattle recognition based on nose images using YOLOv11 and ResNet-50 deep learning architectures. The specificities of dataset formation and the application of contrastive learning for extracting unique identification features are considered. The advantages of the proposed solution over traditional animal accounting methods are analyzed. The obtained results can be useful for farms and veterinary services to automate livestock records and minimize the human factor.*

**Keywords:** *cattle identification, nose print, deep learning, YOLOv11, ResNet-50, computer vision.*

## 2.4. ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

### 2.4.2

#### РАСХОД ТОПЛИВА НА ТРАНСПОРТЕ, УХУДШЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ: ОЦЕНКА СМЯГЧАЮЩЕЙ РОЛИ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

Антипенко В.С<sup>1</sup>, д.т.н., профессор, Кара Х.<sup>2</sup>

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)

<sup>1</sup>[antipenkovs7@mail.ru](mailto:antipenkovs7@mail.ru)

ORCID: 0009-0001-2987-3775

<sup>2</sup>[k.led.kara@gmail.com](mailto:k.led.kara@gmail.com)

ORCID: 0009-0001-3204-1638

#### Аннотация

*Статья анализирует динамику потребления ископаемого топлива в транспортном секторе Алжира за последние десять лет и исследует его негативное влияние на окружающую среду и здоровье населения. На основе данных национальной статистики, отчетов Всемирного банка, ВОЗ и Министерства энергетики Алжира рассматриваются такие проблемы, как рост выбросов CO<sub>2</sub>, загрязнение воздуха твердыми частицами и оксидами азота, что приводит к увеличению числа респираторных и сердечно-сосудистых заболеваний. Особое внимание уделяется оценке потенциала электромобилей и интеграции солнечной энергетики как эффективных мер по снижению экологической нагрузки, улучшению качества воздуха и обеспечению устойчивого развития страны.*

**Ключевые слова:** электромобили, потребление топлива, выбросы CO<sub>2</sub>, солнечная энергетика, транспортный сектор, Алжир.

#### Введение

Транспортный сектор - один из ключевых секторов экономики Алжира, обеспечивает связь между регионами, стимулирует развитие промышленности, торговли и туризма, а также играет важную роль с социальной точки зрения. Однако в стране, богатой природными ресурсами, высокий уровень потребления ископаемого топлива приводит к ряду экологических проблем и негативно влияет на качество жизни населения. Основные цели данной статьи: анализ динамики в транспортном секторе Алжира за последнее десятилетие (2013–2023), выявление медицинских последствий высокого потребления топлива, влияния его на окружающую среду, а также оценка потенциала солнечной энергетики и перехода на электромобили (ЭМ).



Для анализа использованы данные национальной статистики, отчеты Всемирного банка, исследования Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и данные Министерства энергетики Алжира[1][2][11]. Такой междисциплинарный подход позволяет рассмотреть проблему с разных сторон: оценить динамику энергопотребления в транспортном секторе, определить ключевые тренды, выявить влияние транспортной инфраструктуры на окружающую среду и здоровье населения, предложить возможные решения для снижения негативных последствий.

Особое внимание в статье уделено зависимости экономики страны от нефти и газа, анализу субсидий на топливо и их влиянию на рост числа легковых автомобилей. Рассмотрен прогноз климатических изменений в Северной Африке, вызванных выбросами CO<sub>2</sub>. Описано негативное влияние на здоровье населения.

Статья ставит перед собой задачу показать, что Алжир находится на пороге важного энергетического перехода. Именно современные технологии, такие как электромобили и солнечные зарядные станции, могут стать эффективным инструментом для решения экологических и медицинских проблем страны.

За последнее десятилетие транспортный сектор Алжира демонстрирует устойчивый рост как в объеме перевозок, так и в энергопотреблении. Согласно данным национальной статистики, объем потребления топлива в транспортном секторе увеличился с 13 889 тыс. тонн в 2013 году до 16 083 тыс. тонн в 2023 году[1]. Существенный рост активности в отрасли обусловлен увеличением числа личных автомобилей и, в меньшей степени, инвестициями в общественный транспорт[1].

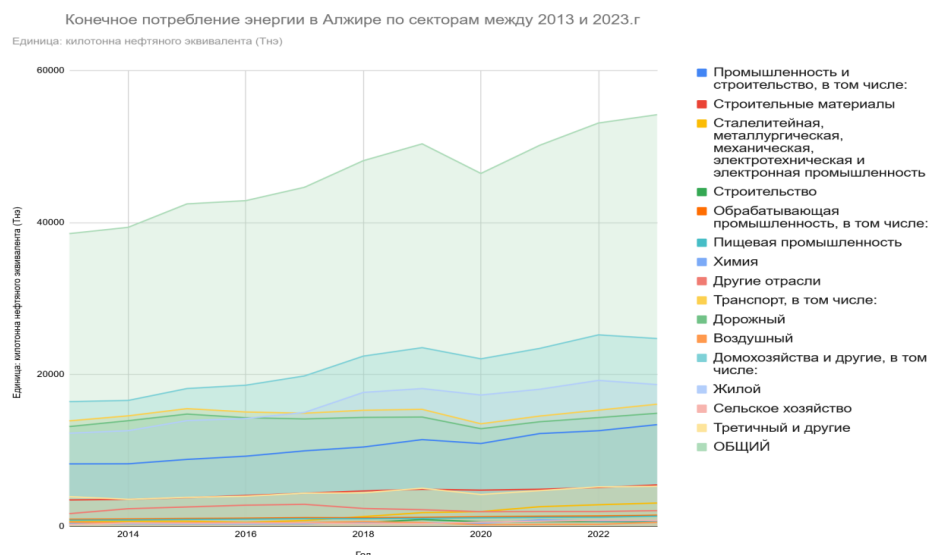


Рис.1 Конечное потребление энергии в Алжире по секторам между 2013 и 2023.г[1]

Общий энергетический баланс страны также отражает зависимость транспортного сектора Алжира от ископаемого топлива. По данным Министерства энергетики Алжира, нефть и газ исторически доминируют над другими источниками энергии, что связано и с экономической моделью страны[16]. Субсидии на протяжении многих лет поддерживали низкие цены на бензин и дизельное топливо, что стало причиной резкого роста числа личных автомобилей [16]. Увеличение количества единиц транспорта повлекло за собой повышение объема выбросов углекислого газа и

других загрязнителей, что негативно сказалось на состоянии окружающей среды и здоровье населения.

Кроме того, в последние годы изменилась географическая структура транспортной системы. Урбанизация, особенно в таких городах, как Алжир, Оран и Константина, сопровождается увеличением плотности движения, как следствие, городские дороги перегружены, качества воздуха ухудшается, растет уровень шума [19]. В условиях ограниченного развития общественного транспорта эти проблемы только обостряются, требуя незамедлительного принятия мер по улучшению городской инфраструктуры.

Таким образом, транспортный сектор Алжира на сегодняшний день характеризуется устойчивым ростом потребления топлива, преобладанием легковых автомобилей и зависимостью от ископаемого топлива.

Экологические последствия высокого потребления ископаемого топлива проявляются в ряде ключевых аспектов, включая выбросы углекислого газа, загрязнение воздуха и деградацию экосистем. Эти вопросы особенно важны в контексте глобальных изменений климата, когда многие страны, в том числе Алжир, вынуждены искать альтернативные источники энергии и разрабатывать стратегии по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Согласно статистике, транспортный сектор Алжира ответственен за треть от общих выбросов CO<sub>2</sub> страны, что в 2020 году составляло приблизительно 167 млн тонн CO<sub>2</sub>[2]. Данные по соседним странам, таким как Марокко и Тунис, демонстрируют схожую тенденцию: транспорт остается одним из основных источников углеродного следа. Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) прогнозирует серьезные изменения климата Северной Африки при сохранении нынешних тенденций выброса CO<sub>2</sub>: повышение температуры, учащение засух и ускоренное опустынивание[14]. Эти изменения негативно скажутся не только на сельском хозяйстве, но и на экосистемах региона в целом.

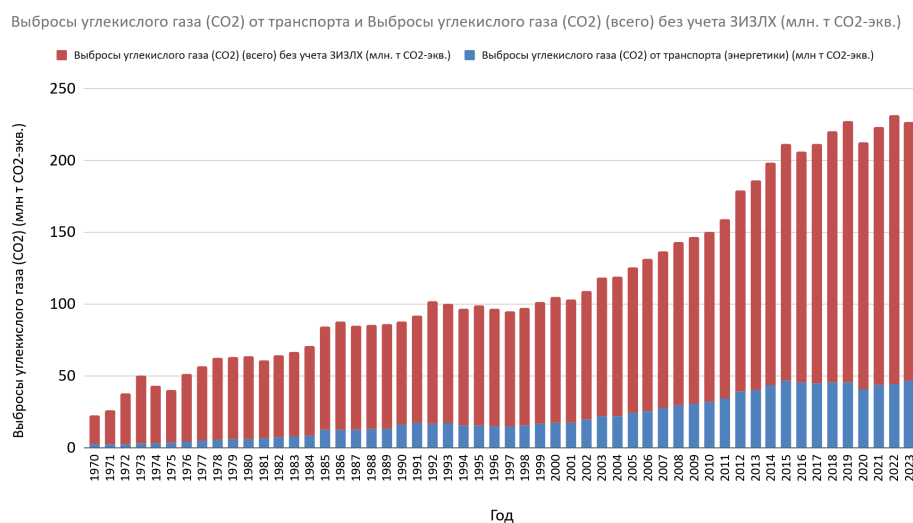


Рис.2 Выбросы углекислого газа (CO<sub>2</sub>) (всего) без учета ЗИЗЛХ и Выбросы углекислого газа (CO<sub>2</sub>) от транспорта (млн. т CO<sub>2</sub>-экв.)[2]

Помимо CO<sub>2</sub>, среди значимых загрязнителей воздуха следует упомянуть твердые частицы (PM<sub>2.5</sub>) и оксиды азота (NO<sub>x</sub>)[3]. В крупных городах, таких как Алжир, Оран и Константина, их концентрация значительно превышает нормативы, установленные Всемирной организацией здравоохранения[3]. Например, в 2020 году выбросы NO<sub>x</sub> от дорожного транспорта оценивались в 34,5 миллиона метрических тонн в CO<sub>2</sub>-эквиваленте [11]. Высокий уровень PM<sub>2.5</sub> напрямую связан с увеличением случаев респираторных заболеваний, что подтверждается как национальными исследованиями, так и международными публикациями.

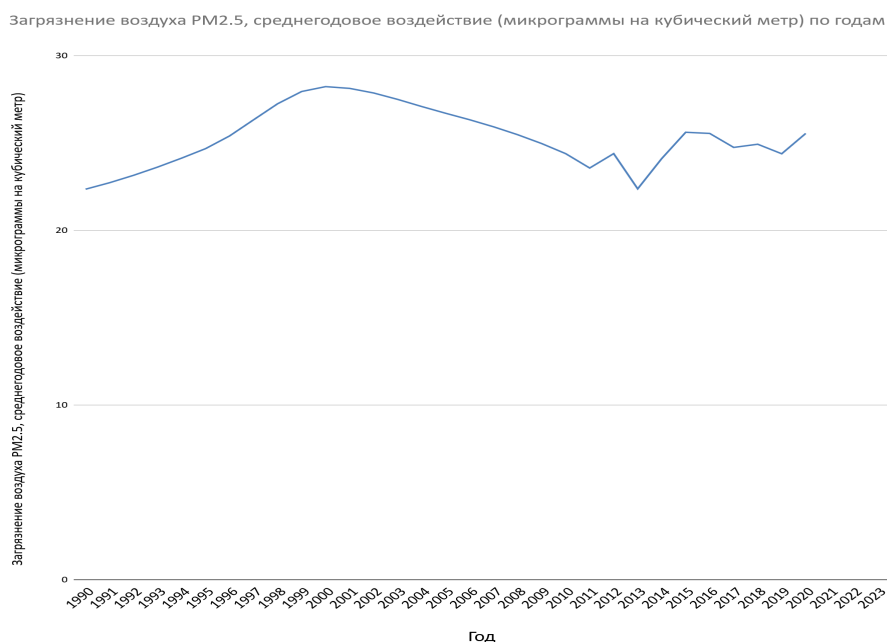


Рис.3 Загрязнение воздуха PM<sub>2.5</sub>, среднегодовое воздействие (микрограммы на кубический метр) по годам[3]

На основе исследования Global Burden of Disease Study 2019, проведенного Институтом оценки здоровья (IHME)[17], показано, что за период с 1990 по 2020 год концентрация PM<sub>2.5</sub> (тонких частиц, измеряемых в микрограммах на кубический метр) в Алжире стабильно превышает рекомендуемый Всемирной организацией здравоохранения порог в 10 µg/m<sup>3</sup> (см. Рис.3). Этот устойчиво высокий уровень PM<sub>2.5</sub> свидетельствует о сохраняющейся проблеме общественного здравоохранения, связанной с качеством воздуха в городах. Под влиянием автотранспорта, промышленной деятельности и природной пыли возрастает риск развития заболеваний дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Таким образом, высокое потребление ископаемого топлива в транспортном секторе оказывает прямое влияние на здоровье населения Алжира [10].

Согласно данным ВОЗ за 2019 год, респираторные заболевания оказывают значимое влияние на здоровье населения Алжира[3]. Острые инфекции нижних дыхательных путей (ОИНДП), хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) и рак легких в совокупности составили около 25,7% от общего числа случаев (93 949 из 360

969) и ~22% стандартизированного по возрасту бремени болезней. ОИНДП, занимая третье место по распространенности (63 542 случая; показатель: 128,27 на 100 000 человек), продемонстрировали высокую вариабельность (доверительный интервал: 28 986–99 053). ХОБЛ (18 846 случаев; показатель: 51,26) и рак легких (10 561 случай; показатель: 28,98) также оказали заметное влияние, но с широкими доверительными интервалами, что указывает на возможные проблемы в диагностике или отчетности. Высокая распространенность указанных респираторных заболеваний в Алжире может быть частично связана с загрязнением воздуха, особенно в урбанизированных регионах с интенсивным дорожным движением[3]. Транспортные средства, особенно старые автомобили с высоким уровнем выбросов, являются основным источником вредных частиц (PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>) и газов (NO<sub>2</sub>, CO). Эти поллютанты раздражают дыхательные пути, приводят к обострению хронических заболеваний и повышают риск инфекций дыхательных путей.

Наиболее остро проблема стоит в крупных городах, таких как Алжир или Оран, за счёт плотности трафика и недостатка экологических стандартов для транспорта. Это может объяснять широкие доверительные интервалы в данных по ХОБЛ и ОИНДП, отражая не только биологическую вариабельность, но и региональные различия в уровне загрязнения. Длительное воздействие выхлопных газов способствует развитию ХОБЛ и рака легких, что согласуется с умеренными, но стабильными показателями этих заболеваний[4].

Важным шагом на пути к устойчивому развитию транспортного сектора Алжира является внедрение современных технологических решений, таких как электромобили (ЭМ) и солнечная энергетика. Переход на ЭМ может не только снизить зависимость от ископаемого топлива, но и существенно уменьшить выбросы CO<sub>2</sub>. В свою очередь, использование солнечной энергии позволит интегрировать возобновляемые источники в общенациональную энергосистему.

Сравнение коэффициентов полезного действия (КПД) свидетельствует о большом потенциале электромобилей для снижения энергопотребления и улучшения экологической обстановки: электродвигатели достигают эффективности до 90%[20], в то время как двигатели внутреннего сгорания (ДВС) работают с КПД всего в диапазоне 37.0% - 53.9%[5]. Это подтверждено опытом других стран. Например, в автопарке Норвегии более 80% новых автомобилей приходится на электромобили[12], что позволяет значительно снизить выбросы углекислого газа. Китай, являющийся мировым лидером по количеству электромобилей, насчитывает на дорогах свыше 5 миллионов ЭМ [13], что демонстрирует глобальную тенденцию к переходу на экологически чистые виды транспорта.

Алжир обладает значительным потенциалом для использования солнечной энергетика благодаря высокому уровню солнечного излучения – более 3900 часов в год[6]. Это открывает возможности для генерации чистой электроэнергии. Развитие инфраструктуры солнечных зарядных станций позволит не только обеспечить электромобили возобновляемой энергией, но и интегрировать эти источники в общую

энергосистему страны. Таким образом можно добиться стабильного электроснабжения в отдаленных регионах и снизить потери энергии при передаче.

Внедрение умных сетей (smart grids) является ключевым аспектом интеграции возобновляемых источников в традиционную энергосистему. Современные технологии позволяют оптимизировать распределение электроэнергии и обеспечить баланс нагрузки в режиме реального времени[7]. Такой подход не только повышает эффективность энергосистемы, но и создает дополнительные возможности для интеграции электромобилей в общенациональную инфраструктуру. Умные зарядные станции могут взаимодействовать с электросетью, корректируя время зарядки в зависимости от уровня нагрузки, что позволяет избежать пиковых нагрузок и обеспечивает стабильное энергоснабжение.

Переход на электромобили и использование солнечной энергетики представляют собой не только технологический, но и стратегический прорыв для Алжира. Эти инновационные решения способны не только снизить выбросы CO<sub>2</sub> и уменьшить экологический след транспортного сектора, но и обеспечить энергетическую независимость страны в долгосрочной перспективе. Развитие подобных технологий требует поддержки со стороны государства, инвестиций в инфраструктуру и изменения общественного восприятия, что в конечном итоге приведет к значительному улучшению экологической и экономической ситуации.

Рассмотрим ключевые выгоды, которые могут быть достигнуты при масштабном внедрении этих технологий в транспортный сектор Алжира. Расчеты показывают, что замена автопарка традиционных транспортных средств на ЭМ может привести к снижению выбросов CO<sub>2</sub> на 63% до 2050 [8]. Это не только уменьшит общий углеродный след страны, но и окажет положительное влияние на глобальные климатические процессы. Меньшее количество выбросов приведет к снижению температуры, уменьшению риска возникновения экстремальных климатических явлений и замедлению процесса опустынивания, что особенно важно для региона Северной Африки.

Кроме того, моделирование показывает, что переход на электромобили может привести к снижению концентрации мелкодисперсных частиц[8]. Это напрямую повлияет на улучшение качества воздуха, а следовательно, приведет к снижению риска развития респираторных заболеваний, уменьшит нагрузку на систему здравоохранения и повысит общее качество жизни граждан.

На фоне роста продаж новых автомобилей отмечается рост случаев бронхиальной астмы у детей, что можно предотвратить, заменив продажи неэлектрических автомобилей продажами электромобилей с годовой долей рынка 21,4% (7,1–41,6%)[9].

Улучшение качества воздуха ведет к снижению заболеваемости, а значит, и к снижению экономического бремени болезни и потерянных рабочих дней. Более того, постоянное воздействие шума и загрязнений повышает уровень стресса, следовательно, чистый воздух благоприятно влияет на психическое здоровье граждан. В конечном счете, преимущества для экологии и здоровья населения являются одними

из наиболее убедительных аргументов в пользу перехода на устойчивые технологии. Реализация подобных мер позволит не только улучшить состояние окружающей среды, но и создать условия для высокого качества жизни будущих поколений.

Распределение по типам транспортных средств также указывает на приоритетные направления для модернизации. Помимо легковых автомобилей, значительную долю (18,5%) занимают фургоны, что отражает активность малого бизнеса и логистических услуг. Их переход на электротягу не только сократит выбросы, но и снизит операционные расходы за счет экономии на топливе и обслуживании. Однако текущие темпы обновления парка остаются низкими: автомобили моложе 5 лет составляют менее 10%, что связано с высокой стоимостью новых транспортных средств, включая электромобили, и ограниченной доступностью финансирования.

Замещение парка устаревших бензиновых / дизельных автомобилей Алжира батарейными электромобилями (ЭМ) часто позиционируется как один из самых действенных путей сокращения выбросов парниковых газов (ПГ).

Чтобы количественно подтвердить выгоду, необходимо ответить на три взаимосвязанных вопроса:

Сколько топлива сжигает и сколько  $\text{CO}_2$  выбрасывает двадцатилетний легковой автомобиль?

Сколько электроэнергии потребуется эквивалентному автопарку ЭМ и какой мощности солнечно-фотоэлектрическая (ФЭ) станция в пустыне обеспечит этот спрос?

Сохраняется ли климатический эффект, если ту же электроэнергию произвести на современном газовом паротурбинном (ПГУ) блоке?

#### **Исходные данные: двадцатилетние автомобили**

##### **Среднегодовой пробег**

Полевое обследование 3,2 млн транспортных средств показало, что частный легковой автомобиль в Алжире проезжает в среднем 25 000 км в год.

##### **Удельный расход топлива**

На основе данных МЭА для 2005 г. и поправки на износ двигателя принимается  $9 \text{ л} \cdot 100 \text{ км}^{-1}$ .

##### **Коэффициент перехода «топливо $\rightarrow \text{CO}_2$ »**

МГЭИК приводит коэффициент  $2,31 \text{ кг CO}_2 \cdot \text{л}^{-1}$  для бензина (с учётом окисления).

##### **Годовой расход топлива и выбросы на автомобиль**

$$F_{\text{car}} = d \times \frac{C_f}{100} \quad (1)$$

Где:

$F_{\text{car}}$  — годовой расход топлива, л/год;

$d$  — годовой пробег, км/год;

$C_f$  — удельный расход топлива,  $\text{л} \cdot 100 \text{ км}^{-1}$ .

$$E_{\text{car}} = F_{\text{car}} \times EF_{\text{gasoline}} \quad (2)$$



Где:

$E_{\text{car}}$  — годовые выбросы  $\text{CO}_2$ , кг/год;

$F_{\text{car}}$  — эмиссионный фактор бензина,  $\text{кг CO}_2 \cdot \text{л}^{-1}$ .

$EF_{\text{gasoline}}$  — эмиссионный фактор бензина,  $\text{кг CO}_2 \cdot \text{л}^{-1}$ .

Подставляем  $d=25\,000$ ,  $C_f=9$ ,  $EF_{\text{gasoline}} = 2,31$  :

$F_{\text{car}} = 2250$  л/год;

$E_{\text{car}} = 5197,5$  кг  $\text{CO}_2$ /год.

**Выбросы всего парка из двух миллионов автомобилей**

$$E_{\text{ICE, fleet}} = N \times E_{\text{car}} \quad (3)$$

Где:

$N$  — число автомобилей в парке;

$E_{\text{ICE, fleet}}$  — совокупные годовые выбросы  $\text{CO}_2$ .

При  $N = 2 \times 10^6$ :

$E_{\text{ICE, fleet}} \approx 10,4$  млн т  $\text{CO}_2$ /год.

**Выбросы парков по компоненте р**

$$E_{\text{fleet } p} = F_{\text{fleet}} \times EF_p \quad (4)$$

$E_{\text{fleet } p}$ ; годовые выбросы вещества р кг/год

$F_{\text{fleet}}$ ; суммарный расход топлива, л/год

$EF_p$  эмиссионный фактор р, кг/л

**Энергопотребление электромобилей**

**Удельное энергопотребление**

Реальная величина для смешанного цикла —  $18 \text{ кВт} \cdot \text{ч} \cdot 100 \text{ км}^{-1}$ .

**Годовая энергия на автомобиль и на парк**

$$E_{\text{EV}} = d \times \frac{C_e}{100} \quad (5)$$

Где:

$E_{\text{EV}}$  — годовая электроэнергия на один ЭМ, кВт·ч/год;

$C_e$  — удельное потребление,  $\text{кВт} \cdot \text{ч} \cdot 100 \text{ км}^{-1}$ .

При тех же  $d=25\,000$  км/год:  $E_{\text{EV}} = 4500$  кВт·ч/год.

$$E_{\text{EV, fleet}} = N \times E_{\text{EV}} \quad (6)$$

Для  $N = 2 \times 10^6$ :  $E_{\text{EV, fleet}} = 9$  ТВт·ч/год.

**$\text{CO}_2$  от зарядки сети**

$$E_{\text{grid, CO}_2} = E_{\text{EV, fleet}} \times EF_{\text{grid}} \quad (7)$$

$E_{\text{grid, CO}_2}$   $\text{CO}_2$  выбросы при зарядке от сети, кг/год

$E_{\text{EV, fleet}}$  энергия парка, кВт·ч/год

$EF_{\text{grid}}$  сетевой  $\text{CO}_2$  фактор, кг/кВт·ч

**Экономия  $\text{CO}_2$  (сеть против ДВС)**

$$\Delta E_{\text{grid}} = E_{\text{ICE, fleet, CO}_2} - E_{\text{grid, CO}_2} \quad (8)$$

$\Delta E_{\text{grid}}$  сэкономленный  $\text{CO}_2$ , кг/год

$E_{\text{ICE, fleet, CO}_2}$  выбросы парка ДВС, кг/год

$E_{\text{grid, CO}_2}$  выбросы сети для ЭВ, кг/год

**Размещение ФЭ-станции в пустыне**

**Коэффициент использования установленной мощности**

Полевая эксплуатация ФЭ-парков Адраара и Наамы даёт  $CF = 20\%$ .

**4.2 Требуемая установленная мощность**

$$E_{1\text{MW}} = 8760 \times CF \quad (9)$$

Где:

$E_{1\text{MW}}$ — годовая выработка 1 МВт установленной солнечной мощности, кВт·ч/год;

8760— часов в году

$CF$  коэффициент использования установленной мощности (доля)).

$$P_{\text{PV}} = \frac{E_{\text{EV, fleet}}}{E_{1\text{MW}}} \quad (10)$$

Где:

$P_{\text{PV}}$ — требуемая установленная мощность ФЭ, МВт.

Подставляя  $E_{\text{EV, fleet}} = 9 \times 10^9$  кВт·ч и  $CF = 0,20$ :

$E_{1\text{MW}} = 1,752$  ГВт·ч/год;  $P_{\text{PV}} \approx 5,14$  ГВт.

**Земельная площадь**

При усреднённой полезной выходной энергии  $400 \text{ кВт} \cdot \text{ч} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{год}^{-1}$ :

$$A_{\text{PV}} = \frac{E_{\text{EV, fleet}}}{400} \quad (11)$$

Получаем  $A_{\text{PV}} = 2,25 \times 10^7 \text{ м}^2 \approx 22,5 \text{ км}^2$ .

**Полный жизненный цикл выбросов ФЭ-электроэнергии**

$$E_{\text{PV, CO}_2} = E_{\text{EV, fleet}} \times EF_{\text{PV}} \quad (12)$$

Где:

$EF_{\text{PV}}$ — жизненный эмиссионный фактор ФЭ, г  $\text{CO}_2$ -экв · кВт·ч<sup>-1</sup>.

Для 9 ТВт·ч:  $E_{\text{PV, CO}_2} = 0,405$  млн т  $\text{CO}_2$ /год.

**Контрсценарий: ПГУ на природном газе**

$$E_{\text{NG, CO}_2} = E_{\text{EV, fleet}} \times EF_{\text{NG}} \quad (13)$$

Отдельные обозначения

$E_{\text{NG, CO}_2}$ — выбросы при ПГУ, кг  $\text{CO}_2$ /год

$E_{\text{EV, fleet}}$ — энергия парка из (5)

$EF_{\text{NG}}$ — фактор выбросов ПГУ, кг  $\text{CO}_2$  · кВт·ч<sup>-1</sup>.

**Экономия  $\text{CO}_2$  (ФЭ против ДВС)**

$$\Delta E_{\text{PV}} = E_{\text{ICE, fleet, CO}_2} - E_{\text{PV, CO}_2} \quad (14)$$

$\Delta E_{\text{PV}}$  сэкономленный  $\text{CO}_2$ , кг/год

$E_{\text{ICE, fleet, CO}_2}$  выбросы парка ДВС, кг/год}

$E_{\text{PV, CO}_2}$  выбросы ФЭ-сценария, кг/год

Таблица 1. Сравнение сценариев

Сценарий	Годовые выбросы, млн т CO <sub>2</sub>	Снижение, млн т	Снижение, %
2 млн ДВС-авто (20 лет)	10,4	–	–
ЭМ + ПГУ	3,6	–6,8	65 %
ЭМ + пустынная ФЭ	0,405	–9,99	96 %

**Другие загрязнители**

• **NO<sub>x</sub> и PM:** нулевые «выхлопы» у ЭМ; ПГУ выбрасывает <25 % NO<sub>x</sub> по сравнению с ДВС.

• **Метановые утечки:** при 1,8 % утечек газовой цепочки добавляется ≈0,09 млн т CO<sub>2</sub>-экв/год — эффект всё равно несопоставимо ниже, чем у ДВС.

• **Производство батарей:** 80 кг CO<sub>2</sub>-экв · кВт·ч<sup>-1</sup> для аккумулятора 60 кВт·ч ≈ 0,48 т CO<sub>2</sub> на авто, распределённых на пробег ⇒ 24 г км<sup>-1</sup>.

**Анализ неопределённости**

Пробег ±20 % линейно меняет абсолютные значения, но не проценты снижения.

Расход топлива 8 л · 100 км<sup>-1</sup> всё ещё даёт >90 % экономии при ФЭ-электричестве.

ЕФ ФЭ 60 г повышает итоговые выбросы до 0,54 млн т, всё так же <5 % от базового уровня.

**Заключение**

Резюмируя вышеизложенное, транспортный сектор Алжира находится на пороге значительных перемен. За последние десять лет устойчивый рост потребления ископаемого топлива привел к увеличению выбросов CO<sub>2</sub>, ухудшению качества воздуха и негативному воздействию на здоровье населения. Экологические и медицинские проблемы, связанные с высокой зависимостью от нефти и газа, требуют срочных мер для обеспечения устойчивого развития страны.

Переход на электромобили и внедрение солнечной энергетики стратегически важны для изменения динамики развития транспортного сектора. Эти технологии не только обеспечивают снижение выбросов вредных веществ, но и способствуют улучшению качества жизни граждан, сокращению расходов на здравоохранение и созданию более безопасной и благоприятной экологической обстановки.

Несмотря на существующие инфраструктурные, экономические и социальные барьеры, эффективным инструментом для преодоления текущих проблем может стать комплекс мер, включающий отмену субсидий на бензин, развитие зарядной инфраструктуры, образовательные инициативы и модернизацию общественного транспорта. Государственная поддержка, международное сотрудничество и активное участие общественности позволят Алжиру сделать уверенный шаг к устойчивому будущему.

Алжир имеет уникальную возможность перейти на экологически чистые технологии и стать примером для других стран региона. Принимая решение сегодня, государство определяет экологическое и экономическое благополучие будущих поколений. Эффективная реализация инновационных проектов позволит стране не только снизить негативное влияние транспортного сектора, но и укрепить свои позиции на мировой арене в сфере устойчивого развития.

### Список литературы

1. Bilan énergétique national du secteur [Электронный ресурс]. <https://www.energy.gov.dz/?article=bilan-energetique-national-du-secteur> (дата обращения: 19.06.2025).
2. World Bank. PM2.5 air pollution, mean annual exposure (micrograms per cubic meter) – Algeria [Электронный ресурс]. <https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.PM25.MC.M3?locations=DZ> (дата обращения: 19.06.2025).
3. WHO. Total burden of disease from household and ambient air pollution [Электронный ресурс]. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/air-pollution/total-burden-of-disease-from-household-and-ambient-air-pollution> (дата обращения: 15.06.2025).
4. Perera F.P. Multiple threats to child health from fossil fuel combustion: Impacts of air pollution and climate change // Environmental Health Perspectives. – 2017. – Vol. 125, №2. – P. 141–148. – DOI: 10.1289/EHP299. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4740125/> (дата обращения: 15.06.2025).
5. Caton J.A. The thermodynamic characteristics of high efficiency internal combustion engines // Energy Conversion and Management. – 2012. – Vol. 58. – P. 84–93. – ISSN 0196-8904.
6. Rahmane A., Bentafat A., Ahmed S. Exploitation of solar energy between the German leadership and the reality of the Algerian experience: Analytical study during the period (2000–2017) // International Journal of Sustainable Energy and Environmental Research. – 2019. – Vol. 8, № 2. – P. 108–120. – DOI: 10.18488/journal.13.2019.82.108.120.
7. Muhammad Khalid. Smart grids and renewable energy systems: Perspectives and grid integration challenges // Energy Strategy Reviews. – 2024. – Vol. 51. – P. 101299. – ISSN 2211-467X.
8. Senzeybek M., Feinauer M., Dasgupta I., Ehrenberger S. Analysis of passenger car tailpipe emissions in different world regions through 2050 // Future Transportation. – 2024. – Vol. 4. – P. 608–633. – DOI: 10.3390/futuretransp4020029.
9. Gujral H., Franklin M., Easterbrook S. Emerging evidence for the impact of electric vehicle sales on childhood asthma: Can ZEV mandates help? // Environmental Research. – 2025. – Vol. 270. – P. 120845. – ISSN 0013-9351.
10. Requia W.J., Mohamed M., Higgins C.D., Arain A., Ferguson M. How clean are electric vehicles? Evidence-based review of the effects of electric mobility on air pollutants, greenhouse gas emissions and human health // Atmospheric Environment. – 2018. – Vol. 185. – P. 64–77. – ISSN 1352-2310.

11. National Inventory Report of Algeria 2023 [Электронный ресурс]. [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NIR\\_Algeria\\_Final%20VF%2022102023%20rev%206.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NIR_Algeria_Final%20VF%2022102023%20rev%206.pdf) (дата обращения: 19.06.2025).
12. Norway establishes standard in EV adoption with nearly 90% of new cars sold in 2024 being fully electric [Электронный ресурс]. <https://amsterdamtimes.com/norway-establishes-standard-in-ev-adoption-with-nearly-90-of-new-cars-sold-in-2024-being-fully-electric> (дата обращения: 19.06.2025).
13. BYD rolled off its 5 millionth new energy vehicle [Электронный ресурс]. <https://www.byd.com/us/news-list/BYD-Rolled-Off-Its-5-Millionth-New-Energy-Vehicle> (дата обращения: 15.06.2025).
14. Risk management and decision making in relation to sustainable development // IPCC [Электронный ресурс]. <https://www.ipcc.ch/srccl/chapter/chapter-7/> (дата обращения: 15.06.2025).
15. Шмарин, Я.А. Повышение эффективности электропривода объемного гидронасоса многоколесной автотранспортной платформы : специальность 05.09.03 "Электротехнические комплексы и системы" : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Шмарин Яков Алексеевич, 2017. – 150 с. – EDN VANADF..
16. Hamdani H. Impact de la malédiction des subventions des carburants en Algérie sur la longévité des réserves pétrolières // Revue d'Économie et de Statistique Appliquée. – 2014. – № 22. – Décembre. – ISSN 1112-234X.
17. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Air Pollution Exposure Estimates 1990–2019. – Seattle, United States of America: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), 2021.
18. Arbaoui et al. Inter-comparison of noise pollution in Oran (Algeria): Urban and industrial areas // Journal of Materials and Environmental Science. – 2018. – Vol. 9, № 1. – P. 1–10.
19. Министерство общественных работ Алжира. Plan Directeur Routier et Autoroutier. – Гос. изд. – 2020. – [Электронный ресурс]. <http://www.mtp.gov.dz/?lg=fr/permalink/3032.html> (дата обращения: 15.06.2025).
20. Notton G., Lazarov V., Stoyanov L. Optimal sizing of a grid-connected PV system for various PV module technologies and inclinations, inverter efficiency characteristics and locations // Renewable Energy. – 2010. – Vol. 35, № 2. – P. 541–554. – DOI: 10.1016/j.renene.2009.07.013.

**Transport fuel consumption, environmental degradation, and public health:  
assessing the mitigating role of electric vehicles**

**Antipenko V.S<sup>1</sup>, Kara H.<sup>2</sup>**

Московский автомобильно-дорожный государственный технический  
университет (МАДИ)

<sup>1</sup>[antipenkovs7@mail.ru](mailto:antipenkovs7@mail.ru)

ORCID: 0009-0001-2987-3775

<sup>2</sup>[k.led.kara@gmail.com](mailto:k.led.kara@gmail.com)

ORCID: 0009-0001-3204-1638

**Abstract**

*The article analyzes the dynamics of fossil fuel consumption in the transport sector of Algeria over the past ten years and examines its negative impact on the environment and public health. Based on national statistics, reports from the World Bank, WHO and the Ministry of Energy of Algeria, issues such as increasing CO<sub>2</sub> emissions, air pollution with particulate matter and nitrogen oxides, which leads to an increase in respiratory diseases, are considered. Particular attention is paid to assessing the potential of electric vehicles and the integration of solar energy as effective measures to reduce the environmental burden, improve air quality and ensure sustainable development of the country.*

**Keywords:** *electric vehicles, fuel consumption, CO<sub>2</sub> emissions, solar energy, transport sector, Algeria.*



### 3.1. КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

#### 3.1.

#### ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФАРМАКОТЕРАПИИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Репина Е.А.<sup>1</sup> к.м.н., доцент,  
Матвеева Л.В.<sup>2</sup> д.м.н., профессор,  
Репин А.А.<sup>3</sup>,  
Волкова П.В.<sup>4</sup>

ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва»,  
Саранск, Россия

<sup>1</sup> [repina\\_saransk@mail.ru](mailto:repina_saransk@mail.ru)

<sup>2</sup> [matveevaljubov1@mail.ru](mailto:matveevaljubov1@mail.ru)

<sup>3</sup> [repin2004andrey@gmail.com](mailto:repin2004andrey@gmail.com)

<sup>4</sup> [polina\\_volkova0305@mail.ru](mailto:polina_volkova0305@mail.ru)

#### Аннотация

*В статье представлен обзор актуальных методов рационального лечения острых респираторных инфекций. Рассматриваются различные направления терапии: противовирусное лечение, применение иммуномодулирующих средств, симптоматическая терапия, а также целесообразность применения антибиотиков и профилактические меры, включая вакцинопрофилактику. Подчеркивается, что назначение противовирусных препаратов, может снизить риск госпитализации у пациентов из групп риска. Эффективность иммуномодуляторов и интерферонов определяется конкретными клиническими условиями, а симптоматическое лечение остается основой терапии, при этом антибиотики не рекомендуются при ОРВИ без признаков бактериальных осложнений. Вакцинация против гриппа и соблюдение санитарных норм выделены как ключевые профилактические меры.*

**Ключевые слова:** *острые респираторные заболевания, острые респираторные вирусные инфекции, грипп, фармакотерапия, профилактика, санитарно-гигиенические правила.*

**Введение.** Острые респираторные заболевания (ОРЗ) — это совокупность инфекций дыхательных путей, характеризующаяся воспалением слизистых оболочек, ограниченным инкубационным периодом и преимущественно вирусной природой в большинстве случаев. Если в качестве этиотропного фактора выступает вирус, то развивается острая респираторная вирусная инфекция (ОРВИ). ОРВИ — наиболее распространённая и социально значимая группа, приводящая к значимым экономическим потерям вслед за прямыми и косвенными затратами. Глобальные данные указывают на большую распространённость вирусных инфекций и

существенную роль вакцинации и профилактических мер в снижении заболеваемости. Современная клиника требует не только эффективной этиотропной терапии, но и рационального применения антибиотиков, точной диагностики и индивидуализированного подхода к иммуномодуляции в условиях изменчивости вирусов и распространенности эпидемиологического процесса.

**Материал и методы исследования:** клинические руководства, включая руководства ВОЗ, данные публикаций 2005 – 2025гг., а также систематические обзоры и мета-аналитические исследования, посвящённые противовирусной терапии, иммуномодуляторам, диагностике и профилактике.

### **Результаты исследования и их обсуждение.**

Высокая распространенность ОРЗ и гриппа в значительной степени обусловлена разнообразием этиологически значимых возбудителей, среди которых доминируют вирусы гриппа, парагриппа, адено-, рино-, рео- и РС-вирусы [1], а так же высокой контагиозностью, связанной с исключительной легкостью распространения инфекции как воздушно-капельным путем через мелкодисперсный аэрозоль – при гриппе, так и контактным (риновирусная инфекция), и обуславливающие тем самым высокую сезонную заболеваемость [2].

Разнообразие возбудителей ОРВИ и высокая изменчивость вирусов создают трудности для специфической иммунной защиты слизистой оболочки дыхательных путей. В клинике встречаются вирусно-бактериальные и вирусно-микоплазменные ассоциации, затрудняющие профилактику и лечение.

ОРВИ остаются ведущей причиной заболеваний дыхательных путей в мире и существенным фактором социально-экономического бремени. Важными мерами снижения заболеваемости являются вакцинация против гриппа, раннее начало противовирусной терапии и профилактические стратегии. Установление вирусной этиологии заболевания, верификация вируса позволяет своевременно начать адекватную терапию, уменьшить полипрагмазию и уменьшить число нежелательных побочных реакций. Вирусная инфекция может сопровождаться бактериальными осложнениями (пневмония, отит, синусит) и способствовать обострению хронических состояний, поэтому установление вирусной этиологии заболевания, позволяет точнее ориентировать лечение и уменьшать ненужное применение антибиотиков.

Экономическая нагрузка от ОРВИ включает прямые затраты на лечение и не прямые потери (работа, учеба, продуктивность). В разных возрастных группах различаются частота инфицирования: у взрослых — 2–4 эпизода ОРВИ в год, у школьников — выше, у дошкольников — до 6, а у младенцев — от 2 до 12 эпизодов. Рациональная фармакотерапия может снизить экономический ущерб за счёт сокращения продолжительности болезни и снижения частоты осложнений, а также улучшения комплаентности [3-5]. Между тем неоправданное назначение антибиотиков при ОРВИ приводит к увеличению затрат на медицинскую помощь, повышает вероятность развития нежелательных реакций и является важным фактором формирования и распространения антибиотикорезистентности [3].

Клиническая картина ОРВИ существенно варьирует в зависимости от этиологии возбудителя, состояния иммунной системы, возраста пациента и наличия

сопутствующей патологии. Но в подавляющем большинстве при гриппе и ОРВИ можно выделить три основных синдрома — интоксикационный, катаральный и геморрагический [6].

Основными симптомокомплексами в течение ОРВИ является: общая интоксикация организма различной степени выраженности и поражение дыхательной системы на различных уровнях [7]. Клиническая диагностика данного заболевания затрудняется большим количеством возбудителей, вызывающих данную патологию, особенно в межэпидемический период гриппа, когда даже грипп протекает с преобладанием поражения верхних дыхательных путей, напоминая ОРВИ другой этиологии [7].

При постановке диагноза ОРВИ, указывается синдром поражения респираторного тракта, периода заболевания, день заболевания, степень тяжести, наличие развившихся неотложных состояний и осложнений.

Воспаление дыхательных путей, которое может встречаться изолированно или в различных сочетаниях проявляется следующими видами поражения: ринит, фарингит, ларингит, трахеит, бронхит, бронхиолит [8].

Вирус гриппа, в основном, размножается в верхних и средних отделах дыхательных путей, клинически проявляется выраженным трахеитом, трахеитом, пневмонией. Наиболее характерным для гриппа осложнением является пневмония. Частота пневмоний колеблется от 15% при гриппе А/Н1N1 и до 26–30% при гриппе А/Н3N2 и В [9].

Дальнейшее развитие симптоматики зависит от активности факторов врожденного иммунитета и скорости запуска высокоспецифичных иммунных реакций, направленных на полную элиминацию вируса. Иногда возникает чрезмерная локальная воспалительная реакция, которая приводит к массивной гибели окружающих тканей и вирусемии, вследствие чего развиваются такие грозные осложнения, как отек легких, инфекционно-токсический шок, острый респираторный дистресс-синдром, полиорганная недостаточность [10,11].

Совершенствование технологий лечения ОРВИ является одной из самых актуальных медицинских и социально-экономических проблем. Основой эффективной терапии ОРВИ является применение этиотропных противовирусных препаратов, воздействующих на разные этапы жизнедеятельности респираторных вирусов [12]. Лечение, даже при наличии первых симптомов ОРВИ, должно быть комбинированным и сочетать противовирусную и патогенетическую и симптоматическую терапию.

Лечения ОРВИ является одной из самых актуальных медицинских и социально-экономических проблем. Основой эффективной терапии ОРВИ является применение этиотропных противовирусных препаратов, воздействующих на разные этапы жизнедеятельности респираторных вирусов [12]. Лечение, даже при наличии первых симптомов ОРВИ, должно быть комбинированным и сочетать противовирусную и патогенетическую и симптоматическую терапию.

Цель фармакотерапии в рамках ОРВИ — минимизировать выраженность симптоматики, поддержать гидратацию и функциональный статус, предотвратить обезвоживание и дегидратацию слизистых оболочек, снизить риск бактериальных

осложнений и снизить продолжительность симптомов в рамках разумной безопасности. Важной особенностью является ограниченная (часто отсутствующая) способность существующих препаратов модифицировать естественный ход вирусной инфекции вне контекста конкретного вируса (например, гриппа).

Современные подходы к фармакотерапии ОРВИ предполагают наряду с симптоматическими средствами (анальгетики-антипиретики, деконгестанты и пр.) использовать возможности противовирусного лечения (эффективного против вирусов гриппа) — ингибиторы нейраминидазы (осельтамивир, занамивир) [13, 14]. Помимо этого появляются отдельные свидетельства эффективности средств повышения неспецифической резистентности организма — интерферонов и их индукторов [13]. Эффективными способами профилактики ОРВИ являются: вакцинация, химиопрофилактика противовирусными препаратами, в ряде клинических ситуаций возможно применение средств из группы интерферонов и их индукторов, санитарно-гигиенические мероприятия [13, 14].

Мишени противовирусной терапии подразделяются на: прямое подавление вирусной репликации, модуляцию воспалительного ответа, снижение вирусной нагрузки и риска осложнений.

Для большинства вирусов ОРВИ отсутствуют клинически значимые универсальные противовирусные средства. Эффективность противовирусной терапии чаще всего вирусоспецифична и зависит от раннего начала лечения, например для гриппа — преимущественно в первые 48 часов с момента появления симптомов.

Раннее начало лечения уменьшает выраженность симптомов и снижением риска продолжительность заболевания и развитие осложнений у групп риска; а также влияние на исход заболевания, что в свою очередь может варьировать по возрасту, сопутствующим патологиям и вирусному геному.

Еще одним важным принципом противовирусной терапии при ОРВИ является целевая популяция: показания наиболее выражены у пациентов с высоким риском осложнений (возраст, хронические заболевания, беременность, иммунокомпрометированные, госпитализация).

В большинстве случаев у здоровых взрослых с легким течением решение о противовирусной терапии принимается индивидуально, учитывая риск осложнений и доступность средств.

Противовирусная терапия гриппа включает следующие групп препаратов с разными механизмами действия.

Ингибиторы нейраминидазы: осельтамивир, занамивир, перамивир, блокируют выход вируса из инфицированных клеток, снижая распространение вируса.

Ингибиторы эндонуклеаз балоксавир, марбоксил подавляют репликационный механизм, клеточно-молекулярный эффект сходен с ингибиторами репликации.

Балоксавир может снижать риск госпитализации в определённых группах высокорискованных пациентов и сокращать время до облегчения симптомов; ранний старт терапии (первые 48 часов) рекомендуется при наличии риска осложнений; устойчивость вируса требует мониторинга [15].

Балоксавир предлагает удобство однократной пероральной дозы, что теоретически улучшает адекватность соблюдения терапии.

Побочные эффекты для осельтамивира обычно легкие (тошнота/рвота); балоксавир — чаще гастроинтестинальные симптомы.

Резистентность может развиваться, особенно при длительном применении и в популяциях с высоким вирусным давлением; мониторинг резистентности рекомендуется в критических ситуациях.

Клиническим алгоритмом применения противовирусной терапии, является последовательная взаимосвязь: оценка риска осложнений (возраст, хронические заболевания, беременность, иммунокомпрометированность), затем идентификация вируса (при возможности) или клиническая диагностика и принцип принятия решения без задержки лечения; после чего выбор агента по вирусу и морбидности пациента и наконец учёт взаимодействий и противопоказаний; мониторинг побочных эффектов. В случае неэффективности противовирусной терапии – изменение лечения через 48–72 часа, корректировка при отсутствии эффекта или при развитии осложнений.

Основные показатели методов оценки эффективности — продолжительность симптомов, время до клинически значимого улучшения, частота госпитализаций и смертности в соответствующих подгруппах, а также побочные эффекты, лекарственные взаимодействия и риск резистентности.

Безопасность противовирусной терапии оценивается по побочным эффектам эффектам каждого препарата: желудочно-кишечные расстройства, головная боль, бронхообструктивные симптомы и др. В отдельных группах (беременные, дети, пожилые пациенты и др.) безопасность и переносимость требуют особого внимания.

Резистентность вирусов — важный фактор, который может ограничивать длительную эффективность противовирусной терапии в эпидемиологических условиях; мониторинг резистентности и адаптация стратегий лечения необходимы для минимизации риска развития резистентности.

В качестве этиотропного лечения антимикробная терапия при ОРВИ, имеющей вирусную природу, не назначается. Антибиотики неэффективны против вирусов и не должны применяться как стандартная терапия лечения данного заболевания. Только наличие явных признаков бактериального осложнения, (синусит, бактериальный отит, пневмония) требуют клинко-лабораторной оценки и целевой антибиотикотерапии в рамках локальных руководств и учёта устойчивости возбудителей сопутствующих заболеваний.

Подход к антимикробной терапии требует минимизации ненужного применения антибиотиков и быстрого переключения на целевые препараты при подтверждении бактериального процесса, пересмотр тактики при отсутствии эффекта или появлении признаков осложнений.

Интерфероны и индукторы интерферонов применяются в рамках экстренной профилактики и лечения вирусных инфекций; клиническая польза зависит от возраста, иммунного статуса и клинической картины. Для ОРВИ роль

иммунномодуляторы и интерфероны остаётся предметом индивидуального рассмотрения и дополнительных исследований.

В основу выбора поддерживающей и симптоматической терапии положены основные принципы конкретных классов и их фармакологическая роль.

Поддерживающая терапия: ошелачивание гидратации, адекватный покой, тепловые компрессы при боли/лихорадке, физиологические методы увлажнения слизистых (солевые растворы для носа, увлажнение воздуха).

Препараты жаропонижающие/анальгетики: выбор по возрасту и сопутствующим патологиям; риск желудочно-кишечных осложнений и печёночной нагрузки, требует мониторинга. Ацетаминофен и нестероидные противовоспалительные средства (ибупрофен, напроксен) остаются основными средствами контроля боли и лихорадки; выбор зависит от возраста, сопутствующей патологии, желудочно-кишечных рисков и переносимости.

Кратковременная коррекция назальной обструкции и ринореи назальными деконгестантами и антигистаминными препаратами имеет кратковременный эффект, ограничение по продолжительности, осторожность применения, особенно у пожилых пациентов и людей с гипертензией, сердечно-сосудистыми рисками, из-за развития побочных эффектов (антигипертензивный эффект и тахикардия).

Небольшая роль некоторых лекарственных форм, таких как локальные стероидные спреи, ограничена и чаще требуется для пациентов с сопутствующим хроническим ринитом или синуситом, но не являются обязательным компонентом лечения [16].

Эффективность антигистаминных препаратов, связана с антигистаминным действием, при этом выбор между поколениями зависит от риска седативности и когнитивного влияния.

Местные средства: солевые растворы для промывания носа, гипертонические растворы в ограниченных условиях могут усиливать деконгестантный эффект, обладают умеренной клинической эффективностью в отношении симптомов, но безопасность высокая в большинстве случаев.

Противокашлевые и муколитики применяются по клиническим показаниям у взрослых; доказательства в отношении эффективности варьируют в зависимости от конкретной молекулы и типа кашля; у пациентов с хроническими респираторными заболеваниями назначение под особым контролем.

Кроме того, применяются альтернативные подходы и нутрицевтики, однако не являются обязательной частью стандартной терапии ОРВИ.

Применение препаратов цинка: некоторые данные указывают на возможное сокращение длительности симптомов при раннем применении (в первые 24 часа). Важно избегать интраназальных форм цинка из-за риска обонятельной дисфункции; предпочтение отдаётся пероральным формам или леденцам при отсутствии противопоказаний.

Кислота аскорбиновая: профилактическая доказательная база ограничена; регулярное применение не снижает риск заражения в значимой мере, но может незначительно влиять на длительность симптомов у некоторых пациентов; высокие

дозы ассоциированы с побочными эффектами со стороны желудочно-кишечного тракта.

У особых групп пациентов, требуется соблюдение определенных клинических нюансов. При беременности и лактации: риск и польза оцениваются индивидуально; ацетаминофен часто предпочтителен как жаропонижающее; выбор деконгестантов требует осторожности.

Детский возраст: многие деконгестанты и некоторые антигистаминные препараты имеют определенные возрастных ограничения; приоритет — консервативная симптоматическая терапия и безопасность под контролем педиатра.

Пожилые и лица с сопутствующими патологиями: настороженность в отношении полипрагмазии, межлекарственных взаимодействий и сосудистых рисков; мониторинг артериального давления, почечной/печёночной функции и другое.

На сегодняшний день специфическая профилактика реализуется преимущественно в отношении гриппозной инфекции. Эффективность профилактики ингибиторами нейраминидазы оценивается примерно в диапазоне 70–80%. Применение амантадина или римантадина не рекомендуют из-за высокого уровня устойчивости циркулирующих вирусов гриппа типа А к этим препаратам, а также потому, что они не проявляют активности против вирусов гриппа типа В.

Препараты для химиопрофилактики у взрослых: осельтамивир в рекомендуемой дозе 75 мг один раз в сутки на протяжении 7 суток после контакта; начало приема должно быть не позднее чем в первые двое суток после контакта с инфицированным лицом. Эффект профилактики сохраняется на весь период приема препарата. Занамивир: схема профилактики предусматривает проведение ингаляций по 5 мг дважды в сутки на протяжении 7 дней.

Выбор конкретной стратегии зависит от локальной эпидемиологической ситуации, доступности вакцин и индивидуальных факторов риска.

Безопасность и переносимость должны оцениваться с учётом возрастной группы, сопутствующих заболеваний и возможных лекарственных взаимодействий, особенно в контексте совместного применения с другими препаратами.

Химиопрофилактика входит в рамках комплексной стратегии, включающей вакцинацию, оперативное выявление контактов, санитарно-эпидемиологические меры и рекомендации по снижению передачи инфекции.

В условиях эпицентров вспышек и ограниченной доступности вакцин против гриппа профилактическая противовирусная терапия может снижать масштабы распространения и снижать тяжесть исходов среди наиболее уязвимых групп.

Решение о применении профилактических противовирусных средств должно приниматься на основе индивидуального риска, времени после контакта и локальных профилактических политик. Приоритет остаётся вакцинопрофилактика как наиболее эффективный метод предотвращения гриппа, тогда как противовирусная профилактика дополняет её в ситуациях повышенного риска и при попытках локализовать вспышки заболевания.



Вакцинация остаётся основным инструментом профилактики тяжёлых форм и осложнений ОРВИ. Противовирусная терапия дополняет вакцинопрофилактику и меры общественного здравоохранения, но не заменяет их.

В условиях современной клинической практики противогриппозная вакцинация остаётся основным методом профилактики. Наблюдательные и экспериментальные данные демонстрируют, что иммунизация в группах с повышенным риском (пожилые люди, пациенты с сопутствующими заболеваниями) приводит к снижению заболеваемости гриппом, уменьшению частоты осложнений и существенному снижению экономической нагрузки, связанной с эпидемиями вируса.

Вакцинация против гриппа проводится ежегодно; оптимальные сроки — октябрь–первая половина ноября. Предпочтение отдаётся инактивированным вакцинам у взрослых.

В период сезонного подъема заболеваемости не менее важны другие общегигиенические правила: промывание полости носа, полоскание горла антисептическими растворами, а также проветривание помещений и, в первую очередь, снижение числа контактов с источниками инфекции [3].

Санитарно-гигиенические меры, тестирование и просвещение населения являются важными компонентами снижения распространения вирусов и уменьшения необходимости лечения [17,18].

**Заключение.** В большинстве случаев терапия ОРВИ остается симптоматической и поддерживающей; прямая модификация естественного течения вирусной инфекции достигается преимущественно при гриппе за счёт раннего противовирусного вмешательства у пациентов с высоким риском.

Антибиотики не являются базовой частью лечения ОРВИ; их применение должно быть строго обосновано признаками бактериального осложнения.

Альтернативные методы терапии (цинк, витамин С, пребиотики) могут оказывать ограниченную пользу в отдельной группе пациентов; риск побочных эффектов требует обоснованного применения.

Важна индивидуализация подхода: возраст, беременность, лактация, патологии сердечно-сосудистой системы, хронические сопутствующие инфекции и заболевания.

## Список литературы

1. Носуля Е.В., Ким И.А., Винников А.К. Острые респираторные инфекции в практике оториноларинголога: трудности и перспективы лечения // Фарматека. 2013 // [medj.rucml.ru/journal/45562d504841524d41544543412d41525449434c452d323830313933/](http://medj.rucml.ru/journal/45562d504841524d41544543412d41525449434c452d323830313933/)
2. Зайцев А.А. Вопросы профилактики и симптоматической терапии острых респираторных вирусных инфекций. Медицинский Совет. 2013;(7):66-71. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2013-7-66-71>
3. Зайцев А.А. Направления фармакотерапии и профилактики острых респираторных вирусных инфекций // Русский медицинский журнал. 2009. Т. 17. № 23. С. 1525–1529 [Zajcev A.A. Napravleniya farmakoterapii i profilaktiki ostryh respiratornyh

virusnyh infekcij // Russkij medicinskij zhurnal. 2009. T. 17. № 23. S. 1525–1529 (in Russian)].

4. BMJ Open Quality. Quality improvement initiative to reduce URI-associated antibiotic prescriptions among adult primary care providers. 2024;13(3):e002811. doi:10.1136/bmjopen-2024-002811

5. Kari H, Rättö H, Saastamoinen L, et al. Outpatient antibiotic prescribing during the first two years of the COVID-19 pandemic: a nationwide register-based time series analysis. PLoS ONE. 2023;18(12):e0296048. doi:10.1371/journal.pone.0296048

6. Denholm J.T., Gordon C.L., Johnson P.D. et al. Hospitalised adult patients with pandemic (H1N1) 2009 influenza in Melbourne, Australia // MJA. 2010. Vol. 192(2). P. 84–86.

7. Горенков Р.В. Актуальные вопросы диагностики и лечения острых респираторных заболеваний в практике врача / "Эффективная фармакотерапия. Пульмонология и оториноларингология" № 1 (10)

8. Страчунский Л.С., Тарасов А.А., Крюков А.И. и др. Возбудители острого бактериального синусита // Клинический микробиол. антимикроб. терапия 2005. Т. 7. № 4. С. 337–49.

9. Инфекционные болезни и эпидемиология: Учебник / Покровский В.И., Пак С.Г., Брико Н.И., Данилкин Б.К. 2-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. 816 с.

10. Малышев Н.А., Колобухина Л.В., Меркулова Л.Н., Ершов Ф.И. Современные подходы к повышению эффективности терапии и профилактики гриппа и других острых респираторных вирусных инфекций // Consilium medicum, т. 7, №10, 2005, с. 831–835

11. Денисова А.Р., Максимов М.Л. Острые респираторные вирусные инфекции: этиология, диагностика, современный взгляд на лечение // РМЖ. Медицинское обозрение. 2018. № 1(II). С. 2–2.

12. Мустафаев Д.М. Актуальные вопросы лечения острых респираторных вирусных инфекций. *Клиницист*. 2013;7(3-4):109-117. <https://doi.org/10.17650/1818-8338-2013-3-4-109-117>

13. Gwaltney J. The common cold. In: Mandell G., Bennet J., Dolin R., eds. Principles and practice of infectious diseases, 5th edn. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000. P. 651–665.

14. Зайцев А.А. Направления фармакотерапии и профилактики острых респираторных вирусных инфекций // Русский медицинский журнал. 2009. Т. 17. № 23. С. 1525–1529 [Zajcev A.A. Napravleniya farmakoterapii i profilaktiki ostryh respiratornyh virusnyh infekcij // Russkij medicinskij zhurnal. 2009. T. 17. № 23. S. 1525–1529 (in Russian)].

15. Gao Y, Guyatt G, Uyeki TM, et al. Antivirals for treatment of severe influenza: a systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials. Lancet. 2024;404(10454):753–763. doi:10.1016/S0140-6736(24)01307-2

16. Mehmood Y, Shahid H, Tariq A, et al. Efficacy and safety of a new mometasone furoate nasal spray formulation in patients with acute rhinosinusitis: a randomized clinical trial. Italian Journal of Medicine. 2022;16(1):43–49. doi:10.4081/itjm.2022.1533

17. Okubo Y, Nishi A, Michels KB, et al. The consequence of financial incentives for not prescribing antibiotics: a Japan's nationwide quasi-experiment. *Int J Epidemiol*. 2022;51:1645–1655. doi:10.1093/ije/dyac057

18. Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.2.3117-13 «Профилактика гриппа и других острых респираторных вирусных инфекций» [Ob utverzhdenii sanitarno-ehpidemiologicheskikh pravil SP 3.1.2.3117-13 «Profilaktika grippa i drugih ostryh respiratornyh virusnyh infekcij» (in Russian)]. (Электронный ресурс). URL: [http://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=1770](http://rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=1770)

### **Basic principles of pharmacotherapy of acute respiratory viral infections**

**Repina E.A.,<sup>1</sup>**

**Matveeva L.V.,<sup>2</sup>**

**Repin A.A.,<sup>3</sup>**

**Volkova P.V.<sup>4</sup>**

*Mordovia State University named after N. P. Ogarev  
Saransk, Russia*

<sup>1</sup> [repina\\_saransk@mail.ru](mailto:repina_saransk@mail.ru)

<sup>2</sup> [matveevaljubov1@mail.ru](mailto:matveevaljubov1@mail.ru)

<sup>3</sup> [repin2004andrey@gmail.com](mailto:repin2004andrey@gmail.com)

<sup>4</sup> [polina\\_volkova0305@mail.ru](mailto:polina_volkova0305@mail.ru)

### **Annotation**

*The article provides an overview of current methods of rational treatment of acute respiratory infections. Various areas of therapy are being considered: antiviral treatment, the use of immunomodulatory agents, symptomatic therapy, as well as the expediency of using antibiotics and preventive measures, including vaccination. It is emphasized that the appointment of antiviral drugs can reduce the risk of hospitalization in patients at risk. The effectiveness of immunomodulators and interferons is determined by specific clinical conditions, symptomatic treatment remains the mainstay of therapy, while antibiotics are not recommended for acute respiratory viral infections without signs of bacterial complications. Vaccination against influenza and compliance with sanitary standards are highlighted as key preventive measures.*

**Keywords:** *acute respiratory diseases, acute respiratory viral infections, influenza, pharmacotherapy, prevention, sanitary and hygienic rules.*

## 5.6. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

### 5.6.1.

#### **ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ И НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННЫХ ПОЛИТИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ**

**Юрова Е.А.**

Лиховской техникум железнодорожного транспорта — филиал Ростовского государственного университета путей сообщения,  
Каменск-Шахтинский, Россия  
yurova.e.a20@mail.ru

#### **Аннотация**

*Работа посвящена проблеме сохранения исторической памяти и национальной идентичности в условиях процессов и явлений, протекающих в социальной и политической жизни общества. Отмечаются цели, задачи и функции исторической памяти. Рассматриваются современные вызовы, с которыми сталкивается историческая память и национальное самосознание, а также способы их преодоления. Систематизируются средства и способы формирования и сохранения национального самосознания и исторической памяти.*

**Ключевые слова:** *историческая память, национальное самосознание, Великая Отечественная война, материальные и духовные ценности, историческая правда.*

Историческая память представляет собой сложной и многослойное явление, включающее не только знание событий, явлений и процессов, протекающих в прошлом, но и понимание их влияния на современную действительность. На формирование исторической памяти влияют все современные социальные институты. В первую очередь это семья, образовательные организации и, конечно же, средства массовой информации. Историческая память служит основой для развития коллективного сознания и интерпретации прошлого в соответствии с текущими потребностями и задачами общества, является важным инструментом для создания и передачи из поколения в поколение системы нравственных ценностей. Историческая память выступает важным компонентом национального сознания, служит «сокровищницей» исторического опыта для формирования общенациональной и общегражданской идентичности.

Под национальной идентичностью мы понимаем чувство принадлежности отдельного человека к той или иной нации, осознание им единого целого с традициями, обычаями, культурой, историей своего народа, потребность сохранять и передавать наследие материальной и духовной культуры последующим поколениям. Человек не только приобщается к ценностям и достижениям нации, но и ощущает свою уникальность как части этноса с его самобытностью и своеобразием [2].

Национальная идентичность укрепляется с помощью проведения памятных мероприятий, коллективных ритуалов, реализации образовательных и воспитательных программ и распространения информации в медийном пространстве, создавая у общности людей ощущение исторического единства и непрерывности.

Историческая память служит инструментом поддержания и формирования национальной идентичности. Она создает основу для интерпретации прошлого в нужном обществе ключе, помогает закреплять в сознании людей национальные ценности, формировать чувство гордости за свою страну, чувство гражданственности и патриотизма, национального единства. В этом выражается главная стратегическая задача исторической памяти – обеспечивать национальную безопасность и устойчивость перед внешними информационными угрозами. Только нация, связанная чувством всеобщего народного единства, может дать отпор врагу и защитить интересы своей родины[2].

В истории нашей страны можно найти немало количество подтверждений данному утверждению. Борьба за независимость Руси и свержение монгольского ига, разгром Наполеона в Отечественной войне 1812 года, победа в Великой Отечественной войне 1941-1945 годов – ярчайшие примеры сплоченности народа и мощные символы национальной идентичности.

В современных реалиях особенно важно способствовать сохранению исторической памяти и развитию ощущения тесной связи с предками из-за внешних угроз, разрушительно воздействующих на нашу духовную культуру. В настоящее время увеличивается количество попыток фальсифицировать факты отечественной и зарубежной истории, исказить историческую правду и уничтожить память о прошлом нашей страны, тем самым лишив ее культурного и духовного суверенитета. Коллективный запад активно пытается использовать фальсификацию истории в качестве оружия в масштабной информационной войне против России. Представители западной цивилизации целенаправленно распространяют ложные представления о нашей стране и ее прошлом с целью преуменьшить вклад России в развитие мировой истории или полностью отрицают роль нашей страны в ключевых событиях и процессах, повлиявших на эволюцию мировой цивилизации.

В сложившейся ситуации, естественно, необходимы сплоченные усилия государства и гражданского общества, направленные на историческое просвещение граждан России с целью продолжения формирования и сохранения исторической памяти и укрепления чувства общенациональной идентичности.

В нашей стране сложность всех вышеперечисленных процессов связана с многонациональным и многоконфессиональным составом населения. Тем не менее представители различных этносов и приверженцы разных религий ощущают свою сопричастность с историей России и обладают общегражданской идентичностью.

Историческая память выполняет важнейшую задачу укрепления моральных ценностей и формирования у населения нашей страны гражданской ответственности. Память о героическом прошлом России порождает у людей чувство гордости за свою культуру и народ, способствует развитию патриотизма и формирует эмоциональное отношение к прошлому, напрямую влияющее на поведение и поступки каждого

отдельного человека. Памятники культуры, традиционные памятные даты и события, музейные экспозиции, исторические фильмы и другие формы передачи народной памяти транслируют в общество коллективные ценности и создают ценностные ориентиры для будущих поколений, закладывают наш культурный код. Таким образом происходит формирование и поддержание национальной и культурной идентичности общества[1].

Одной из главных задач исторической памяти является социализация новых поколений и интеграция их в общественную жизнь. Необходимо научить прежде всего молодое поколение ориентироваться в сложных условиях современного мира, интерпретировать события современности через призму исторической памяти. Это способствует пониманию причинно-следственных связей происходящих процессов, закреплению морально-этических ориентиров, формирующих поведение и ценностные установки людей [3].

Образовательные программы, публичные памятные мероприятия, легальные средства массовой информации, государственные программы в области воспитания и культуры помогают привить молодым людям осознание своей принадлежности к исторической общности. Историческая память наделяет смыслом происходящее в стране и мире, скрепляет и объединяет общество в периоды кризисных или конфликтных ситуаций, выступая как средство преодоления разногласий у укрепления национального и гражданского единства.

Историческая память становится инструментом воспитания – как на уровне личности, так и на уровне общества. Национальные праздники, символы национальной гордости и единства, память о героях, победах и трагедиях создают эмоционально насыщенное пространство, в котором рождается и утверждается национальная идентичность, обеспечивается преемственность традиций, сохраняется культурная и духовная уникальность общества и преодолеваются вызовы современности.

Так с какими же современными вызовами сталкиваются наша историческая память и национальное самосознание? Рассмотрим их подробнее.

В условиях глобализации, информационной революции и массового потока информации возникает риск утраты или искажения исторических фактов. Массмедиа, социальные сети, интернет-источники обеспечивают мгновенный доступ к огромному количеству разнородной информации, которая может не отличаться достоверностью. Дезинформация, фейковые новости, манипуляции историческими данными и альтернативные интерпретации истории искажают или переписывают важные события прошлого, что негативно сказывается на формировании объективной исторической памяти. Для борьбы с перечисленными явлениями важно развивать у людей медиаграмотность, формировать критическое мышление и создавать проверенные информационные ресурсы [1].

В современном обществе происходит переосмысление традиционных ценностей и духовно-нравственных ориентиров. Памятники культуры, памятные даты и события, исторические символы, которые служили основой национальной памяти, трансформируются или сталкиваются с критикой, теряют свое значение в глазах власти или общественности, что может привести к их разрушению. В данном случае

примером может служить судьба государственного праздника 7 ноября в нашей стране. Годовщина победы в Великой Октябрьской социалистической революции в постсоветской России сначала превратился в «День согласия и примирения», а затем вместо статуса государственного праздника получил статус памятной даты. Но самая печальная судьба была уготована памятникам советской эпохи в Украине, странах Прибалтики и Восточной Европы. Монументы и мемориалы повсеместно разрушают или демонтируют. В этом случае важно найти баланс между новыми формами актуализации памяти и увековечиванием истории, а также понимание пагубных последствий некоторых мер по борьбе с материальной историей.

Немаловажной проблемой процесса формирования национальной идентичности является слабая осведомленность молодежи о событиях и явлениях отечественной и всеобщей истории, их причинах и следствиях. Большинство россиян, в том числе и немолодого возраста, имеют обрывочные, поверхностные, а порой даже некорректные представления о прошлом. В таких условиях задача сохранения исторической памяти и укрепления национальной идентичности требует активного участия институтов образования и культуры, государственных структур [3]. В современном образовательном пространстве зачастую отсутствует системный подход к преподаванию истории, слишком часто вносятся изменения в учебные программы, имели место случаи внедрения некачественных учебников или учебных пособий по истории. Для приобщения молодого поколения к более углубленному изучению истории необходимо модернизировать образовательные программы, усилить государственный контроль качества исторической учебной литературы, повсеместно применять интерактивные методы обучения и новые технологии – виртуальные экскурсии, мультимедийные лекции и многие другие. А самое главное, вызывать интерес к изучению истории с помощью популяризации исторических знаний. Для этого можно использовать, например, интерактивные музейные выставки, документальные фильмы, научно-популярные блоги в социальных сетях, исторические реконструкции и даже компьютерные игры.

Современные технологии позволяют создавать цифровые архивы, виртуальные музеи и 3Д-модели памятников, что открывает новые возможности для сохранения и популяризации исторического наследия. Но необходимо понимать, что использование таких технологий сопряжено с опасностью оцифровки и потери аутентичности [1].

В эпоху глобализации и стремительных технологических изменений особенно остро встает вопрос пренебрежения западной культуры к достижениям нашей страны и попытки коллективного запада фальсифицировать и исказить историю России с целью изменить историческое сознание граждан России, что наносит серьезный удар по нашей исторической памяти и наследию.

Страны Запада явились авторами концепции так называемого ревизионизма всей Второй мировой и Великой Отечественной войн. Сущность данной концепции в принижении роли Советского Союза в разгроме немецко-фашистских захватчиков и их союзников и отрицание решающей роли СССР в победе над нацистской Германией и ее сторонниками. Коллективный Запад в настоящее время своими действиями способствует героизации нацистов, коллаборационистов и очерняет имена истинных



героев. Нашему государству ни в коем случае нельзя допустить распространение негативного влияния на неокрепшее сознание молодежи и их не до конца сформированную историческую память. В настоящее время уже приняты нормативно-правовые документы, призванные сохранить правду и память о Великой Отечественной войне. Так же предусмотрено уголовное наказание за деяния, связанные с героизацией и защитой нацистского режима[4]. Данные меры должны применяться в совокупности с комплексом просветительских и образовательных мероприятий по распространению научно обоснованных и достоверных знаний и представлений об историческом прошлом нашей страны.

Все современные вызовы и проблемы сохранения национальной памяти и идентичности требуют активных, инновационных и системных мер со стороны не только государства, но и других социальных институтов – политических партий, гражданского общества, средств массовой информации, семьи.

Связь с прошлым у каждого человека начинает формироваться в кругу близких людей. Из поколения в поколение передаются семейные обычаи, традиции, которые старшие члены семьи прививают младшим. На данный момент все больше людей проявляют интерес к изучению истории своей семьи, собирают информацию о родственниках и составляют родословную, уходящую корнями столетия назад. Потомки формируют и бережно хранят семейные архивы – письма, фотографии, наградные документы и много другое. В процессе исследования жизни и деятельности своих предков люди погружаются и в изучение исторических событий, в которые были вовлечены предшествующие поколения. В итоге все теснее становится связь членов семьи с историей своего родного края и страны[2].

Для формирования и сохранения исторической памяти и национальной идентичности в настоящее время широко применяются как традиционные методы и средства, так и инновационные, без которых невозможно обойтись в условиях цифровизации общества и развития информационно-коммуникационных технологий.

В России существует целый комплекс музеев и мемориалов, отражающих достижения науки и искусства, героические страницы нашего прошлого или историю развития отдельных городов или регионов. Особое значение имеют памятники культуры, посвященные событиям Великой Отечественной войны 1941-1945 годов. Музей Победы в Москве, музей-панорама «Сталинградской битвы» в Волгограде, мемориальный комплекс «Могила неизвестного солдата» в Москве – это только начало длинного перечня культурных объектов, созданных для увековечивания подвига советского народа в ключевом событии нашей военной истории. Ежегодно проводятся всероссийские акции, посвященные памятным датам Великой Отечественной войны – «Свеча памяти», «Бессмертный полк», «Окна победы». Также проводятся масштабные проекты и мероприятия, такие как «Сад памяти», «Диктант Победы».

Великая Отечественная война была и остается особенной страницей в процессе приобщения новых поколений к героической истории своей страны, подвигам предков, воспитания чувства гражданственности и патриотизма. Именно такая эмоциональная связь с прошлым и способствует формированию крепкой базы духовных ценностей, на которой строится чувство национальной идентичности.

Историческая память в условиях современного информационного общества формируется с помощью Интернета, социальных сетей, мультимедийных технологий[1].

Благодаря новейшим компьютерным методикам оцифрованные архивные данные, статистические материалы, исторические документы становятся доступны для широкого круга пользователей. Их изучение вызывает живейший интерес не только у профессионалов, но и простых обывателей. На просторах Интернета и в социальных сетях формируются целые сообщества, участники которых активно обсуждают не только документальные источники, но и дискуссионные вопросы отечественной и зарубежной истории. В виртуальные дискуссии и обсуждения вовлекаются сотни людей. Однако стоит с огромной осторожностью относиться к информации, распространяемой через информационные каналы некомпетентными субъектами. Сведения и мнения, которые они предоставляют, могут быть недостоверными, некорректными, порой и ложными, искажающими историческую правду[1].

Социальные сети и цифровые технологии играют немаловажное значение в сохранение памяти о Великой Отечественной войне и ее героях. На сегодняшний день созданы электронные базы данных, например, «Память народа», содержащие информацию о воинах-участниках тех далеких событий. А «Бессмертный полк» распространился с проспектов и улиц городов в социальные сети, увеличив количество потомков, желающих рассказать о своих родственниках-фронтовиках.

Для современной цифровой молодежи, в жизни которой особую роль играют технологические новинки, современные музеи предлагают новые проекты с использованием мультимедийных технологий. Применение AR- и VR-технологий помогает погрузить посетителя в атмосферу экспозиции с помощью 3D визуализаций. В России и мире существуют так называемые виртуальные музеи – онлайн-платформы, которые предоставляют доступ к коллекциям и экспозициям музеев через интернет, создавая виртуальные туры, интерактивные проекты и цифровые экспонаты. Они позволяют посещать известные музеи, такие как Эрмитаж, Третьяковская галерея, не выходя из дома.

Как проверенные временем, так и новые методы и способы политики памяти обеспечивают расширение доступа для разных поколений к историческому опыту и позволяет адаптировать его для современного общества.

Понимание роли политики памяти и методов ее реализации важно для построения гармоничного и толерантного общества, которое знает, ценит и уважает свою историю. Для ее сохранения необходимо уделять особое внимание развитию образовательных инициатив, укреплению культурных связей, законодательной защите национального достояния и использованию новых технологий в распространении духовных и материальных ценностей. Современные вызовы требуют поиска новых форм взаимодействия и сотрудничества, ведь память – это не только прошлое, но и основа для будущего мира и стабильности. Только обеспечивая устойчивую память, общество может сохранить свою идентичность, избегая ошибок и строя лучшее будущее.

**Список литературы:**

1. Касьянов В.В. Историческая память и проблемы ее сохранения в контексте государственной политики в области обеспечения национальной безопасности // Гуманитарий Юга России. – 2025. – Т. 14. – № 4 (74). – С. 16–27
2. Моисеенко О.А. Роль исторической памяти в формировании гражданской идентичности современной России // Вестник Московского университета. Серия 21: Управление (государство и общество). – 2022. – № 4. – С. 31–46
3. Подлесная М.А.; Соловьёва Г. В.; Ильина И. В. Историческая память: школьники и студенты об истории России // Вестник Института социологии. – 2021. – Т. 12. – № 4. – С. 55–82
4. Шевелева К.В.; Честнов Н.Е. О противодействии фальсификации истории Великой Отечественной войны: правовой аспект // Правопорядок: история, теория, практика. – 2022. – № 3 (34). – С. 58–63

**The problem of preserving historical memory and national identity in the context of contemporary political and social processes****Yurova E.A.**

Likhovsky Technical School of Railway Transport, Branch of the Rostov State  
Transport University,  
Kamensk-Shakhtinsky, Russia  
yurova.e.a20@mail.ru

**Abstract**

*This paper examines the problem of preserving historical memory and national identity in the context of processes and phenomena occurring in the social and political life of society. The goals, objectives, and functions of historical memory are discussed. Contemporary challenges facing historical memory and national identity are considered, as well as ways to overcome them. The means and methods for developing and preserving national identity and historical memory are systematized.*

**Keywords:** *historical memory, national identity, Great Patriotic War, material and spiritual values, historical truth.*

## 5.8. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### 5.8

#### СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ – КЛЮЧ К ПОЛУЧЕНИЮ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Албешова С.С.

Лиховской техникум железнодорожного транспорта – филиал Ростовского государственного университета путей сообщения (ЛиТЖТ – филиал РГУПС)  
Каменск – Шахтинский, мкр. Лиховской, Россия  
[svetlanagukova@list.ru](mailto:svetlanagukova@list.ru)

#### Аннотация

*Работа посвящена педагогическим технологиям, применяемым на современных занятиях преподавателями, для повышения уровня качества обучаемости студентов.*

*Необходимость использования новых педагогических технологий направлено на вовлечение обучающихся в образовательный процесс и мотивации их для достижения высокого уровня качества знаний.*

*Сочетание и объединение нескольких технологий, используемых преподавателями во время теоретических или практических занятий помогают достигнуть высокого уровня качества, при этом используя современные методы оценки и установленные критерии для каждого вида технологии. При этом с критериями и требованиями каждой используемой преподавателем технологии, обучающийся знакомится перед ее использованием на занятии.*

**Ключевые слова:** педагогика; образование; педагогические технологии; качество обучения; мотивация; педагогическое воздействие.

А. С. Макаренко утверждал: «Педагогическая технология и педагогическая техника обеспечивает моменты и ситуации операционного воздействия воспитателя на воспитанника». Основным предметом педагогической технологии как научной дисциплины, он считал живое педагогическое воздействие, а её содержанием – научно обоснованные закономерности воспитательных воздействий человека на другого человека.

Педагогическая технология - наука о путях и средствах достижения высоких результатов обучения, воспитания и развития обучающихся.

В основу педагогической технологии входит идея полной управляемости учебно-воспитательным процессом, его проектирование, возможность анализа путем поэтапного воспроизведений, точность и предсказуемость результата, осознание путей его достижения.

Педагогическая технология направлена на обеспечение реализации целей обучения с наивысшей эффективностью и должна быть посильной для любого

преподавателя в любом учебном заведении. Психологическая сущность технологии проявляется в личностно-ориентированном обучении. [1,2]

Педагогическая техника является одной из слагаемых педагогической технологии и является совокупностью умений педагога-воспитателя по использованию психофизического аппарата как инструмента воздействия на подопечного.

К такого рода воздействиям относятся:

- 1 организация общения с обучающимся;
- 2 предъявление требования к воспитуемому в целях его развития и приобщения к человеческой культуре;
- 3 организация системы положительных подкреплений социально-психологических новообразований обучающегося;
- 4 организация тормозящих воздействий, корректирующих социально-значимые отношения;
- 5 организация групповой и коллективной деятельности;
- 6 педагогическое разрешение конфликта, порождаемого воздействием или специально создаваемого педагогом в ходе воздействия;
- 7 организация воспитательного воздействия через предметно-вещную среду обучающегося;
- 8 организация саморегуляции профессионального состояния преподавателя;
- 9 педагогический анализ ситуации. [1]

Федеральный проект «Профессионалитет» – это новая вид практико-ориентированной подготовки квалифицированных кадров по наиболее востребованным профессиям и специальностям, направленная на максимальное приближение условий подготовки обучающихся к реальным условиям производства металлургической отрасли.

Синхронизация подготовки рабочих кадров и прогноза развития рынка труда, обеспечение максимальной результативности среднего профессионального образования как продукт новой образовательной технологии «Профессионалитет» достигается за счет применения совокупности самостоятельных инструментов и методов повышения эффективности процесса обучения в образовательной организации, реализующей программу СПО в составе образовательно-производственного центра/кластера с использованием сетевых ресурсов. [3]

Ключевые принципы новой образовательной технологии «Профессионалитет»:

- интенсификация образовательного процесса;
- интеграция содержания и технологий образования с профессиональной средой;
- ориентация на регионального работодателя;
- усиление вариативности образовательной программы;
- использование сетевой формы реализации образовательных программ;
- формирование компетенций для цифровой экономики (внедрение цифрового модуля). [4]

Существует множество педагогических технологий, но в современном мире, который требует быстроты обучения и при этом качественного образования специалистов, выделяют следующие современные технологии:

- технология проблемного обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология модульного обучения;
- технология проектного обучения;
- технология сотрудничества;
- технология интерактивного обучения;
- технология интерактивного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- технология дистанционного обучения;
- технология развития критического мышления;
- технология личностно-ориентированного обучения;
- кейс-технология;
- технология «веб-квест»;
- технология «портфолио»;
- технология «eduscrum»;
- игровые технологии.

Используя современные технологии, необходимо уделить внимание разработке критериев оценки современного урока, для облегчения оценивания форм различных технологий.

#### 1. Мотивация и вовлечение

Педагог строит интерес как к учебному процессу, так и к достижению конечного результата, вовлекая обучающихся в разнообразную деятельность.

#### 2. Активное целеполагание

Участие обучающихся в целеполагании: принятие, формулировка, уточнение цели и задач урока, планирование своей деятельности по их окончательному достижению.

#### 3. Практическая значимость

«В контексте системно-деятельностного подхода знания, умения и навыки рассматриваются как производные от целенаправленных учебных действий... Качество усвоения знаний определяется обширным многообразием универсальных целенаправленных задач, которые помогают успешно овладеть данными навыками обучающимся». Основная задача преподавателя – это создание условия, инициирующие деятельность обучающихся посредством учебных заданий.

#### 4. Деятельностный аспект

Преподаватель должен показать обучающимся возможности применения осваиваемых знаний и умений в их практической деятельности.

#### 5. Использование современных педагогических технологий

Включение в структуру и содержание занятий активных и интерактивных методов, приёмов обучения, таких как учебная дискуссия, видеообсуждение, деловые и ролевые игры, открытые вопросы, мозговой штурм, построение интеллект-карт и т.д.

#### 6. Разнообразие форм организации работы

В ходе занятия предусмотрена работа в парах сменного состава, в группах или мини-группах. При этом используется задание, предполагающее передвижение по аудитории.

#### 7. Наличие блоков самостоятельного получения знаний

Работа с различными источниками информации, в том числе интернет ресурсов.

#### 8. Самопроверка

Обучающимся предоставляется возможность самим поработать над исправлением своих ошибок как в паре, так и самостоятельно.

#### 9. Обратная связь варьируется по форме

Подведение итогов каждого этапа занятия обучающимися, наличие обратной связи на каждом этапе урока:

- от преподавателя;
- на карточках, на слайдах презентации, в виде электронного тестирования;
- проверка заданий в парах.

#### 10. Рефлексия

Применяется после самых важных интерактивных заданий, после окончания определенного этапа обучения (блока, раздела), в конце занятия.

#### 11. Комплексный подход к оценке результатов образования

Результат оценивания – количественно-качественная многомерная характеристика учебных достижений (комплексная оценка предметных, метапредметных и личностных результатов).

#### 12. Использование ЭОР

Использование электронных образовательных ресурсов в учебном процессе – это обязательная часть работы современного учителя. ЭОР позволяют вам с легкостью решать задачи по приведению учебного процесса к стандартам ФГОС.

#### 13. Вовлекающее домашнее задание

Вариативность домашнего задания: обучающиеся могут выбирать задание из предложенных учителем с учётом индивидуальных возможностей.

#### 14. Обеспечение психологического комфорта на уроке и условий здоровьесбережения. [5]

Стиль, тон отношений, который задается преподавателем на уроке, создают атмосферу сотрудничества, сотворчества, психологического комфорта.

Среди рассмотренных педагогических технологий, не могу не отметить технологию «EduScrum», которая объединяет в себе несколько типов педагогических технологий.

Методика eduScrum — это система организации обучения, помогающая вовлечь обучающихся в образовательный процесс и развивать навыки будущего. Эта методика была разработана на основе методологии управления командными проектами Scrum. Методология eduScrum позволяет создавать технологические продукты за небольшой промежуток времени. От «старшей сестры». В eduScrum сохранилась общая структура, а большинство элементов преобразованы под учебные нужды. (рис.1)

Проще говоря, обучение организовано следующим образом: педагог предоставляет необходимую теорию, ученики в дальнейшем объединяются в команды и в рамках установленного времени (несколько уроков или, например, семестр) создают проекты, чтобы погрузиться в тему и изучить её. На этом этапе преподаватель выступает в качестве коуча и эксперта.

Преподаватели, применяющие eduScrum на практике, отмечают, что подход позволяет формировать или усиливать лидерские качества, а некоторым студентам — просто проявлять себя, поскольку даже самые тихие ребята становятся заметны в небольших коллективах. Но лидерством дело не ограничивается. При этом планирование и соблюдение правил развивают самостоятельность, мотивацию, учат критически мыслить, оценивать свои действия и их эффективность, создавать рабочий проект на основе установленных критериев. Помогает eduScrum и коммуникации: студенты понимают, то, что значит слышать и слушать других, учатся договариваться друг с другом.

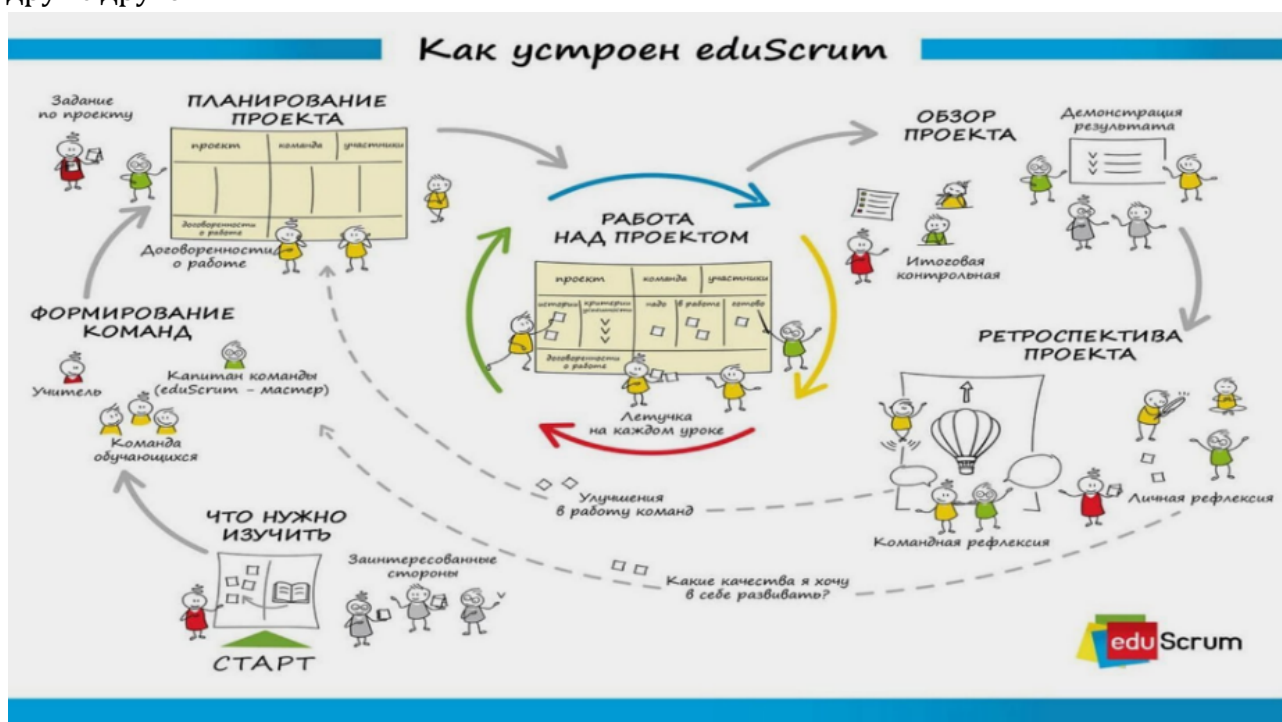


Рис. 1 - Методика «EduScrum»

В итоге, благодаря такой образовательной структуре учащиеся формируют собственный запрос на обучение и осознанный подход к получению знаний.

Современные педагогические технологии могут координально перестроить процесс обучения.

Все вышеперечисленные приёмы, образовательные технологии, применяемые на занятиях и внеурочное время, дают возможность студентам работать творчески.

Хочется отметить, что все образовательные технологии взаимосвязаны между собой. И только та технология даст необходимый результат, которая одухотворена её главным автором – Педагогом!



**Список литературы**

1. Неустроев С.В. Педагогическое наследие А.С. Макаренко А. С. Макаренко: педагогическая технология / Неустроев С.В. [Электронный ресурс] // Инфоурок : [сайт]. — URL: <https://infourok.ru/user/neustroev-sergey-vladimirovich/blog/pedagogicheskoe-nasledie-a-s-makarenko-335963.html?ysclid=mh1nbgmtlt860684829>
2. Невская С.С. "А.С.Макаренко: педагогическая технология" / Невская С.С. [Электронный ресурс] // Игорь Петрович Иванов и коммунарская методика : [сайт]. — URL: <https://kommunarstvo.ru/biblioteka/bibnevmak.html?ysclid=mh1ngm5jn8274351600>
3. Новая образовательная технология «Профессионалитет»: сборник методических материалов / Центр содержания и оценки качества среднего профессионального образования; Центр оценки качества среднего профессионального образования ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования. – Москва: ФГБОУ ДПО ИРПО, 2023 - 312 с.
4. Университет Синергия. Что такое профессионалитет? [сайт]. – Режим доступа: <https://synergy.ru/>
5. Мезенцева, О. И. Современные педагогические технологии. Учебное пособие [Текст] / О. И. Мезенцева. — Новосибирск: ООО «Немо Пресс», 2018 — 144 с.
6. Гришанова, А.С. Новикова. Практики успешной социализации: внедрение технологии eduScrum в современной школе: учебно-методическое пособие [Текст] / О.С. – Саратов : ГАУ ДПО «СОИРО», 2022 – 52 с.

**Modern pedagogical technologies are the key to obtaining high-quality education****Albeshova C.C.**

Likhov College of Railway Transport - a branch of the Rostov State University of Communications (LiTGT - a branch of RGUPS),  
Kamensk - Shakhtinsky, microdistrict. Likhovskaya, Russia  
svetlanagukova@list.ru

**Annotation**

*The work is devoted to pedagogical technologies used in modern classes by teachers to improve the quality of students' learning.*

*The need to use new pedagogical technologies is aimed at involving students in the educational process and motivating them to achieve a high level of knowledge quality.*

*Combining and combining several technologies used by teachers during theoretical or practical classes helps to achieve a high level of quality, while using modern assessment methods and established criteria for each type of technology. At the same time, the student gets acquainted with the criteria and requirements of each technology used by the teacher before using it in the classroom.*

**Keywords:** *pedagogy; education; pedagogical technologies; quality of education; motivation; pedagogical impact.*

## 5.8

**ФОРМИРОВАНИЕ БРЕНДА РАБОТОДАТЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ  
ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫХ ТРАЕКТОРИЙ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ  
ТРАНСФОРМАЦИИ****Большакова Т.Р.**

Институт физики, технологии и информационных систем Московский педагогический государственный университет

Москва, Россия

tr\_bolshakova@student.mpgu.edu

SPIN-код: 3888-2546

**Аннотация**

*Статья посвящена изучению персонализированных образовательных траекторий как инструмента усиления бренда работодателя. На основе анализа научной литературы автор приходит к выводу, что цифровые инструменты корпоративного обучения становятся ключевым фактором привлекательности организации на рынке труда. Рассматриваются механизмы интеграции персонализированного обучения в управление человеческими ресурсами и его роль в усилении имиджа компании. Особое внимание уделяется соответствию принципов персонализированного обучения концепции имиджологии. Статья может быть полезна специалистам в области управления персоналом, HR-менеджерам и исследователям, интересующимся современными тенденциями в образовании и управлении человеческим капиталом.*

**Ключевые слова** Бренд работодателя, HR-бренд, имидж организации, персонализированное обучение, управление персоналом, имиджология.

В контексте цифровой трансформации, внедрения новых технологий и интенсивных изменений в профессиональной среде работникам требуется оперативная адаптация к новым условиям труда, непрерывное повышение квалификации, актуализация текущих компетенций и приобретение новых навыков. Цифровое обучение изменяется и становится неотъемлемым элементом стратегии по оптимизации бизнес-процессов компаний [2].

С точки зрения имиджологии («науки о технологии личного обаяния») создание привлекательного бренда работодателя предполагает целенаправленную, систематическую работу по конструированию положительной репутации, корпоративного имиджа. Как отмечает Шепель В.М., формирование имиджа предпринимательской структуры начинается с разработки концепции деловых целей и подробного описания кадровых, технико-экономических и других характеристик. Повышенное внимание уделяется подготовке персонала, который становится носителем и проводником корпоративных ценностей [5]. При этом условия привлечения высококвалифицированных работников ассоциируются с перспективами

для профессионального и личностного роста, которые компания предоставляет своим сотрудникам. Инструментом создания имиджа работодателя становится персонализированное обучение, организованное с учетом современных цифровых решений.

Персонализация - это принцип организации образовательного процесса, направленный на адаптацию образовательных маршрутов в соответствии с потребностями каждого обучающегося, в том числе за счет применения инструментов цифровой образовательной среды [2].

В центр корпоративного образования ставится человек как активный субъект образовательного процесса. Как отмечает Воробчикова Е.О., такая модель получения знаний предполагает активную позицию обучающегося в постановке целей и задач обучения; в выборе средств, форм обучения, образовательной траектории, скорости изучения учебного материала, в формировании межпредметных компетенций и soft skills (мягких навыков). Работодатель исполняет роль наставника и партнера, которая помогает согласовать и сбалансировать интересы и потребности обучающихся сотрудников с интересами компании [2].

Описанная модель корпоративного обучения (Рис.1) соответствует принципам имиджелогии. Согласно В.М. Шепелю, человек должен уметь грамотно представить себя, акцентируя внимание на сильных сторонах [5]. В корпоративной среде этот принцип выражается как способность компании показать себя как ответственного работодателя, который хочет и раскрывает потенциал работников, в том числе за счет персонализации учебного процесса.



Рис.1 - Модель персонализированного корпоративного обучения

Такой человекоцентричный подход не только повышает качество обучения, но и формирует у сотрудников ощущение ценности для компании, что напрямую влияет на лояльность и позитивное восприятие бренда работодателя.

На практике это проявляется через разработку адаптационных программ для вновь принятых сотрудников. Например, компании проводят welcome-встречи. Наиболее популярным является интерактивный формат их проведения [4]. В этом

контексте возможности современного цифрового корпоративного обучения получают преимущество, так как дают возможность задействовать большое количество различных инструментов от AR/VR-технологий до искусственного интеллекта.

Парчук Д.С. отмечает, что для развития молодых талантов в компаниях составляются индивидуальные дорожные карты развития (или «карьерограммы»), учитывающие их способности и внутренний потенциал. Например, нефтегазовой компанией ПАО "Сибур Холдинг" на корпоративной образовательной платформе реализована программа "Траектория Junior" для обучения старшеклассников, лучшие из которых приглашаются в ведущие вузы страны. Это позволяет расширить число потенциальных сотрудников, которые впоследствии придут работать в эту компанию, так как имели возможность познакомиться с ней через цифровое корпоративное обучение [4].

Российские компании активно используют различные цифровые каналы для взаимодействия с целевой аудиторией (текущие и потенциальные сотрудники, молодежь). Наиболее востребованы социальные сети (ВКонтакте, Telegram), в которых организации публикуют информацию не только о карьерных возможностях, но и развивающий, обучающий контент, что способствует повышению лояльности. Важным элементом в укреплении бренда работодателя выступают амбассадоры компании, которые удовлетворены персональными траекториями обучения и в активно делятся положительным опытом социальных медиа [4].

Государственная политика в области трансформации российского образования, запланированная на срок до 2030 года, направлена на достижение цифровой зрелости образовательной среды. Благодаря исполнению ее этапов создается фундамент для внедрения адаптивных систем, способных учитывать индивидуальные профессиональные дефициты и личностные особенности обучающихся. Персонализация, достигаемая с помощью алгоритмов искусственного интеллекта и рекомендательных сервисов, становится ключевым механизмом поддержания равного доступа к релевантному образовательному контенту и снижения нагрузки на преподавателей за счет автоматизации рутинных операций. Корпоративное обучение трансформируется из формального процесса в мотивирующую среду, которая становится вкладом в постоянное профессиональное развитие человеческого капитала компаний.

Стратегия «Приоритет-2030» предусматривает создание единой цифровой экосистемы, которая должна объединить научные центры, образовательные организации и бизнес для продуктивного взаимодействия и обмена информацией между ними. Благодаря такому взаимодействию формируется единое цифровое образовательное пространство, которое помогает адаптировать учебные материалы под запросы конкретного сотрудника и выступает инструментом по выстраиванию персональных карьерных траекторий.

Международный опыт показывает, что количественные показатели (охват, вовлеченность) важны для отслеживания прогресса обучения, но они не в полной мере отражают реальное влияние на образовательные результаты. Целесообразно

учитывать и качественные индикаторы (удовлетворенность участников процесса, мотивация обучающихся, удобство использования платформ, снижение коммуникационных барьеров), которые говорят о том, насколько применяемые технологии соответствуют потребностям обучающихся и повышают их мотивацию. Такой подход к оценке обучающих программ дает полное представление о глубине и результативности внедрения цифровых инструментов в корпоративное обучение, обеспечивая их осмысленное использование в образовательном процессе [6]. Для репутации компании как ответственного работодателя высокие показатели по этим качественным индикаторам становятся важным свидетельством заботы о сотрудниках и формирования комфортной развивающей среды. Высокая степень удовлетворенности сотрудников программами обучения сказывается на общем корпоративном имидже компании.

В условиях цифровизации образования основной принцип имиджологии "визуальной привлекательности" приобретает новое толкование, которое заключается в использовании удобных образовательных платформ для обучения, которые становятся визитной карточкой компании. Цифровые инструменты для обеспечения своевременной обратной связи позволяют сократить коммуникационные барьеры, что с точки зрения имиджологии поддерживает идею о том, что компания должна быть открыта и доступна для всех [5].

Внедрение персонализированных траекторий обучения требует пересмотра традиционных моделей управления человеческими ресурсами [3]. Автоматизация рутинных операций в управлении сотрудниками и использование аналитики для отбора и развития кадров помогает выстроить систему, в центр которой интегрируются индивидуальные образовательные и карьерные траектории персонала. Это усиливает имидж компании как технологически развитого работодателя, который инвестирует в профессиональный рост коллектива.

В условиях существующих геополитических рисков, ориентации на новые рынки и импортозамещение компании все чаще стремятся сокращать финансирование образовательных программ. Однако важно выстраивать баланс между сокращением расходов на обучение и развитием персонала. Достижение этой цели возможно с помощью перехода от массового обучения сотрудников к индивидуальному, реализуемому через компетентностный подход и построение персональных образовательных маршрутов. Это позволит обеспечить результативность обучения и получить сотрудников с теми навыками и компетенциями, которые необходимы работодателю для решения текущих и стратегических задач бизнеса [1].

Сотрудниками такая компания будет восприниматься как социально ответственный работодатель, который в условиях экономии финансовых ресурсов продолжает инвестировать в их развитие. Предоставляя работникам возможности обучаться новому с учетом стратегии импортозамещения и выхода на новые рынки, компания позиционирует себя как устойчивого игрока, способного своевременно адаптироваться к внешнему влиянию. Следовательно, при нестабильной экономике

персонализация обучения становится важным стратегическим вкладом в повышение конкурентных преимуществ компании как работодателя.

Таким образом, в условиях цифровой трансформации персонализированные траектории обучения становятся не только инструментом развития компетенций сотрудников, но и помогают создавать образ работодателя с позиции имиджологии. Создание такой образовательной среды, в которой сотрудник активно участвует в своем профессиональном развитии, отражает ключевой принцип имиджологии - уважение к личности. Внедрение и использование технологии персонализированного обучения становится яркой демонстрацией возможностей компании как работодателя, который готов инвестировать в развитие сотрудников. Это позволяет организациям занимать более высокую позицию на рынке труда, укрепляя ее репутацию как социально ответственное предприятие.

### Список литературы

1. Абрамов В.И., Глухова Е.В., Семенков К.Ю. Цифровая трансформация системы развития и обучения персонала предприятий / Лидерство и менеджмент, 2023. № 1. URL: <https://clck.ru/3PrnGi> (дата обращения 21.10.2025)
2. Воробчикова Е.О. Персонализация как ключевой принцип обучения взрослых в условиях цифровизации // Вестник Мининского университета. 2025, № 1 (50). URL: <https://clck.ru/3PBEMX> (дата обращения 20.10.2025);
3. Зуева З.В., Катровский Ю.А. Использование цифровых технологий в управлении персоналом // Бизнес-образование в экономике знаний, 2021, №2(19) URL: <https://clck.ru/3PqCw4> (дата обращения 20.10.2025)
4. Парчук Д.С. Фокусы и особенности работы с молодежью и молодыми специалистами / Векторы благополучия: экономика и социум, 2023. №2 (49). С.73-85 URL: <https://earchive.tpu.ru/bitstream/11683/81048/1/jwt-1525.pdf> (дата обращения 20.10.2025)
5. Шепель В.М. Имиджология: учебное пособие / В.М.Шепель. М.: Народное образование, 2002, 254с. URL: [https://iro86.ru/images/Documents/2020/Шепель\\_В.М.\\_Имиджология.pdf](https://iro86.ru/images/Documents/2020/Шепель_В.М._Имиджология.pdf) (дата обращения 20.10.2025)
6. Шматко А.Д., Волкова А.А. Цифровая трансформация образования: тренды и перспективы развития // Общество: социология, психология, педагогика. 2025, № 6 (134). С.139-147. URL: <https://clck.ru/3PqDRb> (дата обращения 20.10.2025)

## **The impact of personalized digital learning paths on employee retention and engagement**

**Bolshakova T.R.**

Institute of Physics, Technology and Information Systems, Moscow Pedagogical State University

[tr\\_bolshakova@student.mpgu.edu](mailto:tr_bolshakova@student.mpgu.edu)

SPIN-код: 3888-2546

### **Abstract**

*The article is devoted to the study of personalized educational trajectories as a tool for strengthening the employer brand. Based on the analysis of scientific literature, the author concludes that digital tools for corporate training are becoming a key factor in an organization's attractiveness in the labor market. The article examines the mechanisms of integrating personalized training into human resources management and its role in enhancing the company's image. Special attention is given to the alignment of personalized training principles with the concept of imageology. This article can be useful for human resources specialists, HR managers, and researchers interested in current trends in education and human capital management.*

**Keywords** *Employer brand, HR brand, organization image, personalized training, personnel management, and imageology*

## 5.8.1

**МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТЕЙ РОДСТВА СТАРШИХ ПОДРОСТКОВ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ****Зеленикин А.Ю.**

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова»

Ульяновск, Россия

[alex.zln@yandex.ru](mailto:alex.zln@yandex.ru)

ORCID: 0000-0003-2424-5881

**Аннотация**

*В данной статье описана структура модели формирования ценностей родства старших подростков в дополнительном образовании, которая состоит из целевого, методологического, содержательного, деятельностного, критериального и результативного блоков. В содержательном блоке уточнена специфика программы дополнительного образования для старших подростков, а также выявлены основные роли участников данной программы. Отмечается, что дополнительное образование является потенциально эффективной средой для формирования ценностей родства старших подростков.*

**Ключевые слова:** *семейные ценности; ценности родства; старший подросток; дополнительное образование.*

В условиях современных социокультурных трансформаций, характеризующихся усилением индивидуалистических тенденций, изменением структуры семьи и стремительным развитием информационных технологий, вопросы формирования системы ценностных ориентаций молодежи приобретают особую актуальность [1]. Среди многообразия ценностей особое место занимают ценности родства, которые включают в себя уважение к старшим, заботу о младших, знание своей родословной, чувство принадлежности к семье и ответственность за сохранение семейных традиций [2]. На наш взгляд, ценности родства в России формируют основу идентичности, обеспечивают межпоколенческую преемственность и способствуют гармоничному развитию личности.

Период старшего подросткового возраста является критически важным этапом для интериоризации этих ценностей, поскольку именно в это время происходит активное становление мировоззрения, формирование «Я-концепции» и выбор жизненных приоритетов, в том числе осознанное отношение к своей семье и роду [3]. Традиционно основная роль в формировании ценностей родства отводится семье и общеобразовательной школе. Однако современная система образования, ориентированная на академические достижения, не всегда предоставляет достаточные



возможности для глубокой, эмоционально насыщенной работы с личностными и духовно-нравственными ценностями.

В этом контексте система дополнительного образования, обладающая уникальными возможностями – добровольность участия, ориентация на интересы обучающихся, неформальная атмосфера, гибкие формы работы и акцент на практическую деятельность – выступает как перспективная и зачастую недооцененная платформа для целенаправленного формирования ценностей родства. Она позволяет выйти за рамки жестких программ, вовлечь подростков в проекты, способствующие осмыслению их семейной истории, развитию эмпатии и ответственности [4].

Несмотря на очевидный потенциал, в современной психолого-педагогической науке наблюдается дефицит комплексных исследований, посвященных моделированию процесса формирования ценностей родства старших подростков в условиях дополнительного образования [5].

Настоящая статья посвящена разработке и теоретическому обоснованию модели формирования ценностей родства старших подростков в дополнительном образовании, которая представляет собой систему взаимосвязанных блоков (таблица). Предлагаемая модель призвана систематизировать представления о компонентах, условиях и динамике формирования ценностей родства старших подростков в дополнительном образовании, создавая теоретическую платформу для дальнейших эмпирических исследований и разработки эффективных педагогических практик.

Модель представляет собой систему взаимосвязанных блоков: целевого, методологического, содержательного, деятельностного, критериального и результативного (таблица).

*Целевой блок* определяет основную цель, для достижения которой поставлены задачи, указанные в таблице. Он обусловлен социальным заказом государства, предполагающим сохранение и укрепление традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в число которых входят ценности родства. Данный заказ отражен в предложенных нормативно-правовых документах в модели.

*Методологический блок* включает в себя методологические подходы. Так, аксиологический подход фокусирует внимание на ценности как на педагогический феномен, который требует выбора эффективных методов изучения взглядов и установок подростков. Средовый подход управляет процессом формирования ценностей подростков через специально создаваемую среду. Деятельностный подход предполагает, что ценности личности формируются в деятельности и являются частью социального опыта.

*Содержательный блок* разрабатываемой модели связан с разработанной программой дополнительного образования для старших подростков по формированию ценностей родства (далее – Программа), направления в которой приведены в модели. Также выделены основные роли участников Программы.

**Модель формирования ценностей родства старших подростков в дополнительном образовании**

1. Целевой блок		
Цель: формирование у старших подростков положительного отношения к родству и тесного позитивного отношения с родственниками.		
Задачи: <ul style="list-style-type: none"><li>- формирование знаний старших подростков об истории рода и семьи;</li><li>- развитие позитивного эмоционального отношения старших подростков к членам их семей;</li><li>- накопление опыта межличностного общения старших подростков с родственниками, основанного на взаимоуважении и взаимопомощи;</li><li>- создание условий для самоанализа подростком собственных действий и поступков по отношению к родственникам.</li></ul>		
Нормативно-правовые документы: <ul style="list-style-type: none"><li>- Указ Президента РФ «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;</li><li>- Национальный проект «Семья»;</li><li>- Федеральный проект «Семейные ценности и инфраструктура культуры»;</li><li>- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г.;</li><li>- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 г.;</li></ul>		
2. Методологический блок		
Аксиологический подход	Средовый подход	Деятельностный подход
3. Содержательный блок		
Программа дополнительного образования для старших подростков		
Специфика программы - направленность на: <ul style="list-style-type: none"><li>- понимание и осознание старшим подростком значения семьи и родственных связей;</li><li>- развитие коммуникативных навыков и умений старшего подростка строить гармоничные отношения с родственниками;</li><li>- формирование у старшего подростка ценностных ориентиров, связанных с семейными традициями и укладом;</li><li>- профилактика деструктивных моделей поведения старшего подростка в семье.</li></ul>		
Основные роли участников Программы		
Старший подросток: интерпретатор ценностей	Член семьи старшего подростка: носитель и транслятор ценностей	Учитель: организатор социокультурной среды
4. Деятельностный блок		
Формы: игровые формы, дискуссионные формы, проектные формы, физкультурные и творческие мероприятия, экскурсии и др.		
Методы: методы акцентирования эмоций и ценностей; адекватных эмоций; эмоционально-ценностных контрастов; создания ситуаций для выявления личной значимости материала и др.		
Средства: дидактические материалы, электронные учебные и наглядные пособия, интернет-ресурсы, мультимедийные, технические, программные средства и др.		
5. Критериальный блок		
Критерии сформированности ценностей родства старших подростков		
Когнитивный	Эмоциональный	Деятельностный
Уровни сформированности ценностей родства старших подростков		
Низкий	Средний	Высокий
6. Результативный блок		
Результат: повышение уровня сформированности ценностей родства старших подростков		

Основные роли участников Программы распределены между старшими подростками как интерпритаторами ценностей, родственниками подростков как трансляторами и носителями ценностей родства, учителями как организаторами социокультурной среды, способствующей формированию ценностей родства.

*Деятельностный блок* заключается в организации взаимодействия с членами семьи в дополнительном образовании с помощью разнообразных форм, методов и средств обучения и воспитания. В нашем исследовании используются методы обучения и воспитания по адаптированной классификации Ю.С. Репринцевой [6].

Координированность моделируемого процесса формирования ценностей родства старших подростков в дополнительном образовании осуществляет *критериальный блок*. В данном блоке выбраны такие критерии, как когнитивный (обогащение знаниями об истории собственной семьи и роде); эмоциональный (эмоционально позитивное отношение к членам семьи); деятельностный (овладение умениями по регулятивному межличностному взаимодействию в семье); рефлексивный (самоанализ личности от приобретенного опыта).

*Результативный блок модели* описывает итог педагогического моделирования, заключающийся в повышении уровней сформированности ценностей родства старших подростков (в частности, низкого и среднего).

Таким образом, разработанная модель формирования ценностей родства старших подростков в дополнительном образовании предлагает системный взгляд на процесс, интегрируя особенности возраста и педагогический потенциал внешкольной среды. Она включает в себя ключевые компоненты, которые позволяют комплексно воздействовать на сознание, чувства и практическое поведение подростков, направляя их к осознанию значимости семейных связей, родословной и межпоколенческого диалога. Через осознанное и системное формирование ценностей родства возможно обеспечить полноценное развитие личности и передачу богатого культурного наследия.

**Список литературы**

1. Российская Федерация. Паспорт национального проекта «Семья»: утвержден Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации (по состоянию на 12 мая 2025 г.). – Текст: электронный // ГАРАНТ: информационно-правовое обеспечение: [сайт]. URL: <https://base.garant.ru/411741833/> (дата обращения: 01.10.2025)
2. Лотова И.П. Системный подход к изучению семейных ценностей в современном российском обществе / И. П. Лотова. – Текст: непосредственный // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – 2015. – № 5. – С. 62–66.
3. Волков А.А. Факторы формирования духовно-нравственных ценностей старших подростков / А. А. Волков, Т. Ф. Маслова, Н. И. Джегутанова. – Текст: непосредственный // Гуманизация образования. – 2024. – № 2. – С. 91–104.
4. Хаустова А.К. Дополнительное образование как тренд на социальную и профессиональную успешность молодого поколения россиян / А. К. Хаустова. – Текст: непосредственный // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2022. – № 1. – С. 311–318.
5. Колбасина Л.В. Модель формирования семейных ценностей у подростков / Л. В. Колбасина, В. Н. Шульга, Р. Ф. Курмакаев. – Текст: непосредственный // Современная высшая школа: инновационный аспект. – 2020. – Т. 12, № 1 (47). – С. 157–165. – DOI 10.7442/2071-9620-2020-12-1-157-165.
6. Репринцева Ю.С. Технология ценностного обучения как продуктивный методический инструментарий формирования ценностно ориентированной личности обучающихся // Вестник ПГГПУ. Серия № 3. Гуманитарные и общественные науки. – 2023. – №1. – С.19-24.

**The model of forming the values of kinship of older adolescents in additional education****Zelenikin A.Yu.**

Ulyanovsk State University of Education

Ulyanovsk, Russian Federation

[alex.zln@yandex.ru](mailto:alex.zln@yandex.ru)

ORCID: 0000-0003-2424-5881

**Abstract**

*This article describes the structure of the model of forming the values of kinship of older adolescents in additional education, which consists of targeted, methodological, meaningful, activity, criteria and effective blocks. The content block clarifies the specifics of the additional education program for older adolescents, as well as identifies the main roles of the participants in this program. It is noted that additional education is a potentially effective environment for the formation of kinship values for older adolescents.*

**Keywords:** *family values; values of kinship; older teenager; additional education.*

## 5.8.2.

**ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА В УСЛОВИЯХ ЕСТЕСТВЕННОГО БИЛИНГВИЗМА (НА МАТЕРИАЛЕ РЕГИОНОВ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА)****Печенюк А.Н.**

Ставропольский государственный педагогический институт,

Ставрополь, Россия

[magronio@mail.ru](mailto:magronio@mail.ru)

ORCID: 0000-0003-0280-7599

**Аннотация**

*В данной статье проводится комплексный анализ лингводидактических, социолингвистических и психолого-педагогических аспектов преподавания русского языка в полиэтнической среде Северного Кавказа. Исследуется феномен естественного билингвизма как определяющий фактор образовательного процесса. Подробно рассматриваются механизмы формирования интерференции на фонетическом, лексико-семантическом и грамматическом уровнях, обусловленные типологическими различиями между русским языком и языками народов Кавказа (нахско-дагестанской, абхазо-адыгской и тюркской семей). Основное внимание уделяется методологическим основам формирования ключевых языковых компетенций – лингвистической, коммуникативной и социокультурной – у детей-инофонов. В работе обосновывается необходимость применения интегрированных подходов, сочетающих принципы коммуникативно-деятельностной парадигмы, сознательно-сопоставительного метода и элементов поликультурного воспитания. Предлагается система практических приемов и упражнений, направленных на минимизацию интерферентного влияния и развитие навыков эффективной межкультурной коммуникации. Делается вывод о стратегической важности адаптации образовательных программ к региональной специфике для обеспечения равных образовательных возможностей и укрепления общероссийской гражданской идентичности.*

**Ключевые слова:** *русский язык как неродной, естественный билингвизм, дети-инофоны, Северный Кавказ, языковые компетенции, интерференция, коммуникативный подход, сознательно-сопоставительный метод, поликультурное образование, лингводидактика.*

**Введение**

Современная образовательная политика Российской Федерации, отражая стратегические национальные приоритеты, уделяет значительное внимание вопросам консолидации многонационального общества и обеспечения единого образовательного пространства. В этом контексте ключевая роль отводится русскому языку как государственному языку РФ, языку межнационального общения и интеграции. Особую значимость эти задачи приобретают в полиэтнических регионах, к

которым в полной мере относятся республики Северного Кавказа (Дагестан, Чечня, Ингушетия, Северная Осетия-Алания, Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкесия). Для подавляющего большинства детей, проживающих в данных субъектах, русский язык является не родным, а вторым (L2), усваиваемым в условиях естественного субординативного билингвизма.

Эффективность преподавания русского языка в такой специфической среде напрямую влияет на академическую успеваемость учащихся, их дальнейшую профессиональную реализацию и социальную адаптацию. Однако традиционные методики, рассчитанные на мооязычных носителей, зачастую оказываются малопродуктивными при работе с детьми-инофонами. Недоучет влияния родного языка (L1), социокультурных особенностей и психологических механизмов билингвизма приводит к формальному усвоению знаний, устойчивым ошибкам и низкому уровню коммуникативной компетенции. В связи с этим возникает насущная потребность в разработке специализированной лингводидактической модели, интегрирующей достижения теории и практики преподавания русского языка как неродного (РКН), психолингвистики и этнопедагогики.

Проблемам билингвизма и интерференции посвящены фундаментальные труды отечественных и зарубежных ученых, таких как У. Вайнрайх, Э. Хауген, Л.В. Щерба, Ю.Д. Дешериев, М.М. Михайлов. Методологические основы преподавания русского языка как неродного разрабатывались в исследованиях А.Н. Щукина, Е.А. Быстровой, Н.М. Шанского, Л.З. Шакировой. Региональная специфика обучения русскому языку на Северном Кавказе освещалась в работах К.З. Закирьянова, З.Ю. Юсуповой, М.Х. Шапацевой, А.И. Халиловой и других. Несмотря на значительный объем накопленных знаний, остается потребность в систематизации данных об интерферентных явлениях с учетом новейших лингвистических исследований кавказских языков, а также в апробации и внедрении современных коммуникативно-ориентированных технологий в практику школьного образования региона.

Цель исследования – выявить и охарактеризовать комплекс лингводидактических, социолингвистических и методических особенностей преподавания русского языка в условиях естественного билингвизма на Северном Кавказе и на этой основе разработать научно-обоснованные рекомендации по формированию языковых компетенций у детей-инофонов.

Достижение данной цели видится через решение следующих задач:

1. Дать лингвосоциологическую характеристику естественного билингвизма в регионах Северного Кавказа.
2. Провести системный анализ типичных интерферентных ошибок, возникающих под влиянием родных (кавказских) языков на всех уровнях языковой системы.
3. Раскрыть сущность и структуру языковых компетенций (лингвистической, коммуникативной, социокультурной) применительно к обучению детей-инофонов.
4. Обосновать и описать комплекс методических принципов, подходов и конкретных приемов работы, направленных на эффективное формирование указанных компетенций.

**Методы исследования:** сравнительно-сопоставительный анализ, метод лингвистического наблюдения и описания, анализ научной литературы, обобщение педагогического опыта, контекстный анализ.

### **Основные результаты**

С лингвосоциолингвистической точки зрения билингвизма Северный Кавказ представляет собой уникальное этнолингвистическое пространство, где на относительно компактной территории сосуществуют представители более 50 народов, говорящих на языках трех крупных языковых семей: нахско-дагестанской (чеченский, ингушский, аварский, даргинский, лезгинский и др.), абхазо-адыгской (кабардинский, черкесский, адыгейский, абазинский) и тюркской (кумыкский, карачаевский, балкарский, ногоайский). Русский язык выполняет здесь функцию лингва франка – универсального средства межэтнической коммуникации, доступа к федеральным СМИ, высшему образованию и официальной сфере.

Формирующийся в этих условиях билингвизм носит естественный (неорганизованный, бытовой) и субординативный (подчиненный) характер. Это означает, что:

- родной язык (L1) усваивается в семье в процессе первичной социализации и является доминантным в сфере неформального общения, этнической культуры и традиций;

- русский язык (L2) осваивается, как правило, в дошкольных образовательных учреждениях, на улице, через СМИ и систематически – в школе. Его функциональная сфера – образование, администрация, наука, межнациональные контакты.

Такой билингвизм часто является неравновесным: уровень владения русским языком может значительно варьироваться у разных учащихся в зависимости от урбанизированности места проживания, социального окружения, уровня образования родителей. Ребенок-инофон приходит в школу, обладая часто фрагментарными и несистематизированными навыками устной разговорной речи (так называемый «кухонный» русский), но не владея кодифицированной литературной нормой, письменной речью и стилистическим разнообразием.

Данная ситуация порождает главную лингводидактическую проблему – массовую и устойчивую интерференцию, под которой понимается перенос особенностей родного языка на изучаемый. Учитель в северокавказской школе работает не с «чистым листом», а со сложной, уже сформированной языковой системой в сознании ученика, которая требует не подавления, а грамотной корректировки и «дистраивания» до системы русского языка.

Интерферентные явления в речи детей-билингвов Северного Кавказа проявляются на всех уровнях языковой системы. Ее характер напрямую обусловлен типологическими различиями между русским языком (флективный, с развитой системой флексий, преобладанием номинативного строя) и языками Кавказа (в основном эргативного или активного строя, с развитой агглютинацией или полисинтетизмом).

Фонетическая интерференция является одной из наиболее устойчивых. В системе вокализма для многих кавказских языков нехарактерна редукция безударных гласных. Это приводит к «акающему» или «окающему» произношению: [малако́] вместо [мъла́лко́], [вода́] вместо [вда́]. В системе консонантизма отсутствует противопоставление по твердости/мягкости: учащиеся не различают на слух и при произношении пары типа [был] – [бил], [мыл] – [мил]. Мягкие согласные часто заменяются твердыми. Нарушаются правила ассимиляции по глухости/звонкости, сложна артикуляция специфических для кавказских языков звуков (смычно-гортанные, латеральные, увулярные), которые могут подменять собой русские фонемы.

На лексико-семантическом уровне интерференция проявляется в виде:

- Калькирования – дословного перевода устойчивых выражений с родного языка на русский. Например, в чеченском и ингушском языках приветствие «Как дела?» дословно переводится как «Как твое самочувствие?». Ребенок может использовать эту кальку в русской речи.

- Неразличения паронимов и синонимов из-за неполного владения семантическими полями русского языка («одел пальто» вместо «надел пальто»).

- Сужения или расширения значения слова. Например, слово «несу» может использоваться для обозначения любого способа перемещения предмета (включая «везу», «веду»), если в родном языке для этого существует один глагол.

Наиболее проблемная и комплексная область интерференции – грамматический уровень (морфология и синтаксис):

- Категория рода. В подавляющем большинстве кавказских языков категория грамматического рода отсутствует. Это приводит к системным ошибкам в согласовании: «мой мама», «большой деревня», «он пришла». Усвоение категории рода – одна из самых сложных задач для инофона.

- Падежная система. Русская система из 6 падежей с ее многочисленными флексиями и вариантами окончаний плохо соотносится с агглютинативной системой склонения (где к неизменяемой основе последовательно присоединяются однозначные аффиксы) или с иными способами выражения синтаксических отношений.

- Пропуск или замена предлогов: «живу Махачкала» (вместо «в Махачкале»), «положить сумка» (вместо «в сумку»).

- Неправильное падежное управление глаголов: «любоваться озеро» (вместо «озером»), «сказал его» (вместо «сказал ему» – здесь интерференция может быть неявной).

- Ошибки в выборе падежных окончаний, особенно в разносклоняемых существительных и в родительном падеже множественного числа.

- Категория вида глагола. Видовые пары (делать/сделать, писать/написать) являются огромной трудностью, так как в кавказских языках категория вида либо отсутствует, либо выражается иными способами.



- Система глагольных времен. Отсутствие в русском языке аналитических форм будущего времени, привычных для тюркских языков, вызывает ошибки типа «я буду делаю» по аналогии с «я буду делать».

- Конструкции с инфинитивом. В некоторых языках не используются инфинитивные конструкции, что приводит к ошибкам типа «мама велела, чтобы я пошел» вместо «мама велела мне пойти».

- На синтаксическом уровне наиболее ярко проявляется влияние эргативного строя (характерного для нахско-дагестанских и картвельских языков). В эргативной конструкции субъект непереходного действия и объект переходного действия маркируются одинаково (как абсолют), а субъект переходного действия – особым падежом (эргативом). Это кардинально отличается от номинативного строя русского языка. В результате возникают синтаксические кальки, например, тенденция к пассивизации активных конструкций: «Дом строится рабочими» вместо «Рабочие строят дом».

Целью обучения русскому языку в условиях билингвизма является формирование вторичной языковой личности, способной к эффективной межкультурной коммуникации. Достижение этой цели реализуется через развитие трех ключевых компетенций:

1. Лингвистическая (языковая) компетенция – знание системы русского языка: его фонетики, лексики, грамматики, а также способность оперировать этими знаниями на практике. Для инофона это предполагает не просто заучивание правил, а понимание системных отношений и противопоставлений внутри русского языка и их отличий от системы L1.

2. Коммуникативная компетенция – способность адекватно использовать языковые средства для решения конкретных коммуникативных задач в реальных ситуациях общения. Она включает речевые навыки (говорение, аудирование, чтение, письмо), а также умение выстраивать дискурс, выбирать соответствующий стиль и регистр общения.

3. Социокультурная компетенция – знание культурных кодов, норм поведения, традиций, невербальных средств общения, историко-культурных реалий русскоязычного сообщества. Ее формирование позволяет перейти от формального владения языком к его живому и адекватному употреблению, избегая культурных недопониманий.

Эффективное обучение русскому языку детей-инофонов на Северном Кавказе должно базироваться на интеграции нескольких методологических подходов. Основополагающими принципами при этом являются:

1. Принцип сознательно-сопоставительного анализа. Это краеугольный камень методики РКН. Учащимся целенаправленно демонстрируются различия между системами родного и русского языков. Например, при изучении категории рода полезно составить таблицу, где слова группируются не по темам, а по родовым окончаниям (-а, -я – ж.р.; нулевое окончание, -о, -е – с.р. и т.д.), параллельно подчеркивая, что в их родном языке такого деления нет.

2. Коммуникативно-деятельностный подход. Язык усваивается в процессе его использования для решения значимых задач. Урок должен быть насыщен ситуациями реального или близкого к реальному общения: ролевые игры («В магазине», «У врача»), проектная деятельность (создание презентации «Достопримечательности моего села», классной газеты), дискуссии на актуальные для детей темы.

3. Принцип минимизации и пошаговой подачи материала. Нельзя одновременно вводить всю падежную систему или все видо-временные формы глагола. Материал дробится на небольшие «порции», которые последовательно отрабатываются и автоматизируются. Например, сначала отрабатывается винительный падеж прямого объекта без предлогов, затем с предлогами «в» и «на», затем предложный падеж с этими же предлогами.

4. Принцип опоры на наглядность и схемы. Визуальные опоры (картинки, таблицы, схемы, алгоритмы склонения) помогают компенсировать недостаток естественной языковой интуиции и делают абстрактные грамматические правила более понятными.

5. Принцип толерантности и учета этнопсихологических особенностей. Создание доброжелательной атмосферы на уроке, где ошибка воспринимается как естественный этап обучения, критически важно для снятия «языкового барьера» и страха перед говорением. Учет особенностей коммуникативного поведения в той или иной культуре (например, пониженная громкость голоса, нежелание перебивать собеседника) помогает учителю выстраивать более эффективное взаимодействие.

Работа по преодолению интерференции и формированию компетенций должна быть системной. В своей деятельности учитель русского языка может использовать следующие приемы и систему упражнений.

Для фонетики:

- упражнения на аудиодискриминацию: «Хлопни в ладоши, когда услышишь мягкий звук [л'] в словах: лук, люк, лук, люк...»;
- скороговорки и рифмовки, направленные на отработку проблемных звуков;
- использование зеркала для контроля за артикуляцией.

Для лексики и грамматики:

- трансформационные упражнения: «Поставь слова в скобках в нужном падеже: Я пишу письмо (мой брат)»;
- подстановочные упражнения: «Выбери подходящий глагол: одеть/надеть (шапку, пальто, ребенка)»;
- упражнения на сопоставление: «Распредели слова по трем столбикам (м.р., ж.р., с.р.): стол, окно, книга, море, папа»;
- коммуникативные игры: «Угадай профессию» (Он работает в больнице. Он лечит людей. Кто он?), что одновременно отрабатывает и падежное управление, и лексику;
- метод «Языкового портфеля», где ученик собирает свои работы, списки усвоенных слов, грамматических моделей, что позволяет ему видеть свой прогресс и развивает навыки самооценки.

Для развития социокультурной компетенции:

- обсуждение русских народных сказок, пословиц, поговорок в сравнении с фольклором родного народа;
- ролевые игры, моделирующие ситуации русского коммуникативного этикета (знакомство, поздравление, извинение);
- встречи с носителями языка, виртуальные экскурсии по городам России, просмотр и обсуждение отрывков из российских фильмов и мультфильмов.

### **Заключение**

Преподавание русского языка в условиях естественного билингвизма на Северном Кавказе представляет собой сложную, многоплановую задачу, требующую от педагога глубоких специальных знаний и гибкости. Успех в формировании языковых компетенций у детей-инофонов возможен только при условии комплексного подхода, учитывающего как лингвистические факторы (типологическую специфику интерференции), так и экстралингвистические (социокультурный контекст, психологию билингва).

Ключевыми направлениями совершенствования образовательного процесса являются:

1. Методическая переориентация: переход от традиционного «грамматико-переводного» метода к интегрированной модели, сочетающей сознательно-сопоставительный анализ с коммуникативно-деятельностной практикой.
2. Дифференциация и индивидуализация: разработка разноуровневых программ и заданий, учитывающих разную степень изначальной подготовленности учащихся.
3. Системная работа по преодолению интерференции: целенаправленное выявление «зон риска» и использование специализированных упражнений для их проработки на всех уровнях языка.
4. Интеграция культурологического компонента: воспитание уважения к русской культуре в диалоге с культурой родной, формирование общероссийской гражданской идентичности.

Реализация этих направлений на практике будет способствовать не только повышению уровня грамотности и коммуникативных навыков учащихся, но и выполнению более масштабной миссии – укреплению единства многонационального российского общества через взаимопонимание и уважение между народами.

### Список литературы

1. Быстрова Е.А. Цели обучения русскому языку или какую компетенцию мы формируем на уроках // Русский язык в школе. – 2019. – № 4. – С. 3-8.
2. Вайнрайх У. Одноязычие и многоязычие // Зарубежная лингвистика. III. – М.: Прогресс, 1999. – С. 7-42.
3. Дешериев Ю.Д. Закономерности развития и взаимодействия языков в советском обществе. – М.: Наука, 1966. – 312 с.
4. Закирьянов К.З. Двоязычие и интерференция: Учебное пособие. – Уфа: БашГУ, 1984. – 80 с.
5. Михайлов М.М. Двоязычие: проблемы, поиски. – Чебоксары: Чувашское кн. изд-во, 1989. – 144 с.
6. Прохоров Ю.Е., Стернин И.А. Русские: коммуникативное поведение. – М.: Флинта: Наука, 2006. – 328 с.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. – М.: Просвещение, 2021. – 53 с.
8. Хауген Э. Языковой контакт // Новое в лингвистике. Вып. VI. Языковые контакты. – М.: Прогресс, 1972. – С. 61-80.
9. Халилова А.И. Формирование русской речи у младших школьников-билингвов в условиях дагестанско-русского двоязычия: дис. ... канд. пед. наук.– Махачкала, 2005. – 215 с.
10. Шанский Н.М. Лингвистический анализ художественного текста. – Л.: Просвещение, 1990. – 415 с.
11. Шапацева М.Х. Сопоставительная типология русского и адыгейского языков. – Майкоп: АГУ, 2005. – 120 с.
12. Щерба Л.В. О понятии смешения языков // Языковая система и речевая деятельность. – Л.: Наука, 1974. – С. 60-74.
13. Щукин А.Н. Методика преподавания русского языка как иностранного: Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2003. – 334 с.
14. Юсупова З.Ю. Формирование русской речевой компетенции у младших школьников-билингвов (на материале дагестанской школы): Дис. ... канд. пед. наук. – Махачкала, 2016. – 189 с.
15. Языки народов России. Красная книга / Ред. коллегия: В.П. Нерознак и др. – М.: Academia, 2002. – 378 с.

**Peculiarities of Teaching Russian in the Context of Natural Bilingualism  
(Based on the Materials of the Regions of the North Caucasus)**

**Pechenyuk A.N.**

Stavropol State Pedagogical Institute,

Stavropol, Russia;

[magronio@mail.ru](mailto:magronio@mail.ru);

ORCID: 0000-0003-0280-7599

**Abstract**

*This article provides a comprehensive analysis of linguodidactic, sociolinguistic and psychological-pedagogical aspects of teaching the Russian language in the multi-ethnic environment of the North Caucasus. The phenomenon of natural bilingualism is explored as a defining factor of the educational process. The mechanisms of interference formation at the phonetic, lexical-semantic and grammatical levels, due to typological differences between the Russian language and the languages of the peoples of the Caucasus (Nakh-Dagestanian, Abkhaz-Adyghe and Turkic families), are examined in detail. The main focus is on the methodological foundations of the formation of key language competencies – linguistic, communicative and sociocultural – among children with a native language other than Russian. The paper substantiates the necessity of applying integrated approaches combining the principles of the communicative-activity paradigm, the conscious-comparative method and elements of multicultural education. A system of practical techniques and exercises aimed at minimizing interference influence and developing effective intercultural communication skills is proposed. The conclusion is made about the strategic importance of adapting educational programs to regional specifics to ensure equal educational opportunities and strengthen the all-Russian civic identity.*

**Keywords:** *Russian as a non-native language, natural bilingualism, children with a native language other than Russian, North Caucasus, language competencies, interference, communicative approach, conscious-comparative method, multicultural education, linguodidactics.*

## 5.8.7

**МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ЦИФРОВОЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ****Ушакова А.Д.**

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н.

Ельцина,

Екатеринбург, Россия

[Nastya.Ushakova@mail.ru](mailto:Nastya.Ushakova@mail.ru)

ORCID: 0000-0003-0755-2839

**Аннотация**

*Статья посвящена проблеме формирования информационно-цифровой иноязычной компетентности студентов гуманитарных направлений подготовки с использованием инфографики. Описывается модель формирования данной компетентности. Рассматриваются теоретические основы модели формирования информационно-цифровой иноязычной компетентности. Приводится характеристика основных структурных компонентов модели: целевого, методологического, содержательного, методического и критериально-оценочного.*

**Ключевые слова:** модель, иностранный язык, информационная компетенция, цифровая компетенция, иноязычная компетенция, информационно-цифровая иноязычная компетентность.

**Введение**

Современный мир характеризуется информатизацией, цифровизацией всех сфер жизнедеятельности, а также необходимостью взаимодействия с представителями других государств, в связи с чем к выпускникам вузов предъявляются такие требования, как умение работать с информацией в цифровой среде и владение иностранными языками. Это означает, что у студентов должны быть сформированы информационная, цифровая и иноязычные компетенции.

Информационная компетенция необходима для того, чтобы грамотно отбирать, осмысливать, перерабатывать, трансформировать и генерировать информацию [1].

Цифровая компетенция нужна для эффективной работы в цифровой среде вуза [2].

Владение иноязычной компетенцией необходимо для коммуникации на иностранном языке [3].

Все вышеперечисленные компетенции служат одной цели, поэтому их можно объединить в единую информационно-цифровую иноязычную компетентность (ИЦИК) (рис.1).

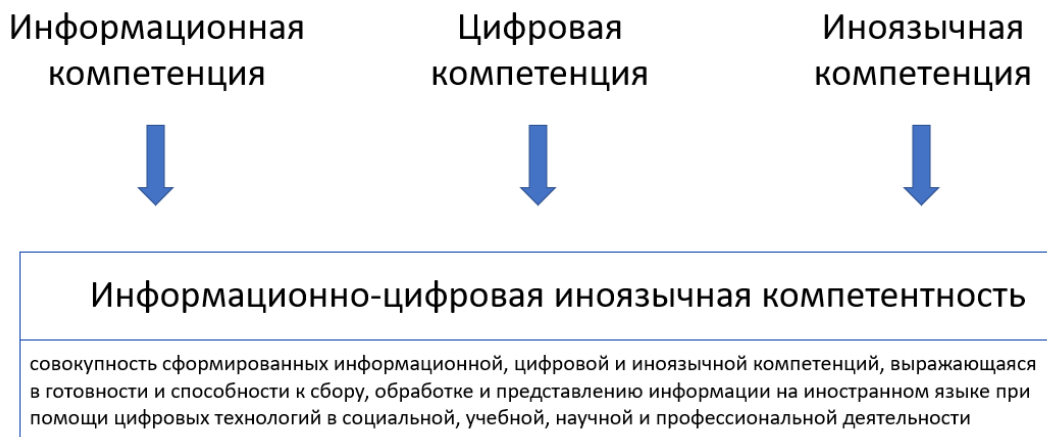


Рис. 1 – Характеристика ИЦИК

В качестве средства формирования ИЦИК была выбрана инфографика, так как она помогает представить информацию понятно и наглядно, учит структурировать информацию, ясно выражать свои мысли как на родном, так и на иностранном языке.

Представить процесс формирования данной компетентности можно при помощи модели.

Объект исследования – процесс формирования информационно-цифровой иноязычной компетентности.

Цель статьи – описать модель формирования информационно-цифровой иноязычной компетентности у студентов гуманитарных направлений подготовки с использованием инфографики.

Задачи:

1. Изучить научно-методическую литературу по вопросам формирования ИЦИК.
2. Систематизировать изученную информацию и представить в форме модели формирования ИЦИК.
3. Привести характеристику основных структурных компонентов модели.

#### **Методы исследования**

В ходе работы использовались следующие методы: изучение научно-методической литературы по теме исследования, систематизация и моделирование для создания модели формирования ИЦИК.

#### **Результаты и обсуждение**

Модель – это «вспомогательный объект, выбранный или преобразованный в познавательных целях, дающий новую информацию об основном объекте» [4, с. 84].

В нашем случае модель состоит из пяти компонентов: целевого, методологического, содержательного, методического и критериально-оценочного (рис. 2).

Целевой компонент содержит цель – формирование ИЦИК, и задачи (параллельное формирование каждой компетенции, развитие кругозора студентов в области ИКТ и будущей профессиональной деятельности, развитие межкультурного кругозора для профессиональной деятельности), выдвигаемые для формирования информационно-цифровой иноязычной компетентности.

Методологический компонент содержит методологические подходы и принципы. Системный подход (И.В. Блауберг, Н.В. Кузьмина, Э.Г. Юдин, В.А. Якунин) является основополагающим, так как рассматривает объект исследования как систему взаимосвязанных элементов [5; 6]. Из него вытекает принцип целостности, согласно которому объект исследования рассматривается как единое целое. Компетентностный подход, рассматриваемый в работах В.А. Болотова, О.Е. Лебедева, Г.Н. Серикова, А.В. Хуторского, необходим, так как он обеспечивает способность и готовность к решению задач для достижения цели [7; 8]. Из него следует принцип междисциплинарности, который позволяет привлекать знания из разных областей для решения поставленной задачи. Личностный подход (Ш.А. Амонашвили, И.А. Зимняя, К. Рождерс) заключается в изучении индивидуальных особенностей и потребностей личности [9]. Из него следует принцип индивидуальности, который предполагает учет уникальных особенностей и специфику объекта. Содержательный компонент включает в себя СУОС Уральского федерального университета для гуманитарных направлений подготовки (бакалавриат, специалитет) и дисциплины учебного плана: «Иностранный язык» и «Иностранный язык в профессиональной сфере».



Рис. 2 – Модель формирования информационно-цифровой иноязычной компетентности. Начало





Рис. 2 – Окончание

Методический компонент содержит дидактические подходы: системный, компетентностный, личностно ориентированный и деятельностно-ориентированный и общедидактические, общеметодические и разработанные нами частнометодические принципы [10], поэтапную методику формирования информационно-цифровой иноязычной компетентности, а также формы, методы и средства обучения.

Критериально-оценочный компонент содержит критерии оценки каждой компетенции, по которым можно оценить ожидаемый результат.

По предложенной модели было проведено обучение студентов на кафедре иностранных языков Уральского федерального университета. Уровень сформированности информационно-цифровой иноязычной компетентности у студентов заметно повысился.

### **Заключение**

Таким образом, у студентов должна быть сформирована ИЦИК. Предложенная модель показала эффективность в формировании информационно-цифровой иноязычной компетентности студентов.

### **Список литературы**

1. Потапова С. О., Амбросенко Н. Д., Новикова В. Б. Роль электронных библиотечных систем в развитии информационной компетенции обучающихся // Открытое образование. – 2025. – № 2. – С. 14-21.
2. Кальницкая И. В., Максимочкина О. В. Модель цифровой компетенции студентов // Проблемы современного образования. – 2022. – № 4. – С. 204-218.
3. Мамалова Х. Э., Колоева Л. М., Плиева А. О. Формирование иноязычной коммуникативной компетенции студентов // МНКО. – 2025. – № 1 (110). – С. 289-292.
4. Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2009. – 280 с.
5. Блауберг И. В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода. – М.: Издательство «Наука», 1973. – 270 с.
6. Методы системного педагогического исследования: учеб. пособие / под ред. Н. В. Кузьминой. – Ленинград : ЛГУ, 1980. – 172 с.
7. Болотов В. А., Сериков В. В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8–14.
8. Хуторской А. В. Компетентностный подход в обучении. Научно-методическое пособие. – М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2013. – 73 с.
9. Амонашвили Ш. А. Гуманно-личностный подход к детям : избранные психологические труды в 70 томах. – Воронеж : МОДЭК ; Москва : Институт практической психологии, 1998. – 544 с.
10. Ушакова А. Д. Частнометодические принципы для формирования и развития информационно-цифровой иноязычной компетенции при помощи инфографики у студентов гуманитарных направлений подготовки // Международный научно-исследовательский журнал. – 2024. – № 7 (145) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://research-journal.org/archive/7-145-2024-july/10.60797/IRJ.2024.145.162> (дата обращения: 01.10.2025).

## Model of formation of information digital foreign language competence

**Ushakova A.D.**

Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin,  
Yekaterinburg, Russia

[Nastya.Ushakova@mail.ru](mailto:Nastya.Ushakova@mail.ru)

ORCID: 0000-0003-0755-2839

### **Abstract**

*The article is dedicated to the problem of formation of information digital foreign language competence of humanities students using infographics. A model of formation of this competence is described. The theoretical foundations of the model of formation of information digital foreign language competence are discussed. The characteristics of the main structural components of the model are given: objective, methodological, content, methodical and criteria-evaluative.*

**Keywords:** *model, foreign language, information competence, digital competence, foreign language competence, information digital foreign language competence.*

## 5.9 ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### 5.9.

#### АНАЛИЗ СИНТАГМАТИЧЕСКИХ И ПАРАДИГМАТИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В ЛЕКСИКЕ НА ЗАНЯТИЯХ В ВУЗЕ

**Михалькова О.В.**

Московский педагогический государственный университет,  
кафедра логопедии Института детства,  
Москва, Россия  
ov.mikhalkova@mpgu.su

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются основные единицы лексики: гипонимы, гиперонимы, лексико-семантическая группа, лексико-семантическое поле с точки зрения их синтагматических и парадигматических взаимоотношений для обучения студентов гуманитарных вузов, в том числе студентов, готовящихся для педагогической работы, с тем чтобы они могли квалифицированно и мотивированно проводить уроки не только со школьниками, но и с другими обучающимися, с детьми с ОВЗ, а также с иностранцами. Такая работа предложена на примере анализа сказок, элементарных текстов, с учетом различных уровней учащихся.

**Ключевые слова:** синтагматические и парадигматические отношения, гипонимы, гиперонимы, лексико-семантическая группа, лексико-семантическое поле, архисема, семема, сема, лексико-семантический вариант.

**Целью** данной статьи является обучение и совершенствование культуры подготовки и построения устной и письменной речи, обеспечивающей будущих учителей и педагогов необходимыми теоретическими и практическими знаниями о методах, особенностях и приемах работы по развитию и расширению лексикона, а также логике анализу текстов, с учетом данных междисциплинарной информации и фоновых знаний, на основании которых происходит формирование умения решать типовые профессиональные задачи коммуникации.

**Выборка.** В обучении на предлагаемую тему в течение нескольких учебных лет принимали участие студенты разных курсов дефектологического факультета и факультета начального обучения Института детства МПГУ при изучении дисциплин «Современный русский язык», «Современный русский язык в профессиональной деятельности», «Речевые практики» и «Теория и практика работы с текстом».

Для любого носителя языка важной информацией является то, что каждое слово имеет не только номинативную функцию, базирующуюся на определенных видах его лексического значения, а также различные взаимоотношения с другими лексическими единицами, но и коммуникативную функцию, направленную на правильное понимание речи (текста), что обусловлено многими факторами, в том числе обратной связью, то есть взаимопониманием между говорящим (пишущим) и слушающим (читающим).

Безусловно, изучение лексики и работа по развитию лексикона является одной из самых главных задач для полноценного и нормативного обмена информацией не только между носителями языка, но и для тех обучающихся, которые имеют проблемы разного характера по данному вопросу. Использование конкретной лексической единицы зависит от возможности ее употребления в речи, то есть от ее сочетаемостных свойств и от места и роли в системе языке. Говорящим (пишущим) учитываются все данные, содержащиеся в слове, в комплексе. Это значит, что он не только делает отбор того, как и с какими другими единицами речи может или не может сочетаться данное слово и от чего это зависит, но и как правильно передать информацию, чтобы она была адекватно воспринята, а также послужила для расширения и углубления знаний и тех, кому эта информация предназначена, и тех, кто обучается преподаванию профессионально.

~~Используя то или иное слово, говорящий~~ учитывает и его сигнификативное значение (*семему* – единицу, обозначенную в толковых словарях), и стилистическую маркировку, и отличительные свойства данного слова по отношению к другим словам, имеющим такие же, похожие или противоположные характеристики. Например, ЛСГ – лексико-семантический вариант многозначного слова, являющийся совокупностью всех его значений, положение в синонимическом ряду (является ли слово доминантой, имеющей самое общее и нейтральное значение: *идти/ходить* для глаголов движения; отдаленное от доминанты значение с какой-либо пометой: *шестьствовать* или *плестись*) или отсутствие синонимов (например, слова «*мать, отец*», противопоставленность по значению (антонимическая пара: *говорить / молчать*), корректность употребления (возникновение паронимов: *описка - отписка*), формальное совпадение с другими словами-омонимами (*ключ, коса*), а также круг употребления - ЛСГ (лексико-семантическая группа) или ЛСП (лексико-семантическое поле). Следовательно, слово рассматривается как часть системы, единого целого, как определенная составляющая языка, что можно уподобить целому живому организму и его клетке или совокупности клеток. На основании закона лексической сочетаемости все лексические единицы характеризуются определенной *сочетаемостью* друг с другом (синтагматикой) и *значимостью* (парадигматикой). Синтагматические и парадигматические свойства лексических единиц являются взаимно связанными и взаимно зависимыми. Близкие по смыслу слова, расположенные в определенной парадигме, имеют больше сходства в употреблении и наоборот, поэтому исключительно важно значение учета характера употребления лексической единицы, её связей и отношений с другими словами в тексте, то есть в речи. *Синтагматическая* характеристика лексических единиц основывается на понятии *позиции*. «Позиция – это положение лексической единицы в тексте по отношению к другим словам, образующим классы семантически однородных единиц» [5, с. 220]. Позиции могут быть совместимыми и несовместимыми. Можно также выделить *сильные* и *слабые* позиции языковых единиц с точки зрения различительной функции. Для этого используется понятие ЛСВ – *лексико-семантический вариант* слова, представляющий собой семантические компоненты слова в их совокупности. Для работы с ЛСВ необходимо использовать другие компоненты семантического анализа слова, это архисема (главная сема, включающая значения всех единиц определенного

класса, например, в значении слов «сын» или «отец», «дядя», «сестра» выделяется архисема «родственник»; дифференциальная сема (то отличие, которое противопоставляет единицы одного класса: *мать/дочь* – рожденный/родитель; *мать/тетя* – не прямое родство; *сестра/брат* – мужской/женский пол и т. д.). Кроме того, важно выделение контекстуальной семы (она создает оттенки значений слова, развивающие новые производные значения).

Архисема слова «жизнь» (см. в конце статьи ЛСВ этого слова):

Жизнь – а) «состояние» любого живого существа;

б) особая форма существования материи.

Дифференциальная сема:

Жизнь (по сравнению со словом *смерть*) – существование; движение.

Контекстуальная сема:

*Райский ходил по саду, там уже началась жизнь; гудели пчелы...* (жизнь = оживление).

В сильной позиции ЛСВ слова не только различаются, дифференцируются, но могут противопоставляться при реализации их определенного значения. В слабой позиции, которая совместима для двух ЛСВ, происходит нейтрализация (неразличение) значений лексических единиц. Например, семемы многозначного слова употребляются в сильных позициях, чтобы отличаться друг от друга, однако сохраняя *внутреннюю форму*, а синонимы – в слабых, чтобы замещать и уточнять друг друга. Первое значение многозначного слова всегда является прямым, все последующие значения – не прямые, т.е. переносные: *жизнь*<sup>1</sup> (особая форма движения материи) – прямое значение слова *жизнь*; все последующие семь значений – переносные, причем чем дальше значение располагается от первого, т.е. прямого, тем больше это значение отличается от первого, например: *жизнь*<sup>8</sup> (оживление, возбуждение) ≠ *жизнь*<sup>1</sup> (особая форма движения материи). Однако надо отметить, что все эти значения связаны внутренней формой, на основании которой каждое последующее значение вытекает из предыдущего, сохраняя первое, прямое. Если этот процесс нарушается, то образуются омонимы. См. таблицу в конце статьи.

*Парадигматическое* структурное значение характеризует нелинейные отношения лексических единиц, которые образуют, учитывая их семантическую сходство, определенный класс, парадигму (образец). С помощью этого значения определяется место данной единицы в парадигме путем ее противопоставления другим единицам класса. Оно называется значимостью. Примерами могут быть синонимы, антонимы, ЛСГ, семантическое поле (СП), например, обозначение наименований родства, времени и т.д., которые анализируются для полного понимания смысла слова и его значимости в языке.

Каждая единица характеризуется и определенной значимостью в системе:

Утро – полдень – день – вечер – полночь – ночь

↓ время суток ↓  
начало дня конец дня

}

Структурное значение создает строительный каркас сигнификативного значения слова, дает возможность различать и отождествлять слова, учитывая их сочетаемостную возможность – валентность. Следовательно, каждая единица лексики характеризуется вполне определенной значимостью в системе языка.

*Парадигматические* свойства рассматриваются в их *оппозициях*. «Оппозиция – это смысловое противопоставление слова другим семантически однородным лексическим единицам внутри определенной парадигмы» [2].

Синтагматические и парадигматические свойства лексических единиц являются их взаимодополняющими характеристиками, поэтому оппозиции таких единиц рассматриваются в тесной связи с их дистрибуцией. Выявлено четыре основных типа отношений лексических единиц, иллюстрирующих определенную взаимосвязь дистрибуции и оппозиции. (см. таблицу).

1 тип. Две лексические единицы совпадают по употреблению и значению. Они обладают эквивалентной дистрибуцией и нулевой оппозицией (*лингвистика/ языкознание; бегемот/ гиппопотам*)

II тип. Дистрибуция одной лексической единицы включается в дистрибуцию другой единицы, т.е. значение первой как более сложное, объемное, включает в себя значение второй (*дерево – осина; трава – осока и т.д.*).

III тип. Дистрибуция и значения двух лексических единиц частично совпадают, перекрещиваются (*кошка – собака: черная, рыжая – кошка/ собака, но кошка мяукает – собака лает*).

IV тип. Лексические единицы не совпадают по употреблению и значению. Это отношение семантически очень удаленных друг от друга слов (*логопедия и лошадь*).

Типы отношения лексических единиц	Дистрибуция (распределение)	Оппозиция (противопоставление)
I	<b>Эквивалентная</b> Абсолютные синонимы	<b>Нулевая</b> <i>Бегемот/гиппопотам</i>
II	<b>Включенная (включающая)</b> <i>Гипонимы, гиперонимы</i>	<b>Привативная</b> <i>Дерево/осина</i>
III	<b>Контрастирующая</b> <b>Конверсивы,, синонимы, антонимы, энантиосемия</b>	<b>Эквиполентная</b> Продавать/покупать (товары); <i>Грусть/печаль; черный/белый;</i> Хорошая погода! (+) / хорошая оценка!(-) ) использование ИК-7 (интонационной конструкции меняющей значение слов на противоположный смысл
IV	<b>Дополнительная</b> <b>Паронимы, омонимы, многозначные слова</b>	<b>Дизъюнктивная</b> <b><i>Останки/остатки; гриб/грипп;</i></b> ключ (источник)/ключ (отмычка); крыло, глубина.

*Семантическое поле (СП)* – это иерархическая структура множества лексических единиц, объединенных общим (инвариантным) значением

Лексические единицы включаются в определенное СП на основании того, что они, как было сказано выше, содержат объединяющую их архисему, например, «время» – для всего обозначения времени, «родственник / родственница» – для всех наименований родства и т.д.

Элементарным семантическим микрополем является *лексико-семантическая группа (ЛСГ)* – это составная часть лексико-семантического поля, ряд лексических единиц какой-либо одной части речи, объединенных общим смыслом, заключенным в архисеме (*мебель*: стол, стул, кровать, диван, этажерка и т. д.). Архисема ЛСГ имеет конкретное содержание и иерархически зависима от архисемы поля (ЛСП), которая имеет более общий характер, так как включает в себя архисему ЛСГ, например, в ЛСГ «деревьев, трав, цветов», выделяется более отвлеченная архисема: «растение», архисема глаголов движения включают 17 пар глаголов, противопоставленных по определенным признакам (идти – ходить; бежать – бегать; лететь – летать; плыть – плавать и т.д. – способ движения/передвижения).

Семантическое поле наиболее полно отражает самую высокую иерархию лексической системы и включает слова разных частей речи. *Семантическое поле (СП)* — это иерархическая структура множества лексических единиц, объединенных общим значением [10]. Лексические единицы включаются в определенное СП на основании объединяющих их архисем, например, 'цвет' – для всех цветообозначений и т.д.

В семантическое поле входят однородные смысловые единицы, поэтому его элементами являются ЛСВ. Многозначные слова чаще всего входят в разные СП, так, слово «отец» в прямом значении используется для обозначения родства *отец*<sup>1</sup>, *отец*<sup>2</sup> – для наименования духовных лиц, а иногда слова могут входить в одно и то же поле; ср.: *день*<sup>1</sup> и *день*<sup>2</sup> как обозначение части суток и всех суток [11].

Всю лексику можно разделить по семантическим полям разного уровня, которые, в свою очередь, делятся на классы, классы – на подклассы и т.д. до выделения элементарных семантических *микрополей*. Семантическим микрополем является *лексико-семантическая группа (ЛСГ)* – «ряд лексических единиц одной части речи, объединенных архисемой более конкретного содержания и иерархически более низкого порядка, чем архисема поля» [5, с. 222]. Так, в большом по своему объему СП 'растительность' можно, например, выделить ЛСГ, характеризующие различные лексические единицы: деревья, цветы, травы, а также ЛСГ фруктовых деревьев, вечнозеленых деревьев; полевых цветов, садовых цветов; сорных трав, лекарственных трав и т.д. Кроме того, ЛСГ, включающие глаголы, сочетающиеся с этими лексическими единицами: *расти, цвести, созреть, собирать*, а они, в свою очередь, включаются в другие подсистемы: дерево – (*сажать, расти, рубить, выделывать*), цветы – (*дарить, выращивать, цвести, пахнуть*), травы – (*сеять, полоть, косить, сушить*) и т.д.

Важнейшим структурирующим отношением элементов в семантическом поле является *гипонимия*, базирующаяся на родо-видовых отношениях. Гипонимия основывается на взаимоотношениях слов одной части речи, семантически однородных



лексических единиц, объемы которых не совпадают. Гипонимия представляет собой включение единиц в соответствующий класс наименований. Слова, соответствующие видовым понятиям, например, *береза, дуб, осина, липа*, выступают как *гипонимы* по отношению к слову «дерево», соотносящемуся с родовым понятием, – их *гиперониму*, которое соответствует архисеме, – и как *согипонимы* по отношению друг к другу. Гиперогипонимические отношения – это одна из структур СП. Они взаимозависимы, так в тексте они могут или не могут заменять друг друга: *береза, дуб, осина, липа* могут заменяться словом *дерево*, но не наоборот, так как *береза, дуб, осина, липа* – это *деревья*, но не все деревья *береза* или *дуб* или *осина* и т. п. Понятия "гипоним" и "гипероним" в поле соотносительны. Гипероним *дерево* становится гипонимом по отношению к иерархически более высокому слову *растение* и т. д. (*растение* → *дерево* → *береза*) На основе гипонимии взаимосвязанные лексические единицы последовательно объединяются в ЛСГ, подклассы, классы, классы классов, семантические сферы, образуя сложную многомерную структуру взаимосвязанных СП.

Любая единица лексики входит одновременно в два вида отношений: синтагматические (линейные) и парадигматические (нелинейные) и закрепляется в системе языка, характеризуясь определенной *сочетаемостью* (дистрибуцией) с другими единицами и *значимостью* (местом в парадигме семантически однородных единиц).

Лексические единицы образуют *парадигму* на основе *архисемы* и противопоставляются по *дифференциальным семам*, а также, входят в соотносительные *синтагматические связи* с другими классами слов, где проявляются зоны *совпадающей и несовпадающей сочетаемости*. Например: *корова, коза: домашнее животное (архисема); крупный рогатый скот / мелкий рогатый скот (дифференциальная сема); корова, коза* → *дает молоко, бодается, пасется...*, но: *корова мычит, коза блеет и т.д.*

Синтагматические и парадигматические свойства обязательно взаимосвязаны: чем ближе по смыслу лексические единицы расположены в парадигме, тем больше сходства в их употреблении (*кошка/собака* и *кошка/корова*).

Как уже было сказано, всегда возможна замена гипонима на гипероним как вхождение вида в род. Значение гипонима семантически сложнее, богаче по семному составу, чем у гиперонима, а представленный им класс предметов уже. (*Он посадил дерево, яблоню* → *Он привил яблоню*); обратные отношения не всегда возможны, так как деревья могут быть не только яблонями и не все деревья прививаются. Смысловые отношения согипонимов – это отношения элементов одного класса; гипонимы включают в себя семное содержание гиперонима и противопоставляются друг другу соответствующими дополнительными дифференциальными семами, например: *яблоня, береза, сосна, рябина* относятся к гиперониму *дерево*, но различаются различными семами: *хвойное/лиственное дерево, дикое/садовое, плоды/ягоды*.

Поскольку в семантическое поле, в отличие от ЛСГ, входят слова разных частей речи, то единицам поля свойственны не только синтагматические и парадигматические, но и ассоциативно-деривационные отношения. Они образуют три измерения СП: 1) словосочетания: *родной отец, любить отца, отец семейства..*; 2) противопоставления:

отец – отчим, дядя, сын, внук..; 3) словообразовательную цепочку: отец – отцовский, отчий, отеческий, по-отечески... (словообразовательная деривация); отец<sub>1</sub> – 'мужчина по отношению к своим детям', отец<sub>2</sub> – 'родоначальник, основоположник чего-нибудь', отец<sub>3</sub> – 'служитель культа' и т.д. (семантическая деривация, указывающая на связь семантического поля обозначений родства со смежными СП).

Единицы СП могут входить во все типы семантических категориальных отношений. Так, прилагательное «молодой» как член одной из лексико-семантических групп (ЛСГ) семантического поля (СП 'человек') входит в отношения гипонимии (молодой → возраст), синонимии (молодой – юный, незрелый, молодежь, ранний), антонимии (молодой – старый), конверсии (Иван моложе Петра ↔ Петр старше Ивана), словообразовательной деривации (молодой – молодка, молодость), полисемии [молодой<sub>1</sub> → молодой<sub>2</sub> (человек), молодой<sub>3</sub> (молодое дерево), молодой<sub>4</sub> (омолаживаться), молодой<sub>5</sub> (молодой правитель); (высокий → рост), синонимии (высокий – рослый, длинный, долговязый), антонимии (высокий – низкий), конверсии (Петя выше Маши ↔ Маша ниже Пети), словообразовательной деривации (высокий – высокоодаренный, высота, высь), полисемии [высокий<sub>1</sub> → высокий<sub>2</sub> (высокий урожай), высокий<sub>3</sub> (высокая награда), высокий<sub>4</sub> (высокий стиль), высокий<sub>5</sub> (высокое качество), высокий<sub>6</sub> (высокий тенор). «Ассоциативно-деривационные отношения полисемии характеризуют связь данной ЛСГ с другими ЛСГ поля 'человек' и смежными полями» [5, с. 225].

Несмотря на большое разнообразие в организации семантических полей и специфику каждого из них, можно выделить его компоненты: *ядро, центр и периферию*, составляющие структуру СП.

Общее значение поля заключается в наиболее простом по смыслу слове, например, *животные*. Синонимы, конверсивы, антонимы, словообразовательные дериваты составляют *ядро* семантического поля (*дикие и домашние животные: дикие животные – звери, домашние животные – питомцы; домашние животные → животные, которые живут дома; домашние животные – дикие животные; животные – животноводство и т.д.*).

Ядро СП включает в себя другие подклассы, которые по мере удаления от архисемы усложняют и дополняют это общее значение (*домашние животные в доме и вне дома: кошка / собака; домашняя птица – домашний скот (крупный / мелкий) и т.д.*). Также подклассы семантически близкие ядру, составляют *центр* СП, а семантически отдаленные – его *периферию* (*семейство кошачьих → кошка / кот, камышовый кот, рысь, леопард, пума, тигр, лев и т. д.*). Они могут выражаться единицами других семантических полей, что свидетельствует о тесной взаимосвязи СП в лексической системе языка, которая пронизана различными семантическими полями, составляющими практически весь словарь языка.

Для единиц СП во многих случаях можно указать их характерные синтагматические и парадигматические свойства, соотнесенные друг с другом.

Совпадающая сочетаемость единиц поля отражает их парадигматическую близость и семантическую общность. В ЛСП слова представляются во всех характерных им связях

и разнообразных отношениях, реально существующих в лексической системе языка, и синтезируются в нем.

Приведем примеры работы на занятиях студентов с данным видом отношений слов. При анализе самых элементарных текстов, например сказок, подходящих для изучения и с детьми с ОВЗ, и в школе, и в вузе, – «Колобок», «Репка», можно расширять лексикон учащихся разных уровней, развивать умение не только анализировать слова, но и строить тексты, получать дополнительные знания, включая фоновые знания или приобретая их.

Так, например, при прочтении сказки «Репка» детям, можно расширить круг слов, входящих в ЛСГ «овощи»: корнеплоды, черенковые, клубневые и т. д., если спросить, какие овощи им известны, а также задать вопрос: «Можно ли заменить репку на картошку, тыкву, огурцы? Почему нет? Какое слова дает запрет на такую замену?» Понятно, что слово «тянуть»: «...Тянет-потянет – вытянуть не может». Параллельно следует предупредить, что в современных изданиях этой сказки иногда используется глагол «тащить». Надо объяснить разницу в этих словах, кроме того, «тащить» нарушит общеизвестное содержание рефрена сказки. Также можно задать вопрос: «Можно ли заменить репку на морковку или свеклу?» Если вспомнить, что в те далекие от нас времена основным блюдом всех бедных людей была репа, при этом напомнить учащимся поговорку «проще пареной репы», то будет понятно, что морковь была не самым подходящим для сказки овощем, а свеклы тогда практически не было, она росла в южных областях, так, борщ – это национальное украинское блюдо.

Для продвинутого этапа можно обсудить ЛСГ родства, задать вопрос о членах семьи и уточнить, почему не упоминаются, например отец и мать, что поможет вспомнить *исторический период*, к которому относится сказка и дать некоторый экскурс в историю. Также можно рассмотреть ЛСГ домашних животных, напомнить, что речь идет о бедняцкой семье, где не было ни козы, ни поросенка, ни тем более коровы или лошади, которые, кстати, и не могли бы «ухватиться» копытами за внучку (Жучка и кошка пользуются зубами). Интересно задать вопрос, почему в сказке упоминается *мышка*? Почему кошка позвала именно мышку, а не сверчка или лягушку. Очевидно, что кошку позвали, когда она охотилась за мышкой, поэтому она и вспомнила о ней. Главное, что еще можно обсудить – это мораль сказки. На начальном этапе, конечно, речь идет о взаимопомощи, однако наш народ указывает и на то, что не стоит пренебрегать сложившимися обстоятельствами, а также малым. Мышка вообще-то враг, на которого охотится кошка, и, разумеется, не домашнее животное, однако именно ее помощь оказалась самой ценной. При обсуждении слов ЛСГ животных/домашних животных, полезно ввести градацию домашние/дикие животные; хищники (плотоядные) и травоядные, тропические животные, противопоставить медведя, волка, зайца, лису, кабана тиграм, львам, крокодилам, слонам, и т. д., спросить, где они обитают, следовательно, пополнить фоновые знания по природоведению (окружающей среде), зоологии, географии и т. п. Описав действия, привычки, характеристику животных, можно составить лексико-семантическое поле, включающее эти слова. Волк серый, злой, лиса рыжая, хитрая, медведь бурый, большой. Медведь и волк рычат, лиса тьякает, а вот

заяц летом серый, зимой белый, быстро скачет, любит морковь, капусту, волк и медведь питаются мясом, но медведь ест ягоды, коренья, мед, что отражено в его названии, впадает в спячку, в отличие от волка и лисы, и т. д. В целом, сказка и является примером реализованного в речи лексико-семантического поля, включающего разные лексико-семантические группы.

Таким образом, выявление синтагматических и парадигматических связей слов необходимо для изучения, поскольку служит многим задачам при обучении лексике и лексической семантике и для определения места языковой единицы в лексической системе всего языка.

Таблица [11, с.77-78 ]

ЛСВ слова «жизнь» =		жизнь <sup>1</sup>			жизнь <sup>2</sup>
		Особая форма движения материи, возникшая на определенном этапе ее развития. <i>«Она мертва и нет и не может быть жизни на ней»</i>	+		Физиологическое состояние человека, животного, растения от рождения до смерти.  <i>«Самое дорогое у человека – это жизнь. Она дается один раз и надо пережить ее так, чтобы не было...»</i>
		жизнь <sup>3</sup>		жизнь <sup>4</sup>	жизнь <sup>5</sup>
+	Полнота проявления физических и духовных сил. <i>«В глуши, во мраке заточенья Тянулись тихо дни мои Без божества, без вдохновенья, без слез, без жизни, без любви».</i>	+	Период существования кого-либо... ограниченный временными рамками. <i>«Князь Андрей стал вспоминать свою петербургскую жизнь...»</i>	+	Образ существования кого-либо. <i>«Жизнь обитателей Покровского была однообразна».</i>
		жизнь <sup>6</sup>		жизнь <sup>7</sup>	жизнь <sup>8</sup>
+	Деятельность общества. <i>«Художник-строитель духовной жизни человек».</i>	+	Окружающая нас действительность, бытие. <i>«В жизни, окружавшей меня той порой, было много интересного».</i>	+	Оживление, возбуждение, вызываемое у живых существ. <i>«Райский ходил по саду, там уже началась жизнь; гудели пчелы...»</i>

**Список литературы**

1. Ахманова О.С. и др. Основы компонентного анализа. – М., 1969.
2. Ахманова. О.С. Словарь лингвистических терминов. – М., 1969.
3. Актуальные проблемы семантики, лингвистические типологии и лингводидактики: Материалы научн. конференц. (26–28 марта 1996г.); пам. В.Д. Аракина / Отв. ред. М.Я. Блох. – М., 1998.
4. Александрова З.Е. Словарь синонимов русского языка. – М., 1969.
5. Белошапкова В.А. Современный русский литературный язык. – М., 2004.
6. Бельчиков Ю.А., Панюшева М.С. Словарь паронимов современного русского языка. – М., 1994.
7. Васильев Л.М. Современная лексическая семантика: Уч. пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 1990.
8. Виноградов В.В. Основные типы лексических значений слов // Виноградов В.В. Избр. труды. – М., 1972.
9. Лингвистический энциклопедический словарь/ Под ред. В.Н. Ярцевой. М., 1990.
10. Михалькова О.В. Лексическая семантика и лексические категории. М. 2012.
11. Михалькова О. В. Лингвистический анализ единиц языка и речи. М. 2018.
12. Фомина М.И. Лексика современного русского языка. – М., 1973 и последующие издания.

**ANALYSIS OF SYNTAGMATIC AND PARADIGMATIC RELATIONS IN VOCABULARY IN UNIVERSITY CLASSES****Mikhalkova O.V.**

Moscow Pedagogical State University,  
Moscow, Russia  
ov.mikhalkova@mpgu.su

**Annotation:** *This article examines the main units of vocabulary — hyponyms, hyperonyms, lexical-semantic groups and lexical-semantic fields — from the perspective of their syntagmatic and paradigmatic relations for the purpose of teaching students in humanities-oriented universities, including students preparing for teaching careers, so that they can competently and purposefully conduct lessons not only with schoolchildren, but also with other learners, with children with disabilities / special educational needs, as well as with foreign learners. This work is illustrated by the analysis of fairy tales and simple texts, taking into account different levels of student proficiency.*

**Keywords:** *syntagmatic and paradigmatic relations, hyponyms, hyperonyms, lexical-semantic group, lexical-semantic field, archiseme, sememe, seme, lexical-semantic variant.*

## 5.9.

**THE DEVELOPMENT OF COMMUNICATION COMPETENCIES OF ESP LEARNERS****Paizbekova Aziza Djaksinovna, PhD**Associate Professor Almalyk Branch of the  
National University of Science and Technology "MISIS", Uzbekistan**Abstract**

*In the context of globalization and digital transformation of higher education, the development of communication competencies of ESP (English for Specific Purposes) learners has become one of the key priorities in modern language education. Effective communication is no longer limited to linguistic accuracy but includes the ability to interact professionally, apply intercultural awareness, and use digital tools in real communicative situations. This paper explores the theoretical and methodological foundations of forming communication competencies among ESP learners, focusing on the integration of linguistic, sociocultural, and strategic components. The study presents the results of an experimental teaching model implemented at the Almalyk branch of the National University of Science and Technology "MISIS", aimed at enhancing students' communicative performance through project-based and task-oriented approaches supported by digital technologies. The findings demonstrate that systematic work on developing communicative competence leads to improved language proficiency, critical thinking, and professional readiness of future specialists. The article also outlines pedagogical recommendations for ESP instructors and curriculum designers to ensure sustainable development of communication competencies in the context of modern educational reforms in Uzbekistan.*

**Keywords:** *communication competence, ESP learners, professional discourse, digital learning, intercultural communication, Uzbekistan higher education.*

**1.Introduction**

In the twenty-first century, communication competence has emerged as one of the most essential skills required for academic, social, and professional success. In an age characterized by globalization, digitalization, and rapid exchange of information, the ability to communicate effectively determines the individual's capacity to collaborate, innovate, and integrate into multicultural and interdisciplinary environments. Communication competence today is not limited to grammatical correctness or lexical knowledge; rather, it represents the harmonious combination of linguistic, sociocultural, and strategic abilities that enable a person to convey meaning appropriately in real communicative situations. As D. Hymes (1972) pointed out, communicative competence involves knowing not only the grammatical rules of a language but also when and how to use utterances appropriately within a given sociocultural context. In this regard, the role of communication competence extends far beyond linguistic accuracy – it encompasses critical thinking, emotional intelligence, intercultural sensitivity, and adaptability, all of which are crucial in the 21st-century knowledge economy.

Within this framework, English for Specific Purposes (ESP) has gained particular importance as an effective approach to developing communication competence among learners of non-linguistic specialties. ESP is not merely about teaching English; it is about preparing students to operate effectively in specific professional environments such as engineering, economics, medicine, or law, where communication is tied directly to professional practice. By integrating subject-specific terminology, authentic discourse, and task-based communication, ESP bridges the gap between language learning and professional performance. As Hutchinson and Waters (1987) emphasize, ESP should be defined not by the nature of the language itself, but by the learners' needs and the purposes for which English is used. In this sense, ESP instruction develops not only linguistic proficiency but also pragmatic and strategic competences that help future specialists perform communicative functions relevant to their professions – writing reports, presenting data, negotiating, or engaging in international collaboration.

The relevance of developing communication competence through ESP is particularly significant for Uzbekistan's higher education system, which is undergoing rapid modernization and integration into the global academic and economic community. The "Concept for the Development of Education in Uzbekistan until 2030" prioritizes the enhancement of foreign language teaching, emphasizing communicative and practice-oriented approaches that align with international standards. President Shavkat Mirziyoyev has repeatedly stated that the competitiveness of young professionals depends on their ability to communicate effectively in foreign languages and to represent Uzbekistan's interests in international arenas. In this regard, technical universities and professional institutions play a decisive role, since English serves not only as a foreign language but as a medium for accessing global knowledge, technologies, and research innovations. The shift from traditional grammar-translation methods toward communicative, learner-centered models in ESP classrooms reflects Uzbekistan's broader goal of cultivating specialists who are both professionally competent and globally communicative.

In this context, the present research aims to explore and define the pedagogical and methodological foundations for developing communication competencies among ESP learners in higher education. The main objective is to identify the essential components of communicative competence – linguistic, sociolinguistic, pragmatic, and strategic – and to determine effective ways of fostering these components through innovative teaching practices such as project-based learning, digital integration, and interactive methods. Furthermore, the study seeks to examine how systematic development of communication competence contributes to improving learners' professional readiness, critical thinking, and ability to function in multicultural professional environments. The findings of this research are expected to provide practical recommendations for ESP instructors, curriculum developers, and policymakers, supporting the ongoing educational reforms in Uzbekistan aimed at producing highly qualified specialists capable of effective communication in both national and international contexts.

## 2. Theoretical Framework

The concept of communication competence has undergone significant evolution over the past decades, moving from a purely linguistic understanding of language mastery to a multidimensional model encompassing social, cultural, cognitive, and strategic dimensions. The theoretical foundation of communicative competence was first introduced by Dell Hymes (1972), who argued that knowing a language means more than knowing its grammatical rules; it involves knowing how to use language appropriately within different social and cultural contexts. Hymes' seminal concept challenged Chomsky's earlier notion of "linguistic competence" as an abstract knowledge of grammar, emphasizing instead the functional and pragmatic use of language in real communication. This shift in focus laid the groundwork for communicative language teaching (CLT) and later for ESP-oriented pedagogies, which aim to develop learners' ability to communicate effectively in specific professional settings.

Building on Hymes' ideas, Canale and Swain (1980) proposed a comprehensive model of communicative competence consisting of four interrelated components: grammatical competence (the knowledge of lexical items and rules of morphology, syntax, and semantics), sociolinguistic competence (the ability to use and interpret language appropriately in different sociocultural contexts), discourse competence (the ability to produce coherent and cohesive spoken or written texts), and strategic competence (the ability to use communication strategies to compensate for gaps in knowledge or to maintain interaction). This model remains one of the most influential in applied linguistics and continues to inform modern ESP methodology. Later, Bachman (1990) refined this model by distinguishing between language competence, strategic competence, and psychophysiological mechanisms, highlighting the cognitive processes that underlie language use. Bachman's framework integrates not only linguistic and functional abilities but also the affective and psychological factors influencing language performance, thus broadening the understanding of what it means to be communicatively competent.

From these theoretical perspectives, communicative competence can be seen as a complex construct that integrates several essential dimensions. The **linguistic component** provides the foundation for accurate and fluent language production; it involves mastery of vocabulary, grammar, and pronunciation relevant to the learner's professional domain. The **sociolinguistic component** ensures appropriateness of communication depending on context, register, and interlocutor relations – an especially vital skill in multicultural and professional environments. The **pragmatic component** encompasses the ability to use language functions effectively, including making requests, giving instructions, presenting arguments, and negotiating meaning. Finally, the **strategic component** relates to the learner's capacity to manage communication breakdowns through paraphrasing, clarification, or non-verbal cues. In the ESP context, these components interact dynamically, forming the communicative behavior that enables learners to participate meaningfully in academic and workplace discourse.

The role of ESP in developing professional-oriented communication is therefore not limited to teaching specialized vocabulary or grammar. ESP serves as a holistic educational framework aimed at fostering real communicative competence that aligns with the learners' academic and occupational goals. It emphasizes the use of authentic materials, discipline-specific texts, and



communicative tasks that simulate real-life professional situations. For example, engineering students may be asked to prepare a project presentation, write a technical report, or participate in a negotiation scenario. Through such activities, learners develop not only linguistic precision but also discourse and pragmatic flexibility. ESP teachers thus act as mediators between linguistic theory and professional practice, helping students to internalize language as a tool for thinking, reasoning, and problem-solving in their field. As Dudley-Evans and St John (1998) noted, ESP is characterized by its responsiveness to learners' needs, its focus on communicative competence in specific domains, and its adaptability to interdisciplinary teaching contexts.

From a psycholinguistic standpoint, the development of communication competence involves both cognitive and affective mechanisms. It requires learners to process input, store linguistic knowledge in long-term memory, and retrieve it during interaction while managing attention, motivation, and emotional factors. Theories of language acquisition such as Krashen's Input Hypothesis and Swain's Output Hypothesis have provided insight into how learners internalize language through meaningful exposure and production. In ESP, this means that learners must not only understand professional discourse but also actively engage in communicative tasks that require linguistic output and feedback. Psycholinguistic research also underscores the importance of motivation and self-efficacy in the process of developing communicative competence; students who perceive communication as relevant to their professional success tend to show higher levels of engagement and achievement.

From a methodological perspective, modern ESP pedagogy integrates several approaches that align with the principles of communicative competence. These include task-based learning, project-based learning, and the integration of digital tools such as online simulations, discussion forums, and AI-based learning environments. Each of these approaches supports the experiential acquisition of language through authentic communication. In the Uzbek higher education context, such methods are particularly relevant as they allow for a transition from teacher-centered instruction to learner-centered education that emphasizes interaction, collaboration, and reflective learning. By combining theoretical insights from sociolinguistics, psycholinguistics, and pedagogy, the development of communication competence in ESP learners becomes a multidimensional process aimed at preparing students not only to use English but to think, act, and succeed professionally through English.

### **3. Methodological Foundations**

The methodological basis of the present research rests upon an integrative approach combining descriptive, comparative, empirical, and experimental methods to examine the development of communication competencies among ESP learners in higher education. The descriptive method was applied to analyze theoretical sources on communicative competence and to outline the conceptual framework for the study. It allowed for the systematization of existing research findings related to language acquisition, communicative models, and ESP pedagogy. The comparative method was used to contrast traditional language teaching practices with modern communicative and task-based approaches, identifying their strengths and limitations in the context of professional English instruction. Through this comparison, the study established the pedagogical need to integrate communicative, technological, and intercultural elements into the ESP curriculum.

The empirical method served as the foundation for collecting, processing, and analyzing data from real teaching environments. The research was carried out at the Almalyk branch of the National University of Science and Technology "MISIS," involving both technical and humanitarian faculties. The participants consisted of 84 undergraduate students majoring in engineering, economics, and management, all of whom were engaged in ESP courses as part of their professional training. The selection of participants was based on the principle of representativeness, ensuring that the data reflected the linguistic diversity and academic background of ESP learners across various disciplines. The students were divided into control and experimental groups to enable a clear measurement of progress during the pedagogical experiment. In addition, a group of six ESP instructors participated as observers and facilitators, providing professional feedback on the teaching process and outcomes.

The research employed a set of diagnostic and formative tools to evaluate and enhance students' communicative competence. The initial stage of the study included **needs analysis**, which aimed to identify the students' linguistic proficiency levels, communicative difficulties, and specific professional goals related to English usage. This analysis served as the foundation for designing the experimental training model. The **observation** method was employed throughout the academic semester to monitor students' progress in interactive lessons, discussions, and project work. Furthermore, **questionnaires** and **interviews** were conducted to collect both quantitative and qualitative data on students' attitudes toward communicative tasks, their motivation, and perceived improvement in communication skills. To measure practical outcomes, learners participated in **communicative tasks** such as problem-solving discussions, professional role plays, oral presentations, and collaborative writing projects. These tasks were designed according to the principles of communicative language teaching (CLT) and aimed to activate all components of communicative competence: linguistic, sociolinguistic, pragmatic, and strategic.

A distinctive feature of the research design was the integration of digital tools and information-communication technologies (ICT) into the learning process. Platforms such as **Moodle**, **Quizlet**, and **Eduten** were employed to facilitate blended learning and continuous assessment. Moodle provided a structured virtual environment for course management, allowing students to access materials, submit assignments, and receive feedback online. Quizlet supported vocabulary acquisition and self-assessment through interactive flashcards and gamified exercises, while Eduten enabled data-driven monitoring of individual learning progress. The inclusion of these tools enhanced learner autonomy, motivation, and engagement, as students could interact with both the content and each other beyond the traditional classroom setting. Additionally, digital collaboration tools promoted peer learning and reflective feedback, which are essential components of communicative competence in the modern digital context.

The experimental work was organized into three main stages: **diagnostic**, **formative**, and **control**. During the **diagnostic stage**, the initial level of students' communicative competence was assessed using oral and written tasks aligned with ESP objectives. This stage provided a baseline for identifying specific linguistic and communicative gaps. The **formative stage** involved the implementation of a specially designed training program that incorporated task-

based learning, project-based activities, and ICT-enhanced instruction. Students engaged in real-life simulations such as preparing presentations, conducting interviews, writing business correspondence, and participating in online discussions relevant to their professional fields. The **control stage** consisted of post-experimental evaluation aimed at measuring the effectiveness of the applied methods. Comparison between the pre- and post-test results of the control and experimental groups demonstrated significant improvement in the latter's communicative performance, particularly in fluency, accuracy, and strategic interaction. Statistical analysis confirmed the reliability of these findings, showing that communicative-oriented and technology-supported learning significantly contributes to the development of communication competence in ESP learners.

Overall, the methodological foundations of this research emphasize the integration of empirical evidence, pedagogical innovation, and technological support to ensure a holistic approach to communication competence formation. The combination of traditional research methods with digital and interactive tools provided a comprehensive understanding of how modern educational technologies can enhance communicative learning outcomes in the context of Uzbekistan's higher education system. The results obtained at this stage form the empirical basis for subsequent analysis and discussion, demonstrating that the systematic implementation of communicative and digital approaches effectively fosters the professional language competence of future specialists.

#### **4. Components of Communication Competence in ESP**

The structure of communication competence in English for Specific Purposes (ESP) is multidimensional, encompassing linguistic, discursive, sociocultural, and strategic aspects that work together to ensure effective professional interaction. In the context of ESP, communicative ability is not confined to mastering the language system; it extends to using language as a functional tool for professional reasoning, collaboration, and problem-solving. Each component plays a distinct yet interrelated role in shaping the learner's capacity to communicate meaningfully within their specific domain of study or future occupation. Moreover, in modern educational settings, these components are complemented by the integration of essential soft skills such as collaboration, adaptability, and critical thinking, which enhance the learner's overall communicative performance and employability.

Linguistic competence serves as the fundamental layer of communicative ability, representing the learner's command of vocabulary, grammar, and pronunciation within their professional field. In ESP contexts, linguistic competence goes beyond general English; it involves mastering the specialized terminology, phraseology, and syntactic patterns characteristic of professional discourse. For example, engineering students must understand the technical vocabulary related to materials, design, and processes, while business students need to acquire lexical items related to finance, management, and marketing. Grammatical accuracy, too, is essential in maintaining clarity and precision, particularly in written communication such as reports, proposals, or technical documentation. However, linguistic competence in ESP is not an end in itself – it functions as the foundation upon which higher-level communicative skills are built. As Canale and Swain (1980) noted, grammatical

competence enables learners to form correct sentences, but true communicative competence depends on their ability to use those sentences effectively within context.

Discursive competence refers to the learner's ability to produce coherent, cohesive, and contextually appropriate discourse, whether in oral or written form. In professional communication, coherence is achieved through logical organization of ideas, while cohesion is maintained through linguistic devices such as conjunctions, reference, and lexical repetition. ESP learners must be able to construct arguments, explain processes, and present findings in a structured and persuasive manner. For instance, in a technical presentation, the sequence of information should follow a logical progression – from problem identification to methodology and conclusion – while maintaining clear links between parts. Similarly, written genres in ESP, such as business reports or abstracts, require mastery of discourse markers, paragraph unity, and rhetorical conventions. Discursive competence is particularly important in interdisciplinary communication, where clarity and organization determine the effectiveness of information exchange between specialists from different fields.

Sociocultural competence forms the next vital layer, reflecting the learner's awareness of the social and cultural norms that govern communication in professional and international contexts. Since ESP learners often engage with foreign partners, clients, or academic peers, understanding the cultural conventions of politeness, formality, and communicative behavior becomes indispensable. This competence includes knowledge of cultural etiquette, modes of address, and the appropriate tone for different situations – for example, using indirect requests in emails, showing respect in hierarchical organizations, or applying culturally sensitive humor. Sociocultural awareness also extends to understanding the implicit values and attitudes that influence professional communication styles in English-speaking environments. As Byram (1997) suggests, intercultural communicative competence is essential for avoiding misunderstandings and building trust in multicultural teams. Therefore, sociocultural training should be integrated into ESP curricula through authentic materials, simulations, and intercultural case studies that allow learners to experience diverse communicative contexts.

Strategic competence, in turn, represents the learner's ability to compensate for linguistic gaps and to sustain communication effectively even in challenging situations. It involves the conscious use of verbal and non-verbal strategies such as paraphrasing, approximation, self-correction, and gesture. In real professional communication, speakers often face situations where their linguistic resources are insufficient; hence, the capacity to reformulate messages, seek clarification, or use circumlocution becomes critical. For example, a student presenting technical data might not recall a precise term but can explain it descriptively or illustrate it with examples. Strategic competence also includes the skill of managing interaction – taking turns, signaling understanding, and responding appropriately to feedback. In ESP learning, developing strategic competence means fostering learner autonomy and confidence to engage in spontaneous communication, which reflects a shift from language reproduction to active language creation.

An equally important dimension in contemporary ESP pedagogy is the integration of **soft skills** within communicative training. Effective professional communication increasingly depends on abilities that extend beyond language proficiency – such as teamwork, leadership,

adaptability, and critical thinking. The modern ESP classroom, therefore, should create opportunities for students to work collaboratively on projects, solve real-world problems, and engage in reflective discussions. Such activities not only strengthen communicative interaction but also foster social and emotional intelligence, creativity, and decision-making – all of which are crucial for professional success. Communication competence, in this sense, becomes a broader construct encompassing both linguistic mastery and human-centered skills that enable individuals to operate effectively in dynamic, intercultural, and digital environments.

In summary, the components of communication competence in ESP form a comprehensive system that supports the learner's linguistic, cognitive, and professional development. Linguistic competence provides the structural foundation; discursive competence ensures coherence and textual organization; sociocultural competence fosters intercultural understanding; and strategic competence enables adaptability and resilience in communication. When these elements are harmoniously integrated with soft skills training, ESP learners acquire not only the ability to use English professionally but also the competence to think critically, interact confidently, and contribute effectively to the global professional community.

### **5. Pedagogical Technologies for Developing Communication Competence**

The development of communication competence in ESP learners requires the use of innovative pedagogical technologies that move beyond traditional language instruction and engage students in authentic, interactive, and professionally oriented learning processes. In modern higher education, particularly within the framework of Uzbekistan's educational reforms, communicative teaching approaches are being increasingly integrated with digital tools and active learning methodologies to ensure that students acquire both linguistic and professional competencies. Among these, project-based learning, task-based instruction, content and language integrated learning (CLIL), gamification, and the use of AI-driven digital platforms represent the most effective pedagogical technologies for enhancing communicative skills and learner motivation in ESP contexts.

**Project-based learning (PBL)** plays a central role in fostering communication competence because it immerses students in real-life professional situations where language is used as a tool for achieving concrete outcomes. Through collaborative projects, students practice negotiation, problem-solving, decision-making, and presentation skills in English, which reflects the communicative demands of their future workplaces. In ESP courses, project-based learning might include activities such as preparing a business plan, designing a marketing strategy, conducting a technical feasibility study, or organizing a simulated conference. These tasks require sustained interaction, distribution of responsibilities, and integration of multidisciplinary knowledge, thereby enhancing both linguistic and pragmatic competences. As Thomas (2000) notes, project-based learning promotes autonomous and experiential learning, encouraging students to take responsibility for their communication and to apply English in authentic professional contexts. Moreover, PBL contributes to the development of soft skills – leadership, collaboration, and adaptability – which are inseparable from communicative competence in the 21st century.

The **task-based approach (TBLT)** is another key methodology for developing communicative ability in ESP. Based on the principles of communicative language teaching, TBLT organizes learning around meaningful tasks rather than isolated language structures. Learners are required to use language to achieve specific outcomes, such as solving a problem, planning a process, or completing a professional document. In ESP, task-based learning allows for the simulation of authentic communication scenarios: writing an email to a foreign partner, conducting a technical interview, or participating in a meeting. These tasks activate all components of communicative competence – linguistic, pragmatic, and strategic – as students must process information, interact with peers, and produce context-appropriate discourse. Research has shown that TBLT enhances language retention and fluency, as it engages learners cognitively, emotionally, and socially. In the Uzbek context, integrating TBLT into ESP classrooms promotes learner-centered education and supports the national objective of aligning language teaching with international communicative standards.

A complementary approach to both PBL and TBLT is **Content and Language Integrated Learning (CLIL)**, which combines subject-specific instruction with foreign language learning. CLIL enables students to acquire professional knowledge through English while simultaneously developing their communicative competence. In technical universities, this might involve studying topics such as metallurgy, economics, or environmental engineering in English, using authentic materials and professional terminology. The advantage of CLIL lies in its dual focus – students not only learn the content of their field but also internalize the communicative conventions and discourse patterns of their profession. As Coyle, Hood, and Marsh (2010) argue, CLIL encourages deep cognitive engagement, intercultural awareness, and critical thinking, all of which are crucial for developing communication competence in multilingual academic environments. The CLIL methodology is particularly effective in preparing ESP learners for participation in international research projects, conferences, and professional collaborations, thereby enhancing their global employability.

The integration of **digital tools and AI-based learning platforms** has further transformed the ways in which communication competence is developed in ESP education. Digital environments such as **Google Classroom**, **BilimLand**, and **Eduten** allow teachers to create blended and interactive courses where students can access materials, complete assignments, and engage in discussions both synchronously and asynchronously. AI-powered platforms such as **ChatGPT** support personalized learning by providing instant feedback, conversational practice, and language modeling. Through interaction with AI systems, students can improve their vocabulary, fluency, and discourse organization while developing confidence in communication. Furthermore, digital technologies support collaboration through tools such as Google Docs, Padlet, and online forums, where learners can co-author reports, exchange feedback, and present findings. These technologies foster autonomous learning and mirror real-world professional communication in virtual settings. In Uzbekistan's higher education context, the inclusion of AI-based and digital learning tools aligns with the national strategy of digital transformation and lifelong learning, offering students flexible and accessible pathways to communicative proficiency.

Another innovative strategy for promoting communicative engagement is **gamification**, which involves the use of game-based elements – such as points, levels, leaderboards, and challenges – in the learning process. Gamification enhances student motivation and emotional involvement by turning communication practice into an interactive and enjoyable experience. Platforms like Kahoot!, Quizlet Live, and Wordwall encourage spontaneous communication and competition, leading to improved participation and retention of professional vocabulary. When combined with communicative tasks, gamification not only stimulates motivation but also reinforces teamwork and peer interaction – vital aspects of communicative competence. Closely related to gamification is the **flipped classroom** model, which redefines the traditional teaching paradigm by shifting theoretical instruction outside the classroom and dedicating in-class time to active practice and communication. Students study theoretical materials (videos, readings, lectures) at home, then apply the acquired knowledge in class through discussions, simulations, and role plays. The flipped model enhances learner autonomy and creates more opportunities for authentic communication during lessons, allowing teachers to focus on feedback, interaction, and collaboration.

Overall, the integration of project-based learning, task-based instruction, CLIL methodology, and digital technologies represents a comprehensive pedagogical system for developing communication competence in ESP learners. These approaches collectively promote active, meaningful, and contextually relevant communication, bridging the gap between academic learning and professional performance. By combining traditional linguistic training with innovative, technology-enhanced pedagogy, ESP education prepares students to function confidently and effectively in the global professional arena, meeting the communicative demands of the modern labor market and supporting the strategic objectives of Uzbekistan's higher education modernization.

## 6. Experimental Results and Analysis

The experimental study aimed to verify the effectiveness of the proposed pedagogical model for developing communication competence among ESP learners. The experiment was conducted over the course of two academic semesters at the Almalyk branch of the National University of Science and Technology "MISIS." A total of 84 students participated in the research, representing both technical and humanitarian fields. The participants were divided into two groups: the **control group**, which continued to learn through the traditional grammar-translation and lecture-based approach, and the **experimental group**, which received instruction based on the communicative, project- and task-based methodology supported by digital tools and AI-enhanced platforms. Both groups were pre-tested and post-tested to measure changes in communication competence across several parameters – namely fluency, accuracy, vocabulary range, and self-confidence in professional interaction.

At the **initial (diagnostic) stage**, the results indicated that both groups had approximately equal levels of language proficiency, corresponding to the B1–B1+ range on the CEFR scale. Students in both groups demonstrated a satisfactory level of grammatical knowledge but faced noticeable difficulties in fluency, spontaneous speech production, and the use of discipline-specific vocabulary. During oral interviews and written tasks, most learners relied on memorized patterns rather than authentic communication strategies. Moreover, self-

assessment surveys revealed that more than 65% of the participants lacked confidence when expressing opinions in English, especially in professional discussions. These results confirmed the need for an experimental intervention focused on enhancing interactive communication and professional discourse competence.

During the **formative stage**, the experimental group was exposed to a set of communicatively oriented activities, including project-based assignments, role plays, case studies, online discussions, and presentations using platforms such as Moodle, Quizlet, and ChatGPT. Students were encouraged to apply English in simulated professional situations: giving a presentation on an engineering innovation, writing an abstract for a conference, or engaging in problem-solving dialogues. The use of AI-based feedback tools allowed learners to analyze their own mistakes and monitor progress in real time. The control group, by contrast, continued with traditional exercises emphasizing translation, grammar drills, and reading comprehension without communicative output. By the end of the semester, the experimental group showed marked improvement in both quantitative and qualitative indicators of communication competence.

Table 1 presents the comparative results between the control and experimental groups based on pre- and post-test assessments.

Indicator	Control Group (Pre-Test)	Control Group (Post-Test)	Experimental Group (Pre-Test)	Experimental Group (Post-Test)	Improvement (%)
Fluency (speech rate and coherence)	58%	64%	57%	<b>82%</b>	+25
Accuracy (grammar and vocabulary use)	61%	67%	60%	<b>85%</b>	+28
Vocabulary Range (professional terms)	55%	62%	56%	<b>84%</b>	+28
Confidence in Communication	52%	60%	50%	<b>88%</b>	+38

As shown in the table, while the control group displayed modest progress due to natural language exposure, the experimental group achieved significant gains across all four key indicators. The most noticeable improvement occurred in **confidence** and **fluency**, where the increase exceeded 30 percentage points. Students demonstrated greater willingness to initiate conversations, maintain dialogue, and express professional opinions with less hesitation. The integration of communicative tasks and digital collaboration tools proved particularly effective in overcoming psychological barriers such as fear of mistakes and lack of speaking confidence.

Qualitative analysis of classroom observations and student feedback further supported these findings. According to survey data, 82% of experimental group participants reported that interactive tasks, project work, and digital tools helped them to better understand how English functions in real professional communication. Many students emphasized that AI-based applications, especially ChatGPT and Quizlet, allowed them to practice independently and receive instant corrections, which increased their motivation and sense of progress. Teachers also noted that group collaboration enhanced peer learning, as students learned from one



another through feedback and shared experience. In contrast, students in the control group indicated that their lessons were less engaging and provided fewer opportunities for authentic interaction, which limited their ability to apply linguistic knowledge in practice.

Observations revealed qualitative changes in students' communicative behavior. Learners began to use discourse markers more effectively, maintain logical coherence in speech, and apply professional terminology appropriately. Their written work – particularly abstracts, reports, and project summaries – displayed improved cohesion and stylistic consistency. Moreover, during oral presentations, students in the experimental group demonstrated increased non-verbal expressiveness, better time management, and more natural interaction with the audience. These shifts reflect not only the growth of linguistic proficiency but also the development of higher-order communicative skills such as argumentation, persuasion, and professional etiquette.

To visualize the comparative progress, the experimental group's post-test results can be represented diagrammatically, illustrating a steady upward trajectory across all assessed dimensions – fluency, accuracy, vocabulary, and confidence.

The experimental results provide empirical evidence that systematic use of communicative, task-based, and technology-enhanced teaching strategies leads to measurable improvement in ESP learners' communication competence. Statistical correlation analysis confirmed that communicative performance was strongly influenced by the degree of student engagement in interactive activities and digital learning tools. The findings suggest that communication competence is not a static trait but a dynamic construct that evolves through practice, feedback, and reflection. The experiment also highlighted the importance of learner autonomy, motivation, and teacher facilitation in creating a supportive environment for language growth.

In conclusion, the results of the experimental study validate the hypothesis that the integration of innovative pedagogical technologies – including project-based learning, TBLT, CLIL, and AI-assisted instruction – significantly enhances communication competence in ESP learners. The combination of linguistic training with interactive and digital approaches fosters not only fluency and accuracy but also psychological readiness for professional communication. These outcomes confirm the relevance of communicative and digitally supported methodologies as essential components of modern ESP pedagogy in Uzbekistan's higher education system.

## **7. Discussion**

The results of the experimental study confirm that communicative competence plays a decisive role in the overall academic and professional development of ESP learners. The correlation between communicative competence and academic success was evident throughout the research. Students who demonstrated higher levels of communicative ability also showed greater progress in subject-specific courses, particularly in those that required collaboration, project defense, and presentation of research results. Effective communication enables learners to articulate complex ideas clearly, participate actively in academic discussions, and engage in interdisciplinary projects – all of which are key indicators of academic achievement. In professional education, particularly in technical and economic disciplines, communicative competence becomes an instrument for cognitive development: it

enhances comprehension, critical thinking, and problem-solving by allowing learners to verbalize and exchange ideas. This finding aligns with Vygotsky's sociocultural theory, which views communication as a primary medium for intellectual growth. Thus, communicative competence is not only an outcome of language learning but also a fundamental condition for academic excellence and personal development.

However, the research also revealed a number of challenges that ESP teachers and students face in the process of developing communication competence. One of the most persistent difficulties is the **imbalance between linguistic knowledge and communicative performance**. Many students possess adequate grammatical and lexical knowledge but lack the ability to apply it in real communicative situations, leading to hesitation and low fluency. This gap often results from traditional teaching methods that focus excessively on written accuracy and neglect oral interaction. Another major challenge concerns the **shortage of authentic materials and professionally relevant tasks**. In many universities, ESP courses still rely on outdated textbooks that fail to reflect the communicative demands of modern workplaces. Teachers, therefore, must spend additional time adapting materials to fit specific professional contexts. Furthermore, the **limited exposure to English-speaking environments** restricts learners' opportunities to experience natural communication, making it difficult to acquire the pragmatic and sociocultural nuances of professional discourse. Finally, the **psychological barrier of fear and low self-confidence** remains a significant obstacle for many students, especially in oral communication, where mistakes are easily visible and self-consciousness is high.

For ESP teachers, these challenges highlight the urgent need for **continuous professional development** and methodological renewal. The rapid evolution of educational technologies and communicative paradigms requires teachers to constantly update their knowledge, experiment with innovative approaches, and adapt to students' changing needs. Professional development should include training in digital pedagogy, intercultural communication, and AI-based learning technologies. Workshops, peer observations, and online teacher communities can also serve as effective platforms for exchanging experience and improving teaching competence. As the educational system of Uzbekistan continues to integrate into the global academic network, the ability of teachers to function as facilitators, mentors, and researchers becomes increasingly important. Modern ESP instructors must not only transmit linguistic knowledge but also design communicative environments where students can apply English meaningfully and confidently.

An equally significant aspect in the discussion of communicative competence development involves **cultural and psychological dimensions** of ESP communication. Communication in professional settings is always embedded in a particular sociocultural context that influences norms of politeness, patterns of interaction, and expectations of communicative behavior. For Uzbek students, learning to communicate in English often involves navigating cultural differences in expressing opinions, disagreeing, or showing initiative. In English-speaking professional culture, directness, self-expression, and independence are valued, whereas in local contexts, indirectness and collective decision-making may prevail. These contrasts can create communicative misunderstandings or hesitation. Therefore, ESP teaching should not be limited

to linguistic training; it must include intercultural awareness and psychological readiness for communication across cultures. Classroom practices such as intercultural simulations, role-playing international meetings, and reflection on cultural scenarios can help learners build tolerance, empathy, and flexibility – essential traits of effective global communicators.

Psychologically, successful communication in a foreign language requires self-confidence, emotional regulation, and motivation. The experimental findings revealed that students' communicative performance improved markedly when they perceived classroom interaction as supportive, non-judgmental, and collaborative. This underscores the importance of creating a psychologically safe learning environment where errors are viewed as opportunities for learning rather than failures. Teachers who provide constructive feedback, encourage experimentation, and recognize progress help students overcome fear and develop a growth-oriented mindset. The integration of digital and AI-based tools can further support this by offering private, low-pressure spaces for practice and self-assessment. Consequently, communicative competence development must be approached holistically – addressing not only linguistic and methodological factors but also the affective, motivational, and cultural dimensions that shape communication behavior.

In summary, the discussion of findings confirms that communicative competence serves as both a predictor and a driver of academic and professional success. Its development depends on a combination of pedagogical innovation, teacher professionalism, and learner engagement. Overcoming the challenges associated with ESP instruction requires systematic teacher training, curriculum modernization, and the inclusion of intercultural and psychological components in language education. When properly integrated into ESP programs, these elements ensure that learners are not only proficient in English but also confident, culturally aware, and communicatively adaptable specialists prepared for global interaction in their respective professional fields.

### **Conclusion**

The conducted research has demonstrated that the development of communication competence in ESP learners is a complex and multifaceted process that requires an integration of linguistic, cognitive, sociocultural, and technological dimensions. The findings confirm that communicative competence serves not only as an indicator of language proficiency but also as a determinant of academic success, professional readiness, and personal growth. The experimental results provided clear evidence that communicatively oriented teaching approaches—particularly those incorporating project-based learning, task-based instruction, CLIL methodology, and AI-assisted digital platforms—significantly enhance students' fluency, accuracy, and confidence in professional communication. Learners engaged in authentic communicative activities developed not only linguistic and pragmatic skills but also soft skills such as collaboration, adaptability, and critical thinking, which are essential for the modern labor market.

From a pedagogical standpoint, the research highlights several implications for the modernization of higher education in Uzbekistan. First, communicative competence should be recognized as a strategic educational priority within ESP curricula, aligning with the national objectives of fostering globally competitive specialists. The transition from teacher-centered to

learner-centered instruction is crucial to ensure that students actively use English for real communication rather than passive knowledge reproduction. Universities should, therefore, integrate communicative methodologies and technology-based tools—such as Moodle, Quizlet, and ChatGPT—into regular ESP practice to stimulate motivation, autonomy, and interactive learning. Second, the quality of ESP education depends heavily on the preparedness and professional development of teachers. Continuous methodological training, digital literacy enhancement, and exposure to international teaching standards are necessary to equip ESP instructors with the competencies required to design effective communicative environments. Encouraging teacher research and innovation will further support the dissemination of best practices across institutions.

For curriculum designers and policymakers, the study suggests the need to revise existing ESP syllabi to ensure a stronger link between language instruction and professional application. Curricula should incorporate discipline-specific communicative tasks, project-based assessments, and intercultural competence modules. The inclusion of psycholinguistic and affective aspects of communication—such as motivation, emotional intelligence, and confidence-building—is equally important for creating holistic educational programs. Furthermore, assessment systems should move beyond traditional testing formats and adopt performance-based evaluation, where students demonstrate their ability to communicate effectively in authentic professional situations. Collaborative efforts between universities, industries, and international partners will be instrumental in creating an environment that promotes communicative and digital competence as key components of professional training.

In terms of prospects for further research, the study opens several promising directions. Future investigations could focus on developing quantitative measurement tools for assessing communicative competence in ESP more precisely, exploring the impact of AI technologies on long-term language retention, or studying the role of intercultural awareness in specific professional fields such as engineering, business, or medicine. Longitudinal studies may also provide deeper insights into how communication competence evolves over the course of students' academic and career trajectories. Moreover, the integration of neuroscience and psycholinguistic research could enrich understanding of how motivation, cognition, and emotion interact in second language communication. Expanding the scope of research to include cross-cultural comparisons would further enhance the theoretical and practical value of communicative competence studies within the context of global education.

In conclusion, the research confirms that communication competence is not a static set of linguistic skills but a dynamic and evolving construct shaped by educational methods, digital innovation, and human interaction. Its successful development in ESP learners requires a holistic pedagogical framework that unites language, content, culture, and technology. By adopting communicative, learner-centered, and technologically supported approaches, Uzbekistan's higher education institutions can prepare a new generation of professionals who are linguistically proficient, culturally aware, and ready to participate effectively in international professional communication.

## References

1. Bachman, L. F. (1990). *Fundamental considerations in language testing*. Oxford University Press.
2. Byram, M. (1997). *Teaching and assessing intercultural communicative competence*. Multilingual Matters.
3. Canale, M., & Swain, M. (1980). Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing. *Applied Linguistics*, 1(1), 1–47. <https://doi.org/10.1093/applin/I.1.1>
4. Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *CLIL: Content and language integrated learning*. Cambridge University Press.
5. Dudley-Evans, T., & St John, M. J. (1998). *Developments in English for specific purposes: A multi-disciplinary approach*. Cambridge University Press.
6. Hutchinson, T., & Waters, A. (1987). *English for specific purposes: A learning-centred approach*. Cambridge University Press.
7. Hymes, D. (1972). On communicative competence. In J. B. Pride & J. Holmes (Eds.), *Sociolinguistics: Selected readings* (pp. 269–293). Penguin Books.
8. Krashen, S. D. (1982). *Principles and practice in second language acquisition*. Pergamon Press.
9. Littlewood, W. (2004). The task-based approach: Some questions and suggestions. *ELT Journal*, 58(4), 319–326. <https://doi.org/10.1093/elt/58.4.319>
10. Richards, J. C. (2015). *Key issues in language teaching*. Cambridge University Press.
11. Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. Autodesk Foundation.
12. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
13. Zimnyaya, I. A. (2001). *Linguistic and communicative competence as a component of the learner's general culture*. Moscow: Moscow Psychological and Social Institute.
14. Paizbekova, A. D. (2024). Digitalization in ESP: New approaches to developing communication competence. *Modern Pedagogy and Linguistics Journal*, 3(5), 45–52.
15. Mirziyoyev, Sh. M. (2020). *On the strategy of education development in Uzbekistan until 2030*. Tashkent.

## 5.9.6.

**ДИАЛЕКТЫ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА И ИХ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ**

**Птущенко М.В.**

Лиховский техникум железнодорожного транспорта — филиал Ростовского государственного университета путей сообщения (ЛиТЖТ - филиал РГУПС)

Каменск-Шахтинский, Россия

[mariptu2021@mail.ru](mailto:mariptu2021@mail.ru)

**Аннотация**

*В данной работе рассматриваются основные характеристики различных диалектов английского языка, их сравнительный анализ и ключевые факторы, способствующие формированию этих уникальных языковых вариантов. Особое внимание уделяется фонетическим, грамматическим и лексическим особенностям, которые отличают один диалект от другого. Также анализируются социальные, исторические и культурные контексты, в которых развивались эти диалекты, включая влияние миграции, колонизации и глобализации. Важным аспектом является изучение того, как диалекты отражают идентичность и принадлежность к определённой группе людей.*

**Ключевые слова:** Диалекты английского языка, идентичность, местный акцент, культурное наследие, афроамериканский английский (AAVE), родной диалект.

**Введение:** Данная статья посвящена диалектам английского языка, рассмотрим их виды и проведем сравнительный анализ. Английский язык является одним из самых распространенных и используемых языков в мире, так как представляет собой сложную и многогранную систему, в которой тесно переплетены история, логика и культура.

Можно сказать, что любой язык - это живой организм, который постоянно подвергается изменениям и усовершенствованиям. На него воздействуют социальные изменения, технологический прогресс, контакт с другими языками, а также общие изменения в культуре и искусстве. Одним из наиболее ярких проявлений этого развития являются диалекты, которые представляют собой различные вариации языка. Они не только отражают региональные особенности, но и служат важными маркерами идентичности, культуры и социального статуса носителей языка. Они могут отличаться по грамматике, лексике, произношению и даже интонации. Приведу ключевые аспекты диалектов как проявление различных инноваций и совершенствований в языке:

1. Географическое разнообразие: Чаще всего возникновение диалектов объясняется результатом пространственной изоляции.

2. Социальные факторы: Диалекты также могут отражать социальные различия, связанные с различными этническими и социальными группами.

3. Исторические изменения: Языки со временем эволюционируют, в результате чего не только появляются различные современные вариации слов, но и сохраняется устаревшая форма языка.

4. Культурная идентичность: Диалекты являются частью культурного наследия, и способствуют его сохранению.

Диалекты английского языка можно условно разделить на несколько категорий, включая, но не ограничиваясь, британским, американским, австралийским и канадским диалектами. Каждый из этих диалектов обладает уникальными фонетическими, лексическими и грамматическими характеристиками, что делает их объектом интересного и многогранного сравнительного анализа. Например, различия в произношении, такие как акцент и интонация, могут значительно влиять на восприятие носителей языка, а также на уровень взаимопонимания между говорящими на разных диалектах. Лексические различия, включая использование специфических терминов и фразеологизмов, также подчеркивают культурные особенности регионов и их историческое наследие.

Сравнительный анализ диалектов английского языка не ограничивается лишь описанием различий, он также позволяет выявить закономерности и тенденции в языке, которые могут свидетельствовать о более широких социальных и культурных изменениях. Например, влияние глобализации и миграции приводит к возникновению новых гибридных форм языка, что ставит под сомнение традиционные представления о чистоте диалектов и их устойчивости. В то же время, интерес к сохранению региональных особенностей языка возрастает в условиях глобальной унификации, что открывает новые горизонты для исследований.

**Методы:** В исследовании использовались следующие методы: описательный метод, сопоставительный метод, статистическая обработка данных и метод сплошной выборки.

**Результаты:** Проведя данное исследование и изучив различные акценты и различные вариации восприятия языка, а также его использование и культурное значение можно сделать ряд важных выводов. Во-первых, акценты не только отражают географические и социальные особенности носителей языка, но и служат важным индикатором их идентичности. Во-вторых, различия в восприятии языка могут влиять на межкультурные коммуникации, формируя стереотипы и предвзятости, которые могут как способствовать, так и препятствовать взаимопониманию.

В процессе исследования были затронуты несколько ключевых аспектов, таких как лексические особенности, грамматические конструкции, фонетические различия, а также социокультурные факторы, которые повлияли на развитие и сохранение диалектов.

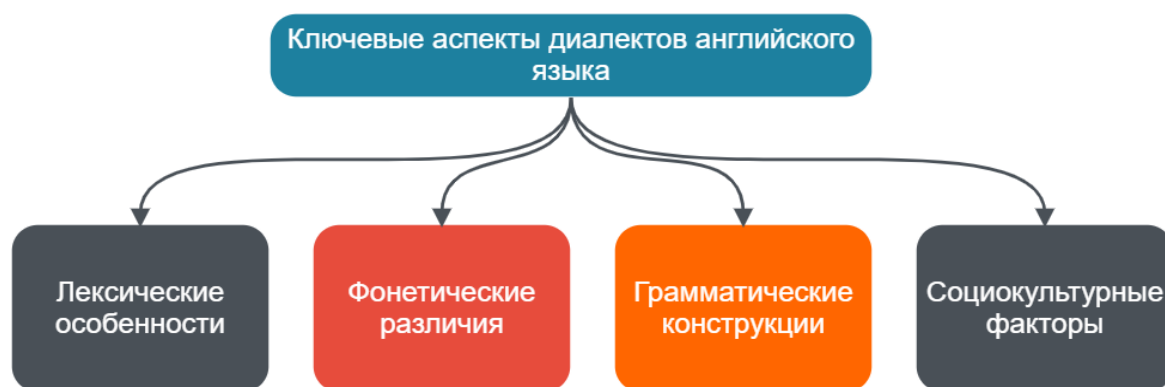


Рис. 1 - Ключевые аспекты диалектов английского языка.

**1. Лексические особенности:** Во-первых, лексические особенности – являются самым заметным аспектом, который был выделен в ходе данного исследования, так как именно эти различия не только обогащают и насыщают язык, но и служат выделению культурной идентичности. Например, в американском английском слово "truck" используется для обозначения грузовика, в то время как в британском английском это слово заменяется на "lorry". Аналогично, в южном американском английском можно встретить уникальные слова и фразы, такие как "y'all" (обращение к группе людей) и "fixin' to" (собираться что-то сделать).

Но, увы, в некоторых случаях лексические различия могут также приводить к недопониманию между носителями разных диалектов, так как одинаковые слова в различных диалектах могут иметь разное значение. Например, слово "biscuit" в британском английском обозначает печенье, тогда как в американском английском это слово используется для обозначения хлебобулочного изделия, похожего на сдобу. С помощью таких различий можно подчеркнуть важность контекста и культурных знаний для успешного общения, то есть понимания друг друга на высоком уровне.

Также в ходе исследования мною было отмечено, что некоторые диалекты имеют свои собственные наборы идиом и фразеологизмов, что может являться непривычным для носителей других диалектов. Например, в кокни (лондонский диалект) используются такие выражения, как "apples and pears" (ступеньки), что иллюстрирует креативность и игривость языка.

## **2. Фонетические различия:**

Фонетика диалектов английского языка представляет собой достаточно интересный объект для анализа, так как в ходе исследования я обнаружила, что фонетические особенности могут варьироваться даже в пределах одного региона. Например, в кокни наблюдается особая манера произношения, которая включает в себя замену звука "h" на гласный в начале слов (например, "house" может звучать как "ouse").

Примером тому является шотландский язык, в котором акцент отличается ярко выраженным произношением гласных, что делает его легко узнаваемым. Также исследование показало, что фонетические особенности могут влиять на восприятие носителей языка. Например, акцент может вызывать предвзятости или стереотипы о



говорящем. Это подчеркивает важность фонетического разнообразия как элемента культурной идентичности.

Стоит отметить, что некоторые фонетические особенности могут быть связаны с историческими событиями, миграцией населения и эволюционными изменениями. Например, акценты в некоторых частях Северной Америки могут сохранять черты староанглийского произношения благодаря изоляции определенных групп населения.

### **3. Грамматические конструкции:**

Грамматические конструкции также являются примером различий между диалектами. В некоторых диалектах, таких как афроамериканский английский (AAVE), используются уникальные грамматические структуры. Например, в AAVE может наблюдаться использование формы "be" для обозначения постоянного состояния ("He be working"), что отличается от стандартного английского. Это подчеркивает сложность и разнообразие грамматических конструкций в различных контекстах.

Другие примеры включают использование двойного отрицания ("I ain't got no money") и специфическое употребление прошедшего времени. Эти грамматические особенности могут быть неправильно поняты или стереотипированы носителями стандартного английского, что подчеркивает необходимость более глубокого понимания контекста и культурных корней.

### **4. Социокультурные факторы:**

Социокультурные аспекты играют ключевую роль в формировании и сохранении диалектов. Моё исследование показывает, что диалекты служат важным инструментом для выражения культурного разнообразия и принадлежности к социальной группе. Например, использование местного акцента может способствовать сплочению внутри определённых групп и сообществ. В то же время глобализация и влияние массовой культуры могут угрожать сохранению диалектов, так как молодёжь чаще пользуется базовым английским языком через медиа и интернет-пространство, что приводит к уменьшению использования местных форм языка. Однако стоит уточнить, что параллельно с этим наблюдается рост интереса к культурному наследию, традициям, обычаям, что может способствовать возрождению интереса к диалектам.

Данные исследования также показали, что социальные классы и образование влияют на использование диалектов. Люди разных социальных слоев могут использовать язык по-разному в зависимости от своего окружения и статуса. Это создает дополнительные уровни сложности в понимании и использовании языка. А также дополнительные уровни сложности в понимании и использовании языка.

### **Сравнительный анализ диалектов:**

Проведя сравнительный анализ различных диалектов английского языка, мною были выявлены как сходства, так и различия. Исходя из проделанной работы, к сходствам, несмотря на лексические и фонетические различия, можно отнести грамматическую структуру: многие диалекты её сохраняют, что свидетельствует о единстве английского языка как такового.

Сравнительный анализ также показал, что некоторые диалекты более подвержены изменению под влиянием внешних факторов, таких как миграция или культурные

обмены. Например, австралийский английский активно заимствует слова из местных языков аборигенов, что делает его уникальным в контексте глобального английского.

Кроме того, исследование продемонстрировало влияние технологий на развитие диалектов. Социальные сети и онлайн-платформы способствуют распространению определенных акцентов и лексики среди молодежи, создавая новые формы общения и взаимодействия.

#### **Влияние технологий на диалекты:**

Говоря о влиянии технологий на диалекты, нельзя не уточнить, что средства массовой информации и современные технологии играют значительную роль в развитии и изменении диалектов английского языка. С появлением интернета и социальных сетей, таких как Сферум, МАХ и Одноклассники, языковая практика стала более динамичной и доступной. Данные платформы создают уникальные возможности и широкий доступ для обмена языковыми особенностями, акцентами среди молодёжи, культурной идентичности диалектов, что приводит к смешению различных диалектов и акцентов.

Социальные сети являются катализатором изменений, так как позволяют легко пользоваться и делиться контентом, включая видео, мемы и текстовые сообщения. Данный медиаконтент создает среду, в которой новые слова, фразы, цитаты легко распространяются, часто выходя за пределы первоначального контекста. Можно привести пример, что определённые сленговые выражения или акценты могут стать вирусными, так как охватывают широкую аудиторию и способствуют их популяризации в различных регионах мира.

#### **Игры и взаимодействие:**

Игры и интерактивные взаимодействия также становятся важной частью языкового обмена, так как игроки из различных стран и регионов могут взаимодействовать друг с другом, что приводит к заимствованию лексики и акцента. Например, многие игроки используют специфическую терминологию или акценты, которые они слышат от своих соперников или союзников, что приводит к смешению языковых особенностей, то есть акценты и фразы из разных регионов начинают проникать в повседневную речь.

#### **Стандартизация против разнообразия:**

Однако это влияние технологий имеет и обратную сторону. С одной стороны, оно способствует распространению разнообразия и инклюзивности в языке. С другой стороны, оно может приводить к стандартизации языка, когда определенные акценты или формы языка становятся более доминирующими, вытесняя местные особенности. Это может привести к утрате уникальных языковых форм, которые являются важной частью культурного наследия.

#### **Образование и диалекты:**

В системе образования важную роль играет формирование и восприятие диалектов. В некоторых странах, таких как Великобритания и США, существует предвзятость против определенных акцентов, которые считаются менее "образованными" или "престижными". Увы, это приводит к тому, что носители таких акцентов сталкиваются

с проблемами в получении образования, трудоустройстве, а также в повседневной жизни.

Курсы по диалектам:

В настоящее время в образовании также происходят изменения. Например, в образовательных учреждениях начинают вводить курсы по диалектам и акцентам, чтобы помочь студентам усвоить и понять культурный контекст и разнообразие языков, а также развивать культурные навыки. Эти курсы могут включать изучение особенностей различных диалектов, их истории и культурного значения. Это может способствовать более глубокому пониманию и принятию различных форм английского языка.

Инициативы по инклюзивности:

Кроме того, некоторые программы стремятся создать инклюзивную образовательную среду, где студенты могут чувствовать себя комфортно с использованием своего родного диалекта. Это может включать создание клубов по интересам или групп поддержки для носителей различных акцентов и диалектов.

### **Диалекты и идентичность**

Диалекты не только отражают культурные и исторические особенности, но и играют важную роль в формировании идентичности отдельных людей и групп. Носители того или иного диалекта часто используют его как средство самовыражения, подтверждающее их принадлежность к определенной социальной группе.

Культурное наследие:

Например, афроамериканский английский (AAVE) использует уникальные выражения и грамматические структуры, которые помогают сохранить культурное наследие и самобытность. Он также служит способом противостоять преобладающим культурным нормам и стереотипам. Использование AAVE в музыке, кино и других видах искусства становится важным способом самоутверждения.

Политический контекст:

В некоторых случаях использование диалектов может быть связано с политическими или социальными протестами. Например, использование местного акцента на общественных мероприятиях или в средствах массовой информации может подчеркнуть гордость за свои корни и желание сохранить свое культурное наследие. Это может быть особенно актуально для меньшинств, которые стремятся к признанию своих прав и ценностей.

Языковая идентичность:

Исследования показали, что язык является важным элементом идентичности. Носители диалектов часто гордятся своим акцентом и используют его как способ самоидентификации. Это особенно заметно в молодежной культуре, где использование местных диалектов может служить признаком принадлежности к определенной группе.

Будущее диалектов:

Учитывая современные тенденции глобализации, миграции и технологических изменений, будущее английского диалекта остается неопределенным. С одной стороны, существует риск утраты уникальной языковой формы под давлением стандартного

английского. С другой стороны, повышение осведомленности о ценности разнообразия может способствовать возрождению интереса к региональным акцентам и диалектам.

#### Глобализация и миграция:

Глобализация приводит к увеличению миграции и способствует смешению языков и культур. Люди из разных регионов начинают взаимодействовать, что может привести к появлению новых гибридных форм языка. Это также создает пространство для сохранения уникальных языковых особенностей в новых контекстах.

#### Возрождение интересов:

Исследования показали, что молодые люди все больше осознают важность своих корней и культурной самобытности. Это может привести к возрождению интереса к местным языкам и диалектам, особенно в контексте активной борьбы за права меньшинств и сохранение культурного наследия. Местные сообщества могут проводить мероприятия по сохранению языка, такие как фестивали и конкурсы, которые подчеркивают уникальность диалектов.

#### Общественная поддержка:

Также важно отметить роль государственных органов в поддержке местных диалектов. Они организуют курсы изучения языка для молодежи, а также предоставляют платформу для обмена опытом между носителями различных акцентов.

#### Обсуждение:

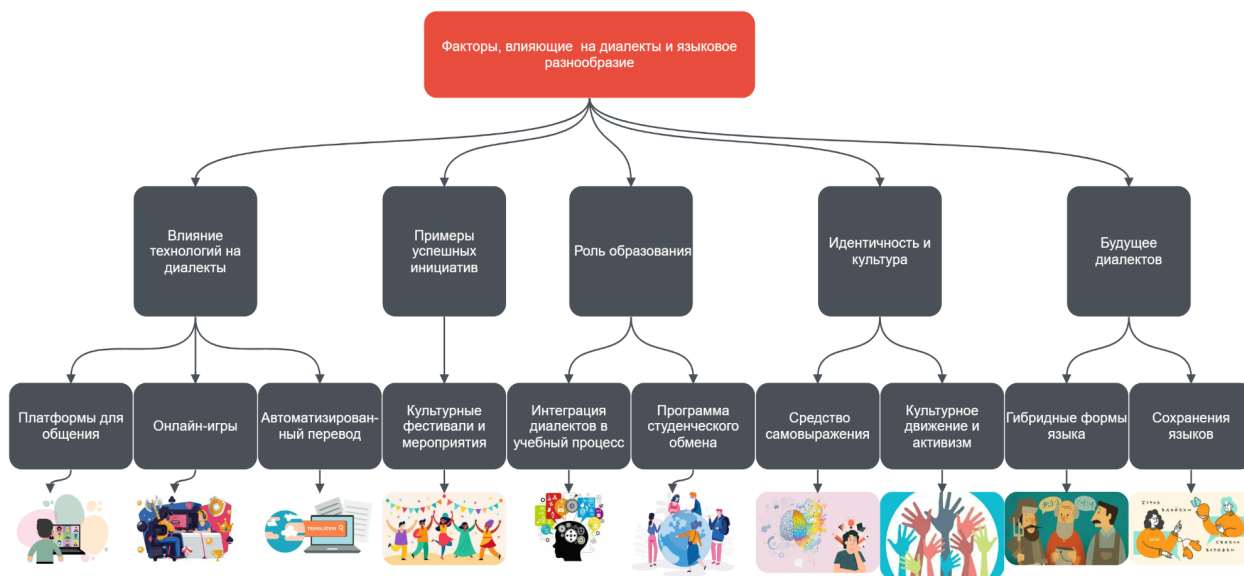


Рис. 2 - Факторы, влияющие на диалекты и языковое разнообразие.

#### 1. Влияние технологий на диалекты:

##### Платформы для общения:

В наши дни платформы вроде Discord и Zoom стирают границы, соединяя людей разных культур, увлечений и регионов, в живом общении. Это открывает широкие горизонты для носителей всевозможных говоров и акцентов, способствуя их взаимодействию и, как следствие, возможному взаимовлиянию и трансформации языковых особенностей.

Также существуют многопользовательские онлайн-игры, которые тоже становятся местом, где игроки из различных уголков мира могут общаться на своих родных языках и диалектах, что способствует языковому обмену между народами.

Автоматизированный перевод:

Кроме того, существуют современные технологии машинного перевода, такие как Google Translate, который начинает учитывать диалекты и акценты. Это приносит огромную пользу путешественникам и людям, работающим в многоязычной среде, так как позволяет им лучше понимать местные выражения и фразы.

2. Роль образования:

Интеграция диалектов в учебный процесс:

Также примером интеграции диалекта в учебный процесс является внедрение курсов, посвященных изучению местных диалектов и акцентов. Такие курсы помогают не только студентам лучше понимать свою культуру, но и развивать навыки критического мышления о языке, а также расширять культурные знания о местности.

Программы по обмену или стажировки для студентов также могут включать элементы изучения диалектов, что позволяет студентам погружаться в языковую среду.

Поддержка многоязычия:

В странах с многоязычным населением (например, Канада или Швейцария) образовательные системы часто поддерживают изучение местных диалектов и языков. Это способствует уважению к культурному разнообразию и помогает сохранить языковые традиции.

3. Идентичность и культура

Язык также может служить средством самовыражения и идентификации. Например, современные молодые люди используют сленг и определенные выражения своего региона, чтобы выделиться на фоне сверстников. Кроме того, в некоторых случаях использование определенного акцента может быть стратегическим выбором для создания определенного имиджа или положения в обществе.

Культурное движение и активизм:

В последние годы растет интерес к сохранению местных языков и диалектов. Например, валлийские активисты пропагандируют использование валлийского языка в повседневной жизни, и это помогает сохранить его как часть культурного наследия.

Существуют также общественные движения, которые борются за права меньшинств, подчеркивая важность языкового разнообразия как части культурной самобытности. Это приводит к более широкому пониманию различных акцентов и диалектов общества.

4. Будущее диалектов:

Гибридные формы языка:

Смешение культур и языков приводит к появлению новых гибридных форм. Например, Spanglish (смешение испанского и английского) стал популярным среди испаноязычных американцев, что показывает, как диалекты могут развиваться в ответ на социальные изменения.



В некоторых регионах наблюдается рост интереса к креольским языкам, которые возникают на основе смешения разных языков и культур.

Технологические инструменты для сохранения языков:

Приложения для изучения языков, такие как Memrise или Rosetta Stone, начинают включать диалекты и акценты в свои курсы. Это помогает пользователям не только учить стандартный язык, но и осваивать местные вариации.

Проекты по цифровой документации редких языков и диалектов помогают сохранить их для будущих поколений. Например, такие инициативы, как "Endangered Languages Project", направлены на сбор данных о находящихся под угрозой исчезновения языках.

5. Примеры успешных инициатив:

Культурные фестивали и мероприятия:

Фестивали, посвященные языковому разнообразию, такие как "International Mother Language Day" или "Language and Culture Festival", собирают людей из разных культур для обмена знаниями о своих языках и диалектах.

Местные сообщества могут организовывать мероприятия по обучению молодежи использованию своих диалектов через музыку, поэзию или театральные выступления.

### **Заключение:**

Проведя данное исследование и изучив диалекты английского языка, а также проведя их сравнительный анализ, я могу сделать несколько важных выводов, которые подчёркивают как богатство, так и сложность этого языка. Английский язык является одним из самых распространённых и влиятельных языков в мире и представляет собой уникальный сплав множества культурных и исторических влияний. Диалекты, которые возникают в разных регионах, не просто обогащают язык новыми лексическими и фонетическими особенностями, но и служат важным индикатором идентичности и культурного наследия. Сравнительный анализ диалектов, таких как британский, американский, австралийский и другие, выделяет множество различий в произношении, грамматике и словоупотреблении. Так, например, различия в акцентах и интонациях могут порождать недопонимание даже среди носителей языка, но в то же время эти диалекты демонстрируют удивительное разнообразие лексики: одни и те же предметы могут совершенно по-разному называться в зависимости от региона. Именно это свидетельствует о том, как эволюционирует и адаптируется к местным условиям и культурным традициям язык.

Также стоит отметить, что диалекты не существуют изолированно: они постоянно находятся во взаимодействии друг с другом. Глобализация и развитие технологий способствуют смешению диалектов, и это приводит к появлению новых форм общения, например, таких как интернет-сленг или молодёжный жаргон. Это взаимодействие создает динамичную языковую среду, где традиционные нормы подвергаются переосмыслению.

Однако стоит отметить, что наряду с положительными аспектами такого многообразия существует ряд вызовов. Стереотипы и предвзятое отношение к определённым диалектам приводят к социальной стигматизации их носителей. Важно

помнить, что каждый диалект имеет свою ценность и уникальность, благодаря чему отражает историю и культуру своего региона. Признание этой ценности способствует более глубокому пониманию не только языка, но и всего общества в целом.

Таким образом, изучение диалектов английского языка – это не просто академическая задача, это целый путь к пониманию человеческой природы и многообразия культур. Каждый диалект является живым свидетельством того, как язык может служить связывающим звеном между людьми, помогая им выражать свои мысли и чувства.

Открытость к различиям и уважение к каждому варианту языка обогащают наше восприятие мира и способствуют более гармоничному сосуществованию в многонациональном и многокультурном обществе.

#### Социальные аспекты диалектов

Диалекты не только отражают географические различия, но также служат индикаторами социального статуса, образования и даже профессии. Например, в Великобритании акцент может указывать на происхождение человека — от рабочего класса или высшего общества. Это может влиять на восприятие человека в профессиональной среде, а также на его возможности трудоустройства. Исследования показывают, что акценты, ассоциируемые с высоким социальным статусом, часто воспринимаются как более привлекательные, что может приводить к предвзятости.

#### Культурное наследие и идентичность

Диалекты также играют важную роль в формировании культурной идентичности. Для многих людей их родной диалект является неотъемлемой частью их самосознания. Например, в Шотландии или Уэльсе использование местных диалектов может быть источником гордости и символом культурного наследия. В таких случаях диалекты становятся средством сохранения уникальных традиций и историй, передаваемых из поколения в поколение.

#### Влияние глобализации

Глобализация и массовые коммуникации значительно изменили ландшафт языкового общения. С развитием интернета и социальных сетей мы наблюдаем, как диалекты пересекаются и смешиваются. Молодежь часто использует элементы различных диалектов и сленгов в своих разговорах, создавая новые формы общения, такие как "инглиш" с элементами других языков. Это может привести к исчезновению некоторых традиционных форм языка, но также создает новые культурные феномены.

#### Образование и стандартизация

В образовательных учреждениях вопрос о том, какой диалект следует преподавать, становится актуальным. Стандартный английский (например, Received Pronunciation в Великобритании или General American в США) часто считается "нормой", но это может игнорировать богатство других диалектов. В последние годы наблюдается рост интереса к инклюзивному подходу в обучении языку, который учитывает разнообразие диалектов и их значимость.

Изучение диалектов английского языка — это многогранный процесс, который затрагивает не только лексические и фонетические особенности, но и социальные,

культурные и исторические контексты. Каждый диалект — это живое выражение культуры и идентичности его носителей. Открытость к разнообразию языков и уважение к различным формам общения могут обогатить наше понимание мира и способствовать более глубокому взаимодействию между людьми. В конечном итоге, язык — это не просто средство общения; это мост между культурами и способ самовыражения для миллионов людей по всему миру.

### Список литературы

1. Аракин, В. Д. История английского языка [Электронный ресурс]: Учеб. пособие / Под ред. М. Д. Резвезовой. - 3-е изд., испр. - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 304 с. - ISBN 978-5-9221-1016-7.
2. Ряховская, Е. М. Взаимодействие языка и культуры Британии во второй половине XX века: автореферат дис. ... кандидата культурологии: 24.00.01 / МГУ им. М. В. Ломоносова. - Москва, 2001. - 28 с.
3. Ярцева, В. Н. Историческая морфология английского языка [Текст] / Акад. наук СССР. Ин-т языкознания. - Москва; Ленинград : Изд-во Акад. наук СССР. [Ленингр. отд-ние], 1960. - 194 с.; 23 см.
4. Фефилова А.В. Американский английский – основные различия британского и американского вариантов английского языка: Справочное пособие / А.В. Фефилова; Международный университет бизнеса и новых технологий. – Ярославль: МУБиНТ, 2002. – 16с.
5. Г.Г. Бондарчук, Е.А. Буря. Основные различия между британским и американским английским: Учебное пособие. / – М.: ФЛИНТА, 2013. – 135с.

### DIALECTS OF THE ENGLISH LANGUAGE AND THEIR COMPARATIVE ANALYSIS

**Ptushchenko M.V.**

Likhovsky College of Railway Transport, a branch of the Rostov State University of Railway Engineering (LiTGT, a branch of the RGUPS)  
Kamensk - Shakhtinsky, Russia  
mariptu2021@mail.ru

**Annotation:** *This paper examines the main characteristics of various dialects of the English language, their comparative analysis and the key factors contributing to the formation of these unique language variants.*

**Keywords:** *Dialects of English, identity, local accent, cultural heritage, African American English (AAVE), native dialect.*



## 5.9.8

## ИНДОЕВРОПЕЙСКИЙ ХРОНОТОП И ЛИНЕАРИЗАЦИЯ ВРЕМЕНИ

**Щеголев М.А.**

Новосибирский государственный технический университет,

Новосибирск, Россия

[fopsmax@gmail.com](mailto:fopsmax@gmail.com)

ORCID: 0009-0003-2207-7316

**Аннотация**

*Статья посвящена реконструкции индоевропейского хронотопа (структурного единства пространства и времени) на основе лингвистических, мифологических и литературных данных. В работе анализируются пространственно-временные модели в древнеиндийской, германской и античной традициях, выявляется связь между семантикой направлений (север/юг, восток/запад) и гендерно-темпоральными архетипами. Центральное место в исследовании занимает прослеживание эволюции восприятия времени: от циклической модели (характерной для языческого мировоззрения, где прошлое находится «впереди», а будущее – «позади») к линейной (утвердившейся с принятием христианства и направленной к эсхатологическому концу). Доказывается, что линеаризация времени стала ключевым фактором перехода от космологического к историческому мышлению, оказав влияние на развитие философии, литературы и культурных практик.*

**Ключевые слова:** *индоевропейский хронотоп, линеаризация времени, циклическое время, линейное время, пространственно-временные модели, гендерные архетипы, лингвокультурология, сравнительно-исторический анализ, эсхатология, культурная память.*

**Введение**

Пространство и время как фундаментальные категории человеческого мышления формируют основу восприятия мира в различных культурах. Цель данной статьи – реконструировать индоевропейский хронотоп на основе лингвистических, мифологических и литературных данных, а также проследить, как переход от циклического к линейному восприятию времени повлиял на мировоззрение и культурные практики. Задачи: анализ пространственно-временных моделей в древнеиндийской, германской и античной традициях; выявление связи гендера и времени в языке; рассмотрение семантики направлений (север/юг, восток/запад) и их корреляции с гендерными и темпоральными архетипами; анализ эволюций представлений о времени – от гомеровской статичности и ведического круговорота к христианской эсхатологии.

Особое внимание в работе уделяется лингвистическим свидетельствам, мифологическим и литературным источникам, на основе которых выдвигается гипотеза об индоевропейском хронотопе, в котором пространство и время образуют структурное единство, а их восприятие меняется в зависимости от религиозно-философского контекста.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью системного анализа хронотопических моделей, лежащих в основе культурной памяти [1]. Переход от цикличности к линейности времени не только изменил темпоральное сознание, но и заложил основы исторического мышления, повлияв на развитие литературы, философии и науки. В работе используются методы сравнительно-исторического анализа, семиотики и лингвокультурологии, что позволяет интегрировать данные из разных дисциплин в единую интерпретационную модель.

### **Основная часть**

Философское понимание пространства и времени, которое оценивается на основе интерпретации деятельности, является фундаментальным для всех областей исследований – различные виды человеческой деятельности формируют собственные пространства. В современных гуманитарных науках понятия «пространство» и «время» рассматриваются как часть различных терминологических и понятийных оборотов: культурное пространство, мифологическое пространство и время, информационное пространство, лингвистическое и космическое время и т. д. Современная наука интерпретирует пространство и время как универсальные категории – это означает, что ни одно явление или процесс не возможны вне пространства и времени [19, р. 2764]. Пространство и время соотносятся друг с другом в языковой системе в функциональном аспекте. Такая семантическая корреляция присутствует только в языковой системе, но в речи она варьируется и может быть проанализирована как с точки зрения научного, так и обыденного мышления [18].

Спациальная генерация в отношении влияния на когницию эксплицируется в моделях означивания окружающего мира [15]. Нами была предложена гипотеза о трихотомии будущего, настоящего и прошлого: Асгард – это мир богов-асов, небо и будущее; Мидгард – это мир людей, земля и настоящее; а Хельхейм – это подземный мир умерших предков и прошлое. Предполагалось, что категория рода сочетается с категорией времени в языке, где прошлое – это женский род (женщина как источник жизни – то прошлое, из которого развивается время), настоящее – средний род, будущее – мужской.

Объединив спациальную картину индоевропейской культуры, представленную в [15] вместе с данными темпоральными представлениями, получаем следующий гипотетический хронотоп (закономерную связь пространственно-временных координат в терминах А. А. Ухтомского [14, с. 347]; идея была развита в литературоведении М. М. Бахтиным как способ анализа соотношений описаний времени и пространства в разных жанрах и периодах [17]):

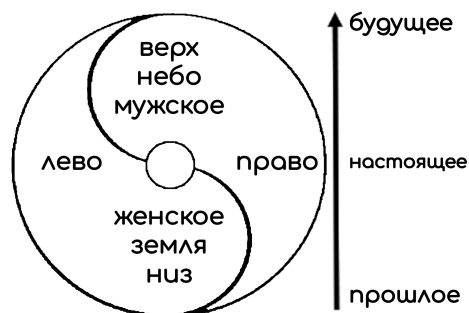


Рис. 1 — Индоевропейский хронотоп (гипотеза)

В «Брихадараньяке-упанишаде» (гл. I, брх. 1, абз. 1 [20]), где образ жертвенного коня вписан в пространственную область в виде четырехугольника, ориентированного в вертикальной плоскости, боковыми гранями (как и в «Ману-смрити») являются лежащие в горизонтальной плоскости восточный и западный океаны, а значит, и весь четырехугольник определенным образом проецируется на горизонтальную плоскость. Здесь виден характерный для архаических пространственных классификаций изоморфизм вертикальной и горизонтальной классификаций в соответствии с индийской традицией: верх = север, низ = юг. При этом ориентация жертвенного коня не оставляет сомнений, что оппозиция востока и запада также соотносится с оппозицией верх – низ: восток = передняя часть коня = верх; запад = задняя часть коня = низ [5, с. 1103-1104]. По мнению Е. Г. Вырщикова, сакральное пространство в древнеиндийских текстах часто изображается в форме квадрата или прямоугольника, что схоже с концепцией Васту-мандалы в традиционной науке о строительстве. Пространство и время в древнеиндийской культуре неразделимы. В текстах пространственные описания часто включают временные категории, что указывает на их тесную связь.

Хронотоп формируется как единство пространства и времени, где пространственные координаты (восток, запад, север, юг, верх, низ) и временные циклы (день, ночь, времена года, космические эпохи) взаимно обуславливают друг друга. В древнеиндийской традиции пространство и время не просто сосуществуют, но образуют единую структуру, в которой каждая точка пространства соотносится с определенным моментом времени, а каждый временной отрезок находит свое отражение в пространственной организации. Квадратная или прямоугольная форма сакрального пространства, упоминаемая в текстах, подчеркивает идею упорядоченности и баланса. Васту-мандала, как архитектурный и ритуальный план, отражает эту идею, представляя собой модель вселенной, где каждая часть пространства соотносится с определенным божеством, стихией или временным циклом.

Определим стороны света, которые соответствуют тому или иному направлению: А. Н. Афанасьев отмечает, что по солнечному движению человек определял свое собственное отношение к окружающему миру, что очевидно из совпадения понятий левого с северным и правого с южным. Так, в санскр. *dakshina* (греч. δεξιός, лат. *dexter*, рус. десный и десница) означает и «правый», «южный», а слово «север» (лат. *saevus* или *saevus* «свирепый, лютый», литов. *szauge* «северный») лингвисты сближают с санскр.

savua (слав. шуйца) «левый», «так как древний человек обращался всегда для молитвы к востоку и, следовательно, с правой руки имел полуденный юг, а с левой – полночный север. Указанная противоположность юга и севера сочеталась в народных поверьях и со сторонами правый и левой» [2, с. 112].

По мнению М. М. Маковского, понятие отверстия легло в основу названий частей света. Характерны соотношения: север – ночь – холод – нутро, внутренность; юг – день – тепло. В этой связи: рус. нутро, внутри, нем. north, англ. nord «север». Рус. север, возможно, представляет собой форму с отрицанием (из соображений табу): se- (отрицание) + \*цег- «отверстие» (ср. хет. uellu «загробный мир») [9, с. 36].

Спациальные архетипы фауны указывают на запад как на сторону льва, на север как на сторону барса, тигра или леопарда [15]. Частота связей женских божеств с образом леопарда дополняет понимание севера как женской стороны.

Это приводит к зависимости правой стороны, а значит и маскулинного, с югом, а левой стороны и феминного с севером (см. Рис. 2).

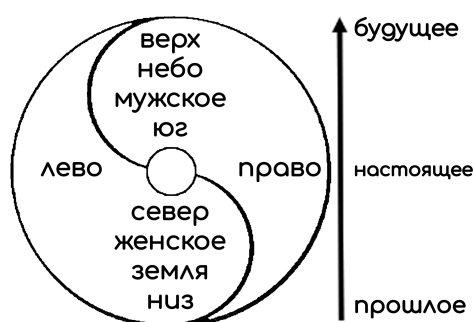


Рис. 2 — Индоевропейский хронотоп со сторонами света (гипотеза)

Умозрительность данного хронотопа усматривается в том, что в некоторых культурах, например, в славянской, слово «юг» обозначает «мягкий» южный ветер, тогда как «север» – «жесткий, суровый» северный. С первым связывалась весенняя оттепель, со вторым – зимняя стужа [16, с. 192]. Амбивалентность севера и юга указывает на невозможность в этом отношении реконструировать гендерные архетипы.

Важно также обратить внимание на направление времени. В «Илиаде» (1.68-70, перевод Н. И. Гнедича [6]) видим:

*ἦτοι ὃ γ' ὥς εἰπὼν κατ' ἄρ' ἔζετο: τοῖσι δ' ἀνέστη*

*Κάλχας Θεστορίδης οἰωνοπόλων ὄχ' ἄριστος,*

*ὃς ἤδη τὰ τ' ἐόντα τὰ τ' ἐσσόμενα **πρὸ** τ' ἐόντα.*

*Так произнесши, воссел Ахиллес; и мгновенно от сонма*

*Κάλхас восстал Фесторид, верховный птицегадатель.*

*Мудрый, ведал он все, что минуло, что есть и что будет.*

Здесь встречается одна и та же форма настоящего времени, но только перед обозначением прошлого добавлена частица про – букв. «впереди, спереди» (от того же праиндоевроп. корня, что и рус. про-). Таким образом, настоящее в этом представлении о времени это просто «сущее», а «прошедшее, прошлое» – это то же «сущее», но только

«стоящее впереди, перед говорящим». Прошлое обозначено тем же словом, что и настоящее, но с прибавлением частицы, означающей «перед говорящим». Прошлое представлено как отчетливая картина перед взором, которая меркнет при отдалении, а будущее – как расположенное за спиной, куда не обращен взор в силу отсутствия дара предвидения. Это при статичной картине мира и времени, как у Гомера. Когда же статичная картина сменится динамичной, представлением о «потоке», или «реке» времени (это произойдет в Греции в V в. до н. э.), тогда та же позиция останется и в «потоке», т. е. «прошедшее» будет представляться уходящим вдаль, к линии видимого горизонта и скрываться вдали, а «будущее» – надвигающимся из-за спины, невидимо для людей, и обрушивающимся внезапно, когда оно «разразится» настоящим над головой. Сходные представления свойственны и древнеиндийской культуре и даже, в сопоставимом примере, выражаются точно так же – причастием от глагола «быть» с присоединением частицы *purā*, соответствующей греч. *pró* и рус. *про-* (как, например, в слове *впро-к* «на будущее» и рус. *про-шное*). Так, в «Ригведе» (7.88.5, перевод Т. Я. Елизаренковой):

*kva tyāni nau sakhyā babhūvuḥ sacāvahe yadavṛkaṃ purā cit*

*Куда минули те дружеские чувства между нами, что прежде мы могли общаться без вражды?*

В римском пантеоне были две особые богини, составлявшие пару – *Postvorta* (*Post-mortem*, *Post-uerta*) букв. «обращенная в "то, что потом"» и *Antevorta* (*Ante-uerta*) букв. «обращенная в "то, что раньше"», она же *Prorsa* (от *prō-* «вперед, для, ради» и *orsa* «начатая, предпринятая, движущаяся»). И та, и другая олицетворяли провидение, знание о том, чего сейчас нет, но что было или будет. Если исходить из значения в классическом языке (*post* «после», *ante* «перед»), то *Antevorta* должна была бы знать «прошлое», а *Postvorta* – «будущее», однако в действительности все наоборот [13, с. 122]. В латыни существует также самостоятельное прилагательное *prōrsus*, ж. р. *prōrsa* или *prōsa*. От последнего происходит термин *prōsa* «проза», букв. «(речь), обращенная прямо вперед».

Как отмечает Ю. С. Степанов [9, с. 90], «древние греки (а также семиты) представляли себе Время как текущее «сзади», из-за нашей спины. Это представление... соответствует убеждению, что «неизвестным» является как раз будущее, а «известным» прошлое. Следовательно, именно будущее должно располагаться за нашей спиной, там, где у нас нет глаз и куда не проникает наш взор. Напротив, прошлое – целиком перед нашими глазами». М. М. Маковский [Там же] приводит по этому поводу древнесканд. *leið* «время», древнеангл. *ge-loðu* «спина, позвоночный столб», серб.-хорв. *loda* «спина»; серб.-хорв. рок «время», нем. *zurück* «обратно», *Rücken* «спина»; древнеинд. *kala* «время», но латыш. *pascal* «позади», древнесканд. *skeið* «время», но русск. *зад, задний*.

Картина, подобная архаической греческой, когда прошлое рисуется находящимся перед лицом человека, а будущее за его спиной, реконструируется в культуре Вавилонии, также по данным языка (аккадского). Там прошлое обозначается как *ūt rāni* букв. «дни лица, переда», а будущее как *aḫratu* от корня *ḫr* «быть позади»; слово *aḫratu* означает также потомство, букв. как «находящееся позади». Производные от

корня *wrk* «находиться позади, двигаться сзади» свидетельствуют о том же: *(w)ar*ku «оборотная сторона, зад» и «будущий, позднейший» [8, с. 28-29]. Человек в «потоке времени» обращен не спиной к нему, а лицом. Каково бы ни было будущее – человек смотрит ему в лицо, идет навстречу ему.

Это приводит к следующему хронотопу, в котором направление времени инвертировано:

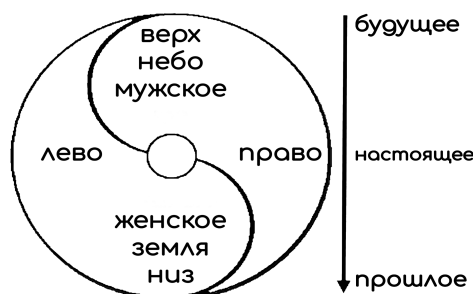


Рис. 3 — Индоевропейский хронотоп (на языковом материале)

Мифологическое время у индоевропейцев – это символ божественного сотворения мироздания. Всепорождающее и всепоглощающее время представлялось «отцом вещей». Наряду со словом, время нерукотворно и вечно. Как и вселенная, время отождествлялось с кругом [9, с. 89]. Особенность специфического отношения ко времени, присущего мифу и эпосу: герои не стареют [4, с. 712]. Принятие христианства ознаменовало переход от кругового движения времени к линейному. «Утвердившиеся под воздействием христианства представления о мире во времени, развивающемся по прямой линии к своему концу (второму пришествию Христа), олицетворяющему провиденциально предначертанное направление его течения, пришли на смену представлениям о круговороте мира» [11, с. 78].

Видим это в древнеанглийской поэме «Даниил» (108-111, перевод наш [7]):

*siððan to reste gehwearf rice peoden,  
com on sefan hwurfan swefnes woma,  
hu woruld wære wundrum geteod,  
ungelic yldum oð edsceafta.*

*Как на отдых отправился правитель царства,  
пришел на ум во сне голос того,  
кто мир сотворил удивительным образом,  
не похожий на тот, что был у предков до нового творения.*

*Однажды, как вождь крепко заснул,  
ему был дан чудесный сон  
о другом мире в красках и цветах,  
что раньше был, творенье прежнее.*

Здесь раскрывается двойной семантический слой, отражающий как языческое, так и христианское мировоззрение. Сотворение мира рассматривается не как единичное событие, а как часть более масштабного повествования, охватывающего предшествующую, дохристианскую эпоху. Древнеанглийский термин «*woruld*»,

обозначающий нынешнее поколение, контрастирует с понятием «yldum», предполагающим более раннюю эпоху, предшествующую сотворению мира.

Этот сдвиг имеет решающее значение: линейность времени, предопределенная богом, резко контрастирует с циклическим взглядом на темпоральность, когда существование человечества воспринимается как неизбежный, повторяющийся цикл, лишенный подлинного прогресса в будущем. Скандинавская мифология, представленная в «Старшей Эдде», описывает космос, проходящий циклические фазы созидания и разрушения, включая периоды сильного холода и огня, кульминацией которых является Рагнарек, гибель богов. Однако из последовавшего за этим хаоса возникает обновленный космос. «Неслучайно то, что эсхатологическое понятие «конец мира» в древнегерманских языках связывается с идеей оборота, вращения, подразумевающей новый виток мирового процесса: др.-сакс. *giuuanđ*, др.-в.-нем. *uuenteo* от прагерм. *\*uendha* «вращать» [11, с. 181].

Поэма «Даниил» является примером того, как циклический взгляд на время переосмысливается в рамках христианства. Лексический выбор, отражающий циклическую модель, заменяется терминами, подчеркивающими линейный ход истории. «Открытие индоевропейскими культурами линейного времени способствовало уверованию во второе пришествие Христа, или утвердившемуся под воздействием христианства представлению о мире во времени, развивающемся по прямой к своему концу и пришедшему на смену пространственно-временному единству, т.е. языческим представлениям о вращении мира» [12, с. 115].

Здесь же отметим еще два элемента циклического восприятия: кольцевая композиция и бустрофедон. Первая – это литературный прием, при котором начало и конец текста или отрывка имеют схожие темы, идеи или приемы, создавая ощущение завершенности и замкнутости. Этот прием часто отражает цикличность времени, возвращая к исходной точке после прохождения различных этапов. Информация передается из поколения в поколение, опираясь на кольцевую композицию. Так, зачин и концовка русской сказки замыкается в кольцевую композицию «жили-были такие-то такие-то» (зачин), «стали они жить поживать, да добра наживать» (концовка). В древнеанглийской поэме «Послание мужа» кольцевая композиция окаймляет нарратив поэмы в замкнутый цикл: текст начинается с «*Nu ic onsundran þe secgan wille...*» и замыкается фразой «*þe git on aerdagum oft gespraecan*» (употреблено дважды) по кругу. Сказитель создает такт текстовой памяти, замыкая сказание фразой «так часто говорили в былые дни» [10]. Что касается бустрофедона (записи, написанные попеременно справа налево и слева направо, имитирующие возвратно-поступательное движение вола, вспахивающего поле), эта система также подчеркивает циклическую идею движения и возвращения). В отношении спациональной генерации это указывает как на интранаправленный (влияние пространства и времени на тексты), так и на экстранаправленный (создание текстов по примеру окружающего мира) характеры.

Переворот в области мировоззрения (переход от космологии к истории) был, по мнению А. К. Байбурина [3, с. 27], связан с переориентацией человека и коллектива с одного вида прагматики на другой. Линеаризация времени и признание его

необратимости коренным образом изменили мировоззрение. Человек, с его мыслями, заботами и повседневной рутинной, становится главным объектом описания. В отличие от космологических мировоззрений, где смысл жизни заключался в соблюдении ритуалов, а повседневное существование служило лишь промежутками между ритуалами, историческое мировоззрение, включающее зарождающуюся научную мысль, ставило практические ценности выше символических. В то время как для древних людей утилитарная прагматика второстепенна по сравнению со священными целями, современные люди часто проявляют противоположную тенденцию, подчиняя символическую деятельность хозяйственному прагматизму.

Таким образом, до перехода к линейному движению времени хронотоп должен был выглядеть следующим образом:

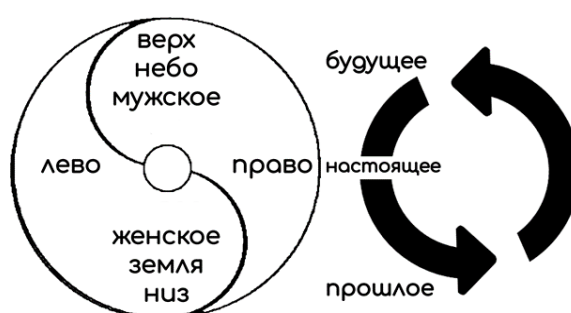


Рис. 4 — Индоевропейский хронотоп до принятия христианства

Таким образом, циклическая модель времени, характерная для языческих культур, где мир проходит через фазы созидания и разрушения, уступила место линейной модели, направленной к эсхатологическому концу. Этот сдвиг отразился в литературе и философии, где кольцевая композиция и бустрофедон подчеркивали цикличность времени, а линейное время стало ассоциироваться с прогрессом и конечной целью.

### Заключение

Проведенное исследование позволило реконструировать индоевропейский хронотоп как структурное единство пространства и времени, отражающееся в языковых, мифологических и литературных традициях древнеиндийской, германской и античной культур. Анализ лингвистических данных, мифологических нарративов и семантики пространственно-временных категорий подтвердил гипотезу о взаимосвязи направлений (север/юг, восток/запад) с гендерными и темпоральными архетипами.

Ключевым выводом работы является выявление эволюции восприятия времени – от циклической модели, характерной для языческих культур (где время мыслилось как вечный круговорот, а прошлое и будущее были пространственно ориентированы относительно наблюдателя), к линейной, утвердившейся под влиянием христианства. Этот переход от космологического к историческому мышлению коренным образом изменил культурные практики, философию и литературу, заложив основы современного понимания времени как необратимого потока, направленного к эсхатологической цели.



Особое значение имеет выявленная корреляция между пространственными координатами и категориями рода в языке: прошлое ассоциировалось с женским началом, настоящее – со средним, а будущее – с мужским. Эта связь подчеркивает глубину интеграции пространственно-временных и социально-гендерных представлений в индоевропейской картине мира.

Линеаризация времени, сопровождавшаяся отказом от циклических моделей, не только трансформировала темпоральное сознание, но и способствовала развитию исторического нарратива, где человек стал центральным действующим лицом. Как показал анализ древнегерманских и античных текстов, переход к линейности отразился в литературных приемах (например, в замене кольцевой композиции) и в переосмыслении мифологических сюжетов в рамках христианской эсхатологии.

### Список литературы

1. Ассман Я. Культурная память: Письмо, память о прошлом и политическая идентичность в высоких культурах древности / Пер. с нем. М. М. Сокольской. – М.: Языки славянской культуры, 2004. – 368 с.
2. Афанасьев А. Н. Поэтические воззрения славян на природу. – М.: Академический проект, 2013. – 1520 с.
3. Байбурин А. К. Ритуал в традиционной культуре. Структурно-семантический анализ восточнославянских обрядов. – СПб., 1993. – 240 с.
4. Беовульф. Старшая Эдда. Песнь о Нибелунгах. – М.: Художественная литература, 1975. – 752 с.
5. Выршиков Е. Г. Древнеиндийский хронотоп в палийских и санскритских источниках // Ориенталистика. – 2020. – Т. 3, № 4. – С. 1097–1113.
6. Гомер. Илиада. / Пер. Н.И. Гнедича; Изд. подгот. А.И. Зайцев; Отв. ред. Я.М. Боровский; Ред. изд-ва Н.А. Ивановская; Худож. Л.А. Яценко. – Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1990. – 572 с.
7. Древнегерманские тексты [Электронный ресурс] // Северная Слава. – Режим доступа: <https://norroen.info/src> (дата обращения: 17.06.2025).
8. Ключков И. С. Духовная культура Вавилонии: человек, судьба, время. – М.: Наука, 1983. – 207 с.
9. Маковский М. М. Сравнительный словарь мифологической символики в индоевропейских языках. Образ мира и миры образов. – М.: Владос, 1996. – 416 с.
10. Проскурин С. Г., Проскурина А. В. Кольцевая композиция как семиотическая деталь нарратива // Фундаментальные проблемы гуманитарных наук: опыт и перспективы развития исследовательских проектов РФФИ. – Барнаул: АлтГПУ, 2020. – С. 272–280.
11. Проскурин С. Г., Центнер А. С. Историческая семиотика. К предыстории письменной культуры. – СПб.: Лань, 2024. – 196 с.
12. Проскурина А. В. Тематическая сеть языка и культуры (на материале текстов древнеанглийской религиозной традиции VII – XI вв. и текстов Библии). Дисс. ... докт. филол. наук. – Новосибирск, 2025. – 442 с.

13. Степанов Ю. С. Константы. Словарь русской культуры: Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Академический Проект, 2001. – 990 с.
14. Ухтомский А. А. Доминанта. – Питер, 2002. – 448 с.
15. Щеголев М. А. Специальная генерация в индоевропейских языках и культуре // Идеи и идеалы. – 2025. – Том 17. – №3, ч. 2. – С. 355-373.
16. Этимологический словарь славянских языков : Праславянский лексический фонд / под ред. О. Н. Трубачева. – М.: Наука, 1981. – Вып. 8. – 252 с.
17. Bakhtin M. M. The Dialogic Imagination: Four Essays, ed. M. M. Holquist. – Austin: Univ. of Texas Press, 1981. – 434 p.
18. Fonariuk O., Malykhin A., Murzina O., Sherman M., Kanibolotska O., Tynnyi V. Expanded reality: Just a Trend of our time or do we need Technology? // Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala. – 2023. – 15(1). – P. 58-82.
19. Kirkovska I., Bezrodnykh I., Koroliova V. et al. The Development of the Verb System in the Ontological Opposition of Space and time in the Indo-European Language Family // Journal of Psycholinguistic Research. – 2023. – 52. – P. 2763-2773.
20. Principal Upanishads / Ed. with introduction, text, translation and notes by S. Radhakrishnan (1888). – London: India HarperCollins, 1994. – 958 p.

### Indo-European chronotope and linearization of time

**Schegolev M.A.**

Novosibirsk State Technical University,  
Novosibirsk, Russia  
[fopsmax@gmail.com](mailto:fopsmax@gmail.com)  
ORCID: 0009-0003-2207-7316

#### Abstract

*The article is devoted to the reconstruction of the Indo-European chronotope (the structural unity of space and time) based on linguistic, mythological and literary data. The paper analyzes the spatial-temporal models in the ancient Indian, Germanic and ancient traditions, reveals the connection between the semantics of directions (north/south, east/west) and gender-temporal archetypes. The central place in the study is occupied by tracing the evolution of the perception of time: from a cyclical model (characteristic of the pagan worldview, where the past is "ahead" and the future is "behind") to a linear one (established with the adoption of Christianity and directed towards the eschatological end). It is proved that the linearization of time has become a key factor in the transition from cosmological to historical thinking, influencing the development of philosophy, literature and cultural practices.*

**Keywords:** *Indo-European chronotope, linearization of time, cyclic time, linear time, space-time models, gender archetypes, linguoculturology, comparative historical analysis, eschatology, cultural memory.*

# НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ НАУЧНЫЙ СПЕКТР

**№1 2025**

**[www.sciencespectrum.ru](http://www.sciencespectrum.ru)**

Реестровая запись от 15.07.2025 серия ПИ № ФС77-89760

Подписано в печать 17.11.2025 Формат А4. Печать цифровая.  
Дата выхода в свет 17.11.2025

6,9 усл.печ.л. 8,1 уч.изд.л. Тираж 100 экз. Заказ 128.

Учредитель: АО "Черное зеркало":  
420104, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Рихарда Зорге, д. 60

Адрес редакции, издательства, типографии – АО "Черное зеркало":  
420104, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Рихарда Зорге, д. 60

Цена - договорная  
© АО "Черное зеркало"  
[mail@sciencespectrum.ru](mailto:mail@sciencespectrum.ru)  
Отпечатано с готового оригинал-макета  
АО "Черное зеркало"