

АП:И

# АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

международный научный журнал // ISSN 2713-1513 // № 20 (306), 2026 // [apni.ru](http://apni.ru)



часть II

# Актуальные исследования

Международный научный журнал

2026 • № 20 (306)

Часть II

Издается с ноября 2019 года

Выходит еженедельно

ISSN 2713-1513

**Главный редактор:** Ткачев Александр Анатольевич, канд. социол. наук

**Ответственный редактор:** Ткачева Екатерина Петровна

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.  
За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.  
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей.  
При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.  
Материалы публикуются в авторской редакции.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Абдуллин Тимур Зуфарович**, кандидат технических наук (Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А. А. Бочвара)

**Абидова Гулмира Шухратовна**, доктор технических наук, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

**Альборад Ахмед Абуди Хусейн**, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Аль-бутбахак Башшар Абуд Фадхиль**, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Альхаким Ахмед Кадим Абдуалкарем Мухаммед**, PhD, доцент, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

**Асаналиев Мелис Казыкеевич**, доктор педагогических наук, профессор, академик МАНПО РФ (Кыргызский государственный технический университет)

**Атаев Загир Вагитович**, кандидат географических наук, проректор по научной работе, профессор, директор НИИ биogeографии и ландшафтной экологии (Дагестанский государственный педагогический университет)

**Бафоев Феруз Муртазоевич**, кандидат политических наук, доцент (Бухарский инженерно-технологический институт)

**Гаврилин Александр Васильевич**, доктор педагогических наук, профессор, Почетный работник образования (Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой)

**Галузо Василий Николаевич**, кандидат юридических наук, старший научный сотрудник (Научно-исследовательский институт образования и науки)

**Григорьев Михаил Федосеевич**, доктор сельскохозяйственных наук (Кузбасский государственный аграрный университет имени В.Н. Полецкого)

**Губайдуллина Гаян Нурахметовна**, кандидат педагогических наук, доцент, член-корреспондент Международной Академии педагогического образования (Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова)

**Ежкова Нина Сергеевна**, доктор педагогических наук, профессор кафедры психологии и педагогики (Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого)

**Жилина Наталья Юрьевна**, кандидат юридических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

**Ильина Екатерина Александровна**, кандидат архитектуры, доцент (Государственный университет по землеустройству)

**Каландаров Азиз Абдурахманович**, PhD по физико-математическим наукам, доцент, проректор по учебным делам (Гулистанский государственный педагогический институт)

**Карпович Виктор Францевич**, кандидат экономических наук, доцент (Белорусский национальный технический университет)

**Кожевников Олег Альбертович**, кандидат юридических наук, доцент, Почетный адвокат России (Уральский государственный юридический университет)

**Колесников Александр Сергеевич**, кандидат технических наук, доцент (Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова)

**Копалкина Евгения Геннадьевна**, кандидат философских наук, доцент (Иркутский национальный исследовательский технический университет)

**Красовский Андрей Николаевич**, доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАЕН и АИН (Уральский технический институт связи и информатики)

**Кузнецов Игорь Анатольевич**, кандидат медицинских наук, доцент, академик международной академии фундаментального образования (МАФО), доктор медицинских наук РАГПН, профессор, почетный доктор наук РАЕ, член-корр. Российской академии медико-технических наук (РАМТН) (Астраханский государственный технический университет)

**Литвинова Жанна Борисовна**, кандидат педагогических наук (Кубанский государственный университет)

**Мамедова Наталья Александровна**, кандидат экономических наук, доцент (Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова)

**Мукий Юлия Викторовна**, кандидат биологических наук, доцент (Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины)

**Никова Марина Александровна**, кандидат социологических наук, доцент (Московский государственный областной университет (МГОУ))

**Насакаева Бакыт Ермекбайкызы**, кандидат экономических наук, доцент, член экспертного Совета МОН РК (Карагандинский государственный технический университет)

**Олешкевич Кирилл Игоревич**, кандидат педагогических наук, доцент (Московский государственный институт культуры)

**Попов Дмитрий Владимирович**, доктор филологических наук (DSc), доцент (Андижанский государственный институт иностранных языков)

**Пятаева Ольга Алексеевна**, кандидат экономических наук, доцент (Российская государственная академия интеллектуальной собственности)

**Редкоус Владимир Михайлович**, доктор юридических наук, профессор (Институт государства и права РАН)

**Самович Александр Леонидович**, доктор исторических наук, доцент (ОО «Белорусское общество архивистов»)

**Сидикова Тахира Далиевна**, PhD, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

**Таджибоев Шарифджон Гайбуллоевич**, кандидат филологических наук, доцент (Худжандский государственный университет им. академика Бободжона Гафурова)

**Тихомирова Евгения Ивановна**, доктор педагогических наук, профессор, Почётный работник ВПО РФ, академик МААН, академик РАЕ (Самарский государственный социально-педагогический университет)

**Хаитова Олмахон Саидовна**, кандидат исторических наук, доцент, Почетный академик Академии наук «Турон» (Навоийский государственный горный институт)

**Цуриков Александр Николаевич**, кандидат технических наук, доцент (Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС))

**Чернышев Виктор Петрович**, кандидат педагогических наук, профессор, Заслуженный тренер РФ (Тихоокеанский государственный университет)

**Шаповал Жанна Александровна**, кандидат социологических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

**Шошин Сергей Владимирович**, кандидат юридических наук, доцент (Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского)

**Эшонкулова Нуржахон Абдужабборовна**, PhD по философским наукам, доцент (Навоийский государственный горный институт)

**Юсупова Феруза Зойировна**, доктор философии (PhD) (Навоийский государственный горно-технологический университет)

**Яхшиева Зухра Зиятовна**, доктор химических наук, доцент (Джиззакский государственный педагогический институт)

## СОДЕРЖАНИЕ

### ФИЛОСОФИЯ

**Чайковский А.И.**

|   |   |
|---|---|
| VTN-16. ТЕМПОРАЛЬНАЯ СЛОЖНОСТЬ. ЧАСТЬ I. ЗАКОН РОСТА СЛОЖНОСТИ И АРХИТЕКТУРА ДОПУСТИМОГО БУДУЩЕГО ..... | 6 |
|---|---|

### ФИЛОЛОГИЯ, ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ, ЖУРНАЛИСТИКА

**Гиёсова С.Г.**

|   |    |
|---|----|
| РОЌЕЪ БА МАСЪАЛАҲОИ ОМУЪЗИШИ КАТЕГОРИЯИ ИНКОР ДАР ЗАБОНШИНОСӢ ..... | 28 |
|---|----|

**Ахметшин Э.К.**

|  |    |
|--|----|
| КРЕОЛИЗОВАННЫЙ ТЕКСТ СЕТЕВЫХ ИЗДАНИЙ ДЕЛОВОГО ПРОФИЛЯ РФ В АСПЕКТЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ПОЛИТИЧЕСКОГО КОНФЛИКТА ..... | 32 |
|--|----|

**Евстегнеев Д.О.**

|   |    |
|---|----|
| ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ ЧТЕНИЯ И ПИСЬМА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ..... | 37 |
|---|----|

**Неъматзода М.Х.**

|  |    |
|--|----|
| ЛИТЕРАТУРНЫЙ ЯЗЫК КАК ФОРМА НАЦИОНАЛЬНОГО ЯЗЫКА: НОРМА, УЗУС И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ..... | 40 |
|--|----|

**Паршуков М.А., Ковальчук Б.О., Васильев А.А., Тигинян А.С., Новикова А.Р.**

|  |    |
|--|----|
| ИНТЕРАКТИВНЫЕ ПАНЕЛИ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ НАВЫКОВ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ..... | 46 |
|--|----|

**Паршуков М.А., Ковальчук Б.О., Васильев А.А., Тигинян А.С., Новикова А.Р.**

|   |    |
|---|----|
| ИСПОЛЬЗОВАНИЕ AR-ПРИЛОЖЕНИЙ КАК ТЕХНИЧЕСКОГО СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕКСИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ..... | 50 |
|---|----|

**Сульженко А.Л.**

|   |    |
|---|----|
| ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЯЗЫКА И КУЛЬТУРЫ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ..... | 54 |
|---|----|

**Тигинян А.С., Ломоносов В.Е., Тарабарко К.А.**

|  |    |
|--|----|
| ИИ КАК ПОМОЩНИК В ИЗУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ..... | 57 |
|--|----|

**Шайхинуров С.С.**

|  |    |
|--|----|
| НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЯЗЫКОВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ НА СРЕДНЕМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ АНГЛИЙСКИХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ) ..... | 60 |
|--|----|



## КУЛЬТУРОЛОГИЯ, ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, ДИЗАЙН

**Ахтямова А.Г.**

УФИМСКАЯ СКРИПИЧНАЯ «ФАБРИКА ТАЛАНТОВ» М. Г. ФАЙНА.....63

**Морозова Е.А., Иванус К.И.**

УРАЛЬСКИЕ САМОЦВЕТЫ В СКАЗАХ БАЖОВА .....67

## СОЦИОЛОГИЯ

**Рамонова Л.М.**

СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ – ИХ ВЛИЯНИЕ НА САМООЦЕНКУ, ПОВЕДЕНИЕ И ПСИХИКУ  
ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ.....73

## ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

**Аргатенко А.А.**

ВЛИЯНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ НА ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ  
ГРАЖДАН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ .....77

## ПСИХОЛОГИЯ

**Yu Huiling**

DEVELOPMENT OF PERSONAL RESILIENCE TO SOCIOCULTURAL THREATS  
AMONG TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS .....80

**Черненко А.О.**

ОРГАНИЗАЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПОДРОСТКАМ, ПРИБЫВШИМ  
ИЗ ПРИСОЕДИНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....85

# ФИЛОСОФИЯ

ЧАЙКОВСКИЙ Аркадий Иванович

учитель, Шлиссельбургская средняя школа № 1, Россия, г. Шлиссельбург

## VTN-16. ТЕМПОРАЛЬНАЯ СЛОЖНОСТЬ. ЧАСТЬ I. ЗАКОН РОСТА СЛОЖНОСТИ И АРХИТЕКТУРА ДОПУСТИМОГО БУДУЩЕГО

**Аннотация.** В работе вводится понятие темпоральной сложности  $C(T)$  как структурной характеристики уровней реальности, обладающих собственной темпоральной метрикой. Темпоральная сложность определяется не как мера числа состояний, случайности или информационной неопределённости, а как характеристика архитектуры допустимого будущего  $\mathcal{P}(T)$ , то есть организации переходов, допускаемых структурой уровня и механизмами пороговой динамики.

Опираясь на ранее разработанные в серии VTN представления о симметриях, пороговой темпоральной динамике, структурной причинности, асинхронности локальных переходов и множественности допустимых будущих, в работе формулируется закон темпоральной сложности для устойчивых восходящих переходов. Показано, что любой такой переход  $T_{\text{before}} \rightarrow T_{\text{after}}$  удовлетворяет условию включения  $T_{\text{after}} \supset T_{\text{before}}$  и сопровождается ростом сложности:  $C(T_{\text{after}}) = C(T_{\text{before}}) + \Delta C$ , при  $\Delta C > 0$ .

Показано, что устойчивое восходящее развитие уровня невозможно без расширения архитектуры допустимого будущего. Разрушение симметрии  $G$  рассматривается как механизм расширения этой архитектуры, а формирование новой симметрии  $G'$  как условие удержания области  $T_{\text{after}}$ . Отсутствие роста сложности не образует нового восходящего перехода и может соответствовать стабилизации, деградации или, в пределе, распаду уровня.

Обсуждаются космологические, биологические, когнитивные и социальные следствия закона темпоральной сложности, а также границы его применимости. Работа завершает этап серии, посвящённый фундаментальным свойствам темпоральной архитектуры, и рассматривает направленный рост темпоральной сложности как внутреннее структурное свойство устойчивой восходящей эволюции уровней реальности.

**Ключевые слова:** время, темпоральная метрика, темпоральная сложность, архитектура допустимого будущего, множество будущих  $\mathcal{P}(T)$ , устойчивый восходящий переход, асинхронность, пороговые переходы, структурная причинность, кластеризация, симметрия и асимметрия, архитектура допустимых переходов, эволюция уровней.

### 1. Введение

Понимание того, как уровни реальности развиваются во времени, требует определения не только темпоральной метрики, но и структурных свойств будущего, доступного каждому уровню. В предыдущих работах серии VTN были сформированы несколько ключевых элементов такой архитектуры:

- темпоральная метрика, определяющая пороговые переходы между областями  $T$ ;
- структурная причинность, описывающая асинхронность локальных переходов и кластерную природу эволюционных событий;

- множественность допустимых будущих  $\mathcal{P}(T)$ , показывающая, что уровень не сводится к единственной заранее заданной траектории развития.

Эти положения объясняют, почему эволюция уровней  $T$  не может быть одномерной, полностью предопределённой или сведённой к линейной последовательности состояний. Однако они ещё не отвечают на следующий принципиальный вопрос: каким образом архитектура допустимого будущего превращается в устойчивую эволюцию уровня и почему развитие принимает форму направленного роста

сложности, а не произвольного движения по возможным траекториям.

Существующие подходы к сложности, информационные, статистические, энтропийные и алгоритмические, как правило, описывают систему в фиксированный момент времени. Они не дают ответа на фундаментальный темпоральный вопрос: что именно возрастает при переходе  $T_{\text{before}} \rightarrow T_{\text{after}}$  и почему этот рост связан с формированием нового уровня организации, а не сводится к простому накоплению состояний или к случайной перестройке структуры.

В настоящей работе вводится понятие темпоральной сложности  $C(T)$  как структурной характеристики уровня, определяемой архитектурой его допустимого будущего  $\mathcal{P}(T)$ . В отличие от энтропии или вероятностной неопределённости, темпоральная сложность описывает не текущее состояние уровня, а организацию его возможного развития: формы перестройки симметрий, способы кластеризации локальных переходов, структуру допустимых маршрутов эволюции и способность уровня удерживать новую область организации.

На основе анализа симметрий, пороговой темпоральной динамики, структурной причинности, асинхронности локальных порогов и архитектуры допустимого будущего формулируется центральный результат работы: любой устойчивый восходящий переход уровня сопровождается увеличением темпоральной сложности, так что  $T_{\text{after}} \supset T_{\text{before}}$  и  $C(T_{\text{after}}) > C(T_{\text{before}})$ .

Из этого следует, что восходящая эволюция уровня невозможна без расширения архитектуры допустимого будущего. Развитие уровней носит дискретный характер, осуществляется через разрушение прежних симметрий и формирование новых и определяется не внешним параметром времени, а внутренней организацией самой темпоральной метрики.

При этом отсутствие роста сложности не обозначает нового восходящего перехода. В зависимости от структуры уровня это может означать либо стабилизацию уже достигнутой архитектуры, либо её деградацию, либо, в пределе, распад.

Настоящая работа завершает этап серии, посвящённый фундаментальным свойствам темпоральной архитектуры, и формулирует закон, объясняющий, почему устойчивое восходящее развитие сложных уровней носит направленный и структурно обусловленный характер.

## 2. Темпоральная сложность уровня $T$

Темпоральная сложность является фундаментальной характеристикой уровня реальности  $T$  и описывает не отдельное состояние системы, а архитектуру её допустимого развития. В отличие от вероятностной неопределённости, информационной энтропии или степени незнания наблюдателя, темпоральная сложность не сводится ни к случайности, ни к объёму информации, ни к количеству возможных конфигураций как таковых. Она выражает, насколько богато и внутренне организовано множество допустимых будущих, совместимых с темпоральной структурой данного уровня.

Сложность уровня определяется не состоянием системы в фиксированный момент, а структурой допустимых переходов, заложенной в её темпоральной организации. Поэтому темпоральная сложность характеризует не просто наличие будущих состояний, а форму их связности, вариативности и внутренней организации. Эта архитектура формируется за счёт:

- асинхронности локальных темпоральных ритмов;
- распределения локальных порогов  $\Delta T_{\text{critical}}(\text{local})$ ;
- кластерной природы причинных переходов;
- множественности путей разрушения симметрии  $G \rightarrow G'$ .

В этом смысле темпоральная сложность является характеристикой архитектуры перехода и удерживаемой им структуры будущего, а не характеристикой изолированного состояния.

### 2.1. Определение темпоральной сложности

Обозначим через  $\mathcal{P}(T)$  множество структурно допустимых будущих, совместимых с темпоральной метрикой уровня  $T$ .

Темпоральная сложность  $C(T)$  определяется как структурная характеристика архитектуры множества  $\mathcal{P}(T)$ . В минимальной записи это можно выразить так:  $C(T) = F(\mathcal{P}(T))$ , где  $F$  отражает не количество будущих как таковое, а способ их организации.

Иначе говоря, темпоральная сложность определяется не простым числом допустимых вариантов, а следующими свойствами множества будущих:

- наличием или отсутствием допустимых переходов;
- степенью внутренней связности будущих состояний;



- разнообразием возможных маршрутов перехода;
- вариативностью кластерных конфигураций;
- различием форм разрушения симметрии;
- глубиной, ветвистостью и неоднородностью архитектуры будущих.

Таким образом,  $S(T)$  является не мерой вероятности и не счётчиком сценариев, а характеристикой структурной организации допустимого будущего.

## 2.2. Потенциальная и реализованная сложность

Множество  $P(T)$  задаёт потенциальную архитектуру будущего уровня. Оно определяет, какие формы перехода в принципе совместимы с темпоральной метрикой данной области.

Реализованный переход проявляет лишь часть этой архитектуры. При переходе  $T_{\text{before}} \rightarrow T_{\text{after}}$  из множества допустимых маршрутов реализуется конкретная структурно согласованная область перехода, в пределах которой:

- фиксируется определённая форма разрушения симметрии  $G$ ;
  - формируется конкретная кластерная конфигурация;
  - устанавливается новая симметрия  $G'$ ;
  - закрепляется структура области  $T_{\text{after}}$ .
- Поэтому необходимо различать:

- потенциальную сложность, задаваемую архитектурой множества  $P(T)$ ;
- реализованную конфигурацию перехода, в которой проявляется и фиксируется часть этой архитектуры.

Иными словами,  $P(T)$  описывает область потенциальности, а устойчивый переход выявляет конкретную форму её структурной реализации. При этом темпоральная сложность уровня не сводится к одной реализованной траектории, а определяется всей архитектурой допустимых будущих, из которой такая траектория возникает.

## 2.3. Минимальное условие существования сложности

Минимальным условием существования темпоральной сложности является не просто наличие возможных состояний, а наличие ненулевой архитектуры допустимых переходов между ними.

Если уровень допускает будущие состояния только формально, но не допускает переходов,

образующих связную архитектуру эволюции, он не формирует темпоральную структуру будущего. В таком случае можно говорить лишь о конфигурационном множестве, но не о темпоральной сложности в собственном смысле.

Следовательно, темпоральная сложность возникает только там, где множество будущих обладает внутренней организацией переходов. Не количество допустимых состояний само по себе, а наличие структурно организованного пространства перехода делает уровень эволюционно содержательным.

## 2.4. Асинхронность как источник усложнения архитектуры будущих

Асинхронность локальных темпоральных ритмов приводит к различию моментов достижения порогов  $\Delta T_{\text{critical}}(\text{local})$ . В результате разные комбинации локальных переходов формируют:

- различные кластеры;
- различные маршруты разрушения симметрии  $G$ ;
- различные области структурной перестройки;
- различные конфигурации допустимого будущего.

Поэтому асинхронность выступает одним из ключевых источников усложнения архитектуры  $P(T)$ . Она увеличивает не просто число вариантов, а внутреннюю неоднородность, ветвистость и структурную глубину множества будущих.

## 2.5. Симметрия, асимметрия и сложность

Темпоральная симметрия удерживает область  $T$  и ограничивает её сложность, фиксируя допустимые режимы организации, аттракторы и формы переходов. В этом смысле симметрия не устраняет сложность полностью, но задаёт предел той архитектуры будущего, которую данная область способна удерживать.

Разрушение симметрии  $G$ :

- снимает часть прежних структурных ограничений;
- открывает новые степени свободы;
- допускает новые формы кластеризации;
- расширяет архитектуру допустимых переходов.

Следовательно, асимметрия является не следствием уже возросшей сложности, а одним из механизмов её увеличения. Рост сложности связан не просто с потерей порядка, а с расширением структурной ёмкости будущего.

## 2.6. Связь сложности и эволюции

Рост темпоральной сложности является структурным условием устойчивого восходящего перехода.

Если область  $T\_after$  содержит  $T\_before$  как подструктуру, то  $T\_after \supset T\_before$ , и темпоральная сложность уровня возрастает:  $C(T\_after) = C(T\_before) + \Delta C$ , где  $\Delta C > 0$ .

Такой рост не является следствием простого увеличения числа событий или элементов. Он выражает расширение архитектуры допустимых будущих, совместимых со структурой уровня. Поэтому эволюция должна пониматься как переход к области, обладающей более богатой и более организованной структурой допустимых переходов.

## 2.7. Ограничение роста, стабилизация и деградация

Снижение темпоральной сложности не следует рассматривать как нормальную форму эволюции того же уровня. Если архитектура допустимых будущих перестаёт расширяться, это означает не развитие в сторону «более простого» состояния, а прекращение роста в пределах данной структуры.

Возможны два различных случая.

Во-первых, система может сохранять уже достигнутую архитектуру переходов. Тогда рост сложности прекращается, но сама структура уровня удерживается. Это соответствует режиму стабилизации.

Во-вторых, архитектура допустимых переходов может начать разрушаться. Тогда уменьшается не просто число доступных вариантов, а сама связность и организованность будущего. В этом случае речь идёт уже не об эволюционном упрощении уровня, а о деградации его темпоральной организации, которая в пределе может привести к распаду области как целостного уровня.

Следовательно, для устойчивого восходящего перехода характерен рост темпоральной сложности. Отсутствие такого роста означает либо стабилизацию достигнутого уровня, либо деградацию его архитектуры, но не самостоятельную восходящую эволюцию в пределах той же структуры.

## 3. Сложность и множество будущих состояний $\mathcal{P}(T)$

Переход  $T\_before \rightarrow T\_after$  невозможен без существования множества структурно допустимых будущих, обозначаемого  $\mathcal{P}(T)$ . Однако это множество не следует понимать как простой набор готовых сценариев или как

перечень альтернативных конечных состояний. В рамках настоящей работы  $\mathcal{P}(T)$  выражает архитектуру допустимого развития уровня, то есть пространство тех переходов, которые совместимы с его темпоральной метрикой, структурой симметрий и распределением локальных порогов.

Именно эта архитектура определяет возможные формы разрушения симметрии, вариативность кластеризации и степень темпоральной свободы уровня. Поэтому темпоральная сложность связана не с числом будущих как таковым, а с тем, насколько внутренне организовано и структурно богато пространство допустимых переходов, образующее  $\mathcal{P}(T)$ .

### 3.1. $\mathcal{P}(T)$ как основа темпоральной сложности

Каждый уровень  $T$  обладает собственным множеством будущих  $\mathcal{P}(T)$ , которое определяется его темпоральной метрикой, распределением локальных порогов и структурой симметрии  $G$ . Это множество задаёт область потенциальности уровня, включающую все допустимые формы перехода, совместимые с его архитектурой.

Темпоральная сложность  $C(T)$  возрастает по мере усложнения архитектуры  $\mathcal{P}(T)$ . Под этим усложнением следует понимать не простое увеличение числа возможных исходов, а развитие таких характеристик, как:

- разнообразие путей разрушения симметрии;
- наличие альтернативных кластерных конфигураций;
- вариативность маршрутов достижения критических режимов;
- число степеней свободы формирующейся асимметрии;
- глубина, связность и неоднородность структуры допустимых переходов.

Следовательно,  $\mathcal{P}(T)$  является основанием темпоральной сложности не потому, что оно содержит много будущих состояний, а потому, что задаёт архитектуру их возможного формирования.

### 3.2. Почему множество будущих не является дискретным набором сценариев

Множество  $\mathcal{P}(T)$  принципиально нельзя представить как конечный список сценариев или заранее заданных траекторий. Такая интерпретация недостаточна по нескольким причинам:

1. Пороговые переходы нелинейны и асинхронны. Локальные пороги  $\Delta T_{critical}(local)$  достигаются различными элементами в разное время и в разных условиях.

2. Кластеризация формируется динамически. Различные комбинации локальных переходов образуют различные кластеры, структура которых не задана заранее.

3. Симметрия  $G$  допускает несколько форм разрушения. Даже при сходных внешних условиях одна и та же архитектура уровня может приводить к различным формам  $T_{after}$ .

4.  $\mathcal{P}(T)$  обладает внутренней организацией. Пути будущего могут расходиться, сходиться, перекрываться, образовывать узлы и области повышенной связности.

Таким образом, структура будущего представляет собой не перечень вариантов, а организованное пространство допустимых переходов, возникающее из самой архитектуры уровня.

### 3.3. Архитектура множества будущих как источник сложности

Темпоральная сложность определяется тем, насколько богато организовано пространство  $\mathcal{P}(T)$ . В этом смысле важна не простая мощность множества будущих, а его архитектура.

Эта архитектура определяется:

- числом и распределением локальных порогов;
- степенью асинхронности их достижения;
- разнообразием возможных кластерных конфигураций;
- формами разрушения симметрии  $G$ ;
- связностью, глубиной и неоднородностью пространства переходов.

Даже если число возможных траекторий формально велико, само по себе это ещё не задаёт высокой темпоральной сложности. Напротив, архитектурно бедное множество переходов может давать большое количество формально различных, но структурно однотипных вариантов. Поэтому принципиально важно различать: не число будущих состояний, а структуру пространства будущих. Именно поэтому сложность определяется не количеством будущих, а архитектурой будущего.

### 3.4. Минимальное условие существования множества будущих как темпоральной структуры

Из принципа темпоральной свободы следует, что для эволюции уровня недостаточно формального наличия возможных состояний. Необходимо, чтобы между ними существовало

структурно содержательное пространство допустимых переходов.

Если допустимые будущие существуют лишь как конфигурационное множество, но не образуют архитектуры перехода, уровень не обладает темпоральной сложностью в собственном смысле. Следовательно, минимальным условием существования  $\mathcal{P}(T)$  как основания сложности является не просто множественность вариантов, а наличие внутренне организованной структуры допустимого развития.

Иными словами, множество будущих становится темпорально содержательным только тогда, когда оно задаёт не набор конечных точек, а пространство переходов между ними.

### 3.5. Когда архитектура множества будущих сужается

В некоторых случаях структура уровня может приводить к резкому ограничению архитектуры  $\mathcal{P}(T)$ . Это происходит по меньшей мере в двух принципиально различных ситуациях:

1. Чрезмерно жёсткая симметрия уровня. Если симметрия  $G$  допускает лишь узкий спектр форм перестройки, рост сложности оказывается резко подавленным. В этом случае множество будущих не обязательно исчезает, но его архитектура становится бедной и слабо вариативной.

2. Потеря темпоральной метрики. Если уровень перестаёт удерживать собственные пороги  $\Delta T_{critical}(local)$  и соответствующую структуру переходов, тогда происходит уже не просто сужение  $\mathcal{P}(T)$ , а разрушение самой архитектуры допустимого будущего. В пределе это ведёт к распаду уровня как целостной темпоральной структуры.

Поэтому сужение множества будущих не следует понимать как нормальное эволюционное упрощение. Если обедняется только вариативность, рост сложности может быть временно подавлен или остановлен. Если же разрушается сама архитектура переходов, речь идёт уже о деградации темпоральной организации уровня.

### 3.6. Сетевой характер множества будущих

Множество будущих  $\mathcal{P}(T)$  имеет сетевой характер. Это означает, что:

- различные пути могут объединяться в кластеры;
- кластеры могут порождать различные формы разрушения симметрии;
- разные маршруты могут приводить к структурно эквивалентным областям  $T_{after}$ ;

- траектории могут не только расходиться, но и сходиться;
- внутри пространства будущих могут существовать области различной плотности, глубины и связности.

Следовательно,  $\mathcal{P}(T)$  представляет собой не просто множественное, а внутренне организованное пространство допустимых переходов. Именно эта сетевая организация делает возможным различие между архитектурно бедными и архитектурно богатыми режимами будущего.

### 3.7. Сложность как функция архитектуры $\mathcal{P}(T)$

Темпоральная сложность уровня  $T$  определяется не конкретной формой  $T_{\text{before}}$  и не конечным результатом  $T_{\text{after}}$ , а структурой пространства допустимых переходов:  $C(T) = F(\mathcal{P}(T))$ , где  $F$  отражает не число вариантов как таковое, а архитектурные свойства множества будущих, прежде всего его связность, глубину, вариативность и внутреннюю организацию.

Следовательно, темпоральная сложность является характеристикой не статической конфигурации и не отдельного выбранного исхода, а самой архитектуры допустимого развития уровня. Именно поэтому она выступает структурным свойством перехода и темпоральной организации будущего.

### 4. Симметрия, асимметрия и рост темпоральной сложности

Темпоральная симметрия фиксирует уже достигнутый уровень организации и удерживает область  $T$  в пределах определённой архитектуры допустимых переходов. Она задаёт набор допустимых преобразований, поддерживает устойчивость области и определяет границы того типа развития, который возможен без перестройки самой структуры уровня.

Однако ни один уровень не может сохранять исходную симметрию неограниченно долго. Различие локальных темпоральных ритмов приводит к асинхронному достижению критических порогов  $\Delta T_{\text{critical}}(\text{local})$ , за которыми прежняя симметрия  $G$  утрачивает способность удерживать всю совокупность допустимых переходов. Это означает, что симметрия перестаёт соответствовать возросшей архитектуре будущего.

Такая утрата устойчивости не является случайным нарушением порядка и не означает отказа эволюционной динамики. Напротив, она представляет собой внутренний результат

развития уровня. Симметрия  $G$  способна удерживать структуру  $T$  лишь до тех пор, пока архитектура допустимых переходов остаётся совместимой с её инвариантами. Когда множество будущих  $\mathcal{P}(T)$  усложняется, прежняя симметрия оказывается структурно недостаточной для его удержания.

В этом смысле разрушение симметрии выступает необходимым условием роста темпоральной сложности.

#### 4.1. Роль симметрии $G$ в ограничении архитектуры будущего

Симметрия  $G$  определяет:

- допустимые преобразования внутри области  $T$ ;
- структуру аттракторов уровня;
- ограничения на локальные конфигурации;
- границы возможных темпоральных переходов.

Тем самым она:

- ограничивает архитектуру множества будущих  $\mathcal{P}(T)$ ;
- устраняет структурно недопустимые маршруты перехода;
- запрещает некоторые формы кластеризации;
- удерживает эволюцию в пределах данной архитектурной ёмкости будущего.

Следовательно, симметрия  $G$  выступает не внешним ограничением, а внутренним механизмом удержания уже достигнутого уровня сложности. Если бы симметрия сохранялась неограниченно долго, уровень не мог бы расширять архитектуру допустимых переходов и оставался бы в пределах фиксированной структуры будущего.

#### 4.2. Неустойчивость симметрии как структурная необходимость

Локальные пороги  $\Delta T_{\text{critical}}(\text{local})$  достигаются различными элементами области  $T$  асинхронно. Вследствие этой асинхронности:

- аттрактор, связанный с симметрией  $G$ , утрачивает способность удерживать все элементы уровня в едином режиме;
- локальные переходы начинают нарушать прежние инварианты;
- возникают несовместимые между собой локальные конфигурации;
- причинная организация уровня перестаёт соответствовать исходной симметрии.

Тем самым симметрия  $G$  становится неустойчивой не потому, что она случайно «ломается», а потому, что она оказывается

структурно превышенной. Это принципиально важно: симметрия нарушается не извне и не произвольно, а потому, что возросшая архитектура допустимых переходов больше не помещается в пределах её инвариантов.

#### 4.3. Асимметрия как обязательная фаза развития

Разрушение симметрии создаёт фазу асимметрии, то есть промежуточную область между  $T_{\text{before}}$  и  $T_{\text{after}}$ , в которой:

- исчезают прежние инварианты;
- перестаёт работать старая аттракторная структура;
- расширяется архитектура множества будущих;
- локальные переходы начинают по-новому комбинироваться в кластеры;
- возникают формы связности, невозможные в рамках симметрии  $G$ .

Эта фаза не тождественна хаосу. Она означает не исчезновение структуры как таковой, а переход к более свободной и менее жёстко ограниченной архитектуре допустимого развития. Асимметрия подготавливает условия для формирования новой организации уровня и тем самым делает возможным дальнейший рост темпоральной сложности.

#### 4.4. Почему разрушение симметрии увеличивает сложность

Разрушение симметрии может внешне выглядеть как потеря порядка, однако в темпоральной архитектуре оно приводит к расширению пространства допустимых переходов. В частности, оно создаёт:

- новые степени свободы элементов;
- новые формы кластеризации;
- новые маршруты достижения критических порогов;
- новые конфигурации связности;
- новые способы организации множества будущих  $\mathcal{P}(T)$ .

Иными словами, асимметрия не просто снимает прежние ограничения, а открывает возможность более сложной архитектуры будущего. Поэтому разрушение симметрии следует понимать как механизм роста сложности, а не как её уменьшение.

#### 4.5. Переход $G \rightarrow G'$ как скачок архитектурной ёмкости

Новая симметрия  $G'$  возникает не в пределах прежней области, а в расширенной области  $T_{\text{after}}$ , которая содержит  $T_{\text{before}}$  как подструктуру и удерживает более сложную архитектуру допустимых переходов.

Это означает, что  $G'$ :

- допускает более широкий набор преобразований;
- способна удерживать область с более богатой архитектурой будущего;
- фиксирует структуру более высокого уровня сложности;
- задаёт новый режим устойчивости.

С точки зрения темпоральной сложности симметрия  $G'$  удерживает такую организацию  $\mathcal{P}(T_{\text{after}})$ , которую симметрия  $G$  удержать уже не могла. Поэтому старая симметрия не порождает новую как простое продолжение самой себя. Она оказывается недостаточной для удержания расширенного будущего, и именно поэтому должен возникнуть новый режим симметрии.

#### 4.6. Связь разрушения симметрии с темпоральной метрикой

Разрушение симметрии является следствием темпоральной метрики уровня. Критический порог  $\Delta T_{\text{critical}}$  задаёт тот момент, в котором:

- исчезает аттрактор, связанный с симметрией  $G$ ;
- утрачивается возможность прежней глобальной согласованности;
- открываются новые структуры перехода;
- формируется область  $T_{\text{after}}$  с более богатой архитектурой будущих.

Темпоральная метрика тем самым задаёт не только направленность перехода, но и структурную необходимость расширения архитектуры допустимых переходов. Именно поэтому рост сложности оказывается внутренним следствием темпоральной организации уровня.

#### 4.7. Итог: симметрия ограничивает, асимметрия расширяет, новая симметрия закрепляет

Таким образом:

1. Симметрия  $G$  фиксирует уже достигнутую архитектуру будущего и удерживает уровень в её пределах.
2. Асимметрия расширяет эту архитектуру, открывая новые пути эволюции и новые формы связности.
3. Симметрия  $G'$  закрепляет возросшую сложность в новой области  $T_{\text{after}}$ .

Отсюда следует:  $T_{\text{after}} \supset T_{\text{before}}$  и  $C(T_{\text{after}}) > C(T_{\text{before}})$  как прямое структурное следствие работы симметрии, асимметрии и повторного закрепления структуры на новом уровне организации.

### 5. Свобода и сложность: положительная обратная связь

Темпоральная свобода уровня  $T$  определяется не произвольностью развития, а открытостью его архитектуры допустимых переходов. Она выражается в том, что структура уровня допускает не единственный жёстко заданный маршрут, а множество структурно совместимых направлений эволюции, возникающих из асинхронности локальных порогов, кластерной причинности и отсутствия полной глобальной синхронизации. Темпоральная сложность  $C(T)$ , в свою очередь, определяется тем, насколько богато и внутренне организовано это пространство допустимого развития.

Эти две характеристики образуют взаимосвязанную систему, в которой каждая становится условием усиления другой. Связь свободы и сложности не является метафорической. Она непосредственно вытекает из архитектуры темпоральной метрики уровня: чем более открыта структура допустимых переходов, тем выше возможность её усложнения; чем более развита эта структура, тем больше степеней темпоральной свободы она способна удерживать.

#### 5.1. Почему свобода порождает сложность

Если архитектура  $\mathcal{P}(T)$  допускает несколько структурно различных направлений развития, то:

- возникают различные формы разрушения симметрии  $G \rightarrow G'$ ;
- появляются альтернативные варианты кластеризации локальных переходов;
- становятся возможными различные конфигурации области  $T_{\text{after}}$ ;
- расширяется пространство допустимого развития уровня.

Это означает, что увеличение свободы, понимаемой как расширение и усложнение архитектуры  $\mathcal{P}(T)$ , ведёт к росту темпоральной сложности  $C(T)$ . Свобода задаёт открытость пространства переходов, а сложность выражает внутреннюю организацию этой открытости.

#### 5.2. Почему сложность порождает ещё большую свободу

Рост темпоральной сложности приводит к тому, что:

- новая симметрия  $G'$  удерживает область  $T_{\text{after}}$  с более богатой архитектурой будущего;
- темпоральная метрика уровня допускает более сложную организацию локальных порогов;

- структура уровня становится менее жёстко привязанной к одной форме согласования;

- увеличивается число возможных точек локальных критических переходов и способов их координации.

В результате рост сложности расширяет архитектуру допустимых переходов и тем самым увеличивает темпоральную свободу уровня. Иначе говоря,  $C(T)$  становится не только следствием открытости будущего, но и условием появления новых направлений эволюции.

#### 5.3. Положительная обратная связь

Связка «свобода  $\rightarrow$  сложность» и «сложность  $\rightarrow$  свобода» образует положительную обратную связь, определяющую направленность темпоральной эволюции:

- свобода расширяет архитектуру допустимых переходов;
- расширение этой архитектуры увеличивает сложность;
- рост сложности создаёт условия для ещё большей свободы.

Это не замкнутый круг возврата к тому же состоянию, а разворачивающийся контур структурного усложнения, в котором каждый новый уровень  $T_{\text{after}}$ :

- удерживает более богатую архитектуру будущего;
- допускает больше степеней темпоральной свободы;
- формирует симметрию  $G'$ , способную закреплять более сложную организацию;
- создаёт предпосылки для последующего роста сложности.

Таким образом, эволюция уровней  $T$  не является статичной. Она структурно ориентирована на расширение и усложнение пространства допустимого развития.

#### 5.4. Почему обратная связь не приводит к хаосу

Рост свободы и сложности не ведёт к неупорядоченности, поскольку темпоральная архитектура уровня включает механизмы структурного удержания:

- каждая фаза асимметрии завершается формированием новой симметрии  $G'$ ;
- симметрия  $G'$  закрепляет область  $T_{\text{after}}$  как устойчивую конфигурацию;
- архитектура будущего ограничена порогами  $\Delta T_{\text{critical}}$ ;
- вариативность ограничена самой темпоральной метрикой уровня.



Следовательно:

- свобода обеспечивает вариативность;
- сложность формирует архитектуру этой вариативности;
- симметрия обеспечивает удержание достигнутого уровня организации.

Поэтому положительная обратная связь ведёт не к хаосу, а к росту структурированной организованности.

### 5.5. Сложность как условие и следствие свободы

Итоговая связь свободы и сложности может быть выражена следующим образом:

- темпоральная свобода делает возможным множество направлений развития;
- темпоральная сложность организует архитектуру этого множества;
- новая симметрия закрепляет достигнутую структуру;
- на новом уровне свобода оказывается выше, чем на предыдущем, поскольку сама архитектура будущего становится богаче.

Таким образом, свобода является условием возникновения сложности, а сложность является условием устойчивого существования и дальнейшего расширения свободы. Именно это взаимное усиление определяет направленный характер переходов  $T_{before} \rightarrow T_{after}$ .

### 6. Закон роста сложности и переход $T_{after} \supset T_{before}$

Переход уровня реальности  $T_{before} \rightarrow T_{after}$  является центральным событием темпоральной эволюции. Он представляет собой результат пороговой динамики темпоральной метрики, асинхронной кластерной причинности и существования архитектуры структурно допустимых будущих.

В рамках настоящей работы этот переход рассматривается с точки зрения темпоральной сложности  $C(T)$ . Ключевое структурное свойство устойчивого восходящего перехода состоит в том, что новый уровень  $T_{after}$  содержит  $T_{before}$  как подструктуру. Именно это свойство включения выражает не простую смену состояния, а переход к более богатой архитектуре допустимых переходов.

Такое включение лежит в основе закона роста темпоральной сложности.

#### 6.1. Принцип включения областей

Переход  $T_{before} \rightarrow T_{after}$  обладает фундаментальным структурным свойством включения:  $T_{after} \supset T_{before}$ .

Это означает, что:

- новая область сохраняет структуру предыдущего уровня как подструктуру;
- архитектура допустимых будущих становится более богатой;
- становятся доступны новые степени свободы;
- пространство допустимых переходов приобретает более сложную организацию.

Принцип включения в рамках настоящей работы не является внешним допущением. Он следует из логики самой темпоральной метрики: разрушение прежней симметрии  $G$  и формирование новой симметрии  $G'$  означают не замену одной области другой без остатка, а расширение структуры уровня, при котором прежняя организация включается в новую, более сложную архитектуру.

#### 6.2. Почему включение $T_{after} \supset T_{before}$ увеличивает сложность

Если область  $T_{after}$  содержит  $T_{before}$  как подструктуру, то это означает не просто сохранение прежнего уровня, а расширение его архитектурных возможностей. В таком случае:

- возрастает сложность организации локальных порогов  $\Delta T_{critical}(local)$ ;
- увеличивается вариативность кластерных конфигураций;
- расширяется пространство допустимых маршрутов разрушения симметрии;
- усложняется архитектура множества будущих  $\mathcal{P}(T_{after})$ ;
- новая симметрия  $G'$  удерживает более богатую структуру переходов, чем прежняя симметрия  $G$ .

Следовательно, вместе с расширением архитектуры допустимого будущего возрастает и темпоральная сложность  $C(T)$ . Рост сложности здесь означает не накопление состояний как таковых, а переход к более сложной организации допустимых переходов.

#### 6.3. Формула роста темпоральной сложности

Пусть  $C(T_{before})$  обозначает темпоральную сложность исходного уровня, а  $C(T_{after})$  обозначает сложность уровня после перехода. Тогда для любого устойчивого восходящего перехода выполняется соотношение:  $C(T_{after}) = C(T_{before}) + \Delta C$ , где  $\Delta C > 0$ .

Величина  $\Delta C$  выражает прирост сложности, связанный с:

- расширением области  $T$ ;
- появлением новых маршрутов перехода;

- усложнением кластерной организации;
- расширением степеней свободы после разрушения симметрии;
- формированием новой симметрии  $G'$ , удерживающей более богатую архитектуру будущего.

Это соотношение и выражает закон роста темпоральной сложности. Его следует понимать не как универсальную формулу для любой возможной динамики вообще, а как структурный закон именно устойчивого эволюционного перехода восходящего типа.

#### 6.4. Почему в устойчивом восходящем переходе сложность не может уменьшаться

Уменьшение темпоральной сложности несовместимо с устойчивым восходящим переходом, поскольку оно потребовало бы:

- сужения архитектуры множества будущих  $\mathcal{P}(T)$ ;
- устранения части асинхронности локальных порогов;
- упрощения структуры допустимых переходов;
- возврата к более жёсткому режиму симметрии;
- ослабления причинной и кластерной организации уровня.

Такие процессы противоречат самой логике перехода  $T_{\text{before}} \rightarrow T_{\text{after}}$ , если он понимается как переход к более высокому уровню организации. Поэтому в рамках устойчивой восходящей эволюции темпоральная сложность не может уменьшаться.

Это, однако, не означает, что всякая реальная система всегда только наращивает сложность. Отсутствие роста может означать стабилизацию уже достигнутой архитектуры, а разрушение этой архитектуры может вести к деградации. Но ни стабилизация, ни деградация не образуют нового восходящего перехода того же типа. Следовательно, уменьшение сложности не является формой эволюционного продолжения уровня вверх.

#### 6.5. Условие устойчивости перехода

Переход  $T_{\text{before}} \rightarrow T_{\text{after}}$  является устойчивым тогда и только тогда, когда:

- архитектура  $\mathcal{P}(T_{\text{after}})$  богаче и внутренне сложнее, чем архитектура  $\mathcal{P}(T_{\text{before}})$ ;
- симметрия  $G'$  способна удерживать расширенную область;
- локальные пороги  $\Delta T_{\text{critical}}(\text{local})$  согласуются с новой организацией уровня;

- кластерная структура допускает формирование устойчивой связности в расширенной области.

Следовательно, устойчивость перехода определяется не одним только разрушением симметрии, а способностью новой симметрии закрепить возросшую сложность в форме нового уровня организации.

#### 6.6. Следствие: направленная эволюция уровней

Закон роста темпоральной сложности определяет направленность устойчивой эволюции уровней  $T$ . Устойчивый восходящий переход  $T_{\text{before}} \rightarrow T_{\text{after}}$  сопровождается увеличением архитектурной ёмкости будущего и, следовательно, ростом темпоральной сложности:

- направленность перехода задаётся самой темпоральной метрикой;
- структурная причинность определяет пространство допустимых путей;
- множественность будущих исключает жёсткую предопределённость;
- рост сложности делает возможным переход к более высокому уровню организации.

Тем самым эволюция уровней реальности должна пониматься не как движение к равновесию и не как простая смена состояний, а как последовательность пороговых переходов, в которых при устойчивом восходящем развитии архитектура допустимых переходов становится всё более богатой и внутренне организованной.

#### 7. Условия увеличения сложности и пределы её роста

Закон роста темпоральной сложности задаёт направленность устойчивой восходящей эволюции уровней  $T$ : каждый переход типа  $T_{\text{before}} \rightarrow T_{\text{after}}$ , если он действительно формирует новый уровень организации, сопровождается расширением архитектуры допустимого будущего и ростом сложности. Однако такой рост не является ни автоматическим, ни бесконечным. Его реализация требует выполнения определённых структурных условий и подчиняется пределам, связанным с архитектурой уровня, симметриями и свойствами темпоральной метрики.

В данном разделе рассматриваются факторы, которые делают рост сложности возможным, механизмы, которые могут временно подавлять этот рост, а также минимальные

критерии, позволяющие различать режимы роста, стабилизации и деградации.

### **7.1. Структурные условия увеличения сложности**

Рост темпоральной сложности возможен только при одновременном выполнении нескольких условий.

#### **7.1.1. Асинхронность локальных темпоральных ритмов**

Асинхронность достижения локальных порогов  $\Delta T_{critical}(local)$  создаёт вариативность путей эволюции и делает возможным расширение архитектуры будущего. Если локальные ритмы оказываются жёстко синхронизированными, пространство допустимых переходов резко упрощается, и рост сложности становится невозможным.

Следовательно, асинхронность является необходимым условием структурной вариативности.

#### **7.1.2. Возможность кластеризации локальных переходов**

Рост сложности требует, чтобы локальные критические переходы могли объединяться не в одну-единственную конфигурацию, а в несколько альтернативных кластерных структур. Если система допускает лишь один способ согласования локальных переходов или полностью подавляет кластерные эффекты, расширение архитектуры будущего не происходит.

#### **7.1.3. Разрушение симметрии G**

Симметрия G удерживает структуру области T, но одновременно ограничивает спектр допустимых переходов. Рост сложности требует разрушения этой симметрии и перехода к фазе асимметрии, в которой возможно расширение архитектуры будущего и подготовка новой формы устойчивости.

Без разрушения прежней симметрии переход на уровень большей сложности невозможен.

#### **7.1.4. Устойчивое формирование новой симметрии G'**

Новая симметрия должна быть способна удерживать расширенную область T<sub>after</sub>. Если симметрия G' структурно недостаточна для фиксации новой архитектуры переходов, уровень оказывается неустойчивым и не закрепляется как новая область организации.

Следовательно, рост сложности требует не только разрушения старой симметрии, но и

формирования новой удерживающей структуры.

#### **7.1.5. Достижение связности между локальными переходами**

Формирование области T<sub>after</sub> возможно только тогда, когда локальные переходы перестают оставаться изолированными и начинают образовывать связную архитектуру. Если система не достигает необходимого уровня связности, локальные перестройки могут происходить, но они не складываются в новый уровень как целое.

В этом смысле рост сложности требует не только множества локальных переходов, но и их включённости в общую структуру.

#### **7.1.6. Расширение архитектуры будущего**

Необходимым условием роста сложности является не просто изменение состояния системы, а расширение самой архитектуры допустимого будущего: архитектура  $\mathcal{P}(T_{after}) > \mathcal{P}(T_{before})$ .

Это неравенство следует понимать не количественно, а структурно. Оно означает, что пространство допустимых переходов становится богаче, глубже и внутренне организованнее. Если архитектура будущего не расширяется, то либо переход не происходит, либо он не образует нового устойчивого уровня.

### **7.2. Роль симметрии в ограничении роста сложности**

Симметрия выполняет двойственную функцию. Она удерживает уровень T, но одновременно ограничивает степень открытости его будущего. Каждая симметрия G обладает собственной удерживающей способностью, то есть таким пределом архитектурной сложности, который она ещё может стабилизировать.

#### **7.2.1. Симметрия как верхний предел сложности уровня**

Предел сложности уровня определяется максимальной архитектурой допустимых переходов, совместимой с данной симметрией. Когда эта архитектура становится богаче, чем симметрия способна удерживать, прежний режим устойчивости разрушается.

Следовательно, симметрия задаёт не только порядок, но и предел роста в пределах данного уровня.

#### **7.2.2. Новая симметрия как удержание большей сложности**

Переход к симметрии G' происходит потому, что прежняя симметрия G уже не

способна удерживать расширенную архитектуру будущего. Симметрия  $G'$  фиксирует область  $T_{\text{after}}$  как новый уровень, в котором допускается более сложная организация переходов.

### 7.2.3. Гиперсимметрия как механизм подавления сложности

Слишком жёсткая или почти идеальная симметрия может резко подавлять темпоральную сложность. Примерами таких режимов могут служить:

- ранние высокооднородные космологические фазы;
- идеальные кристаллические структуры;
- уровни с минимальной вариативностью локальных переходов.

В подобных системах сложность мала не из-за отсутствия структуры вообще, а из-за чрезмерной жёсткости удерживающей симметрии.

### 7.3. Механизмы временного подавления роста сложности

Несмотря на общую направленность к усложнению, темпоральная сложность может временно подавляться рядом механизмов.

#### 7.3.1. Частичная синхронизация локальных порогов

Если локальные переходы начинают происходить слишком согласованно, архитектура будущего упрощается, и рост сложности замедляется.

#### 7.3.2. Временный возврат к более жёсткой симметрии

В некоторых режимах система может временно переходить к более жёсткому способу удержания структуры. Это снижает вариативность допустимых переходов и подавляет рост сложности.

#### 7.3.3. Снижение числа доступных степеней свободы вследствие внешних условий

Внешние ограничения могут временно обеднять пространство допустимых переходов, не разрушая уровень полностью, но уменьшая его способность к дальнейшему усложнению.

#### 7.3.4. Потеря части допустимых кластерных конфигураций

Если система сохраняет общий уровень организации, но теряет часть возможных способов кластеризации, её архитектура будущего становится беднее, и рост сложности ослабевает.

Эти механизмы могут замедлять или временно останавливать рост сложности, но сами по себе ещё не означают ни полноценного

восходящего перехода, ни окончательной деградации.

### 7.4. Минимальный операциональный выход: различие режимов

Предложенная схема допускает по меньшей мере минимальное операциональное различие нескольких режимов темпоральной организации.

#### 7.4.1. Режим роста сложности

О росте сложности следует говорить тогда, когда одновременно наблюдаются:

- расширение архитектуры допустимых переходов;
- увеличение числа структурно различных маршрутов перехода;
- усиление внутренней связности между локальными перестройками;
- появление новых устойчивых кластерных конфигураций;
- формирование новой удерживающей симметрии  $G'$ .

Иными словами, рост сложности проявляется не в простом накоплении состояний, а в усложнении организации будущего.

#### 7.4.2. Режим стабилизации

О стабилизации следует говорить тогда, когда уровень сохраняет уже достигнутую архитектуру, но не расширяет её далее. В этом случае:

- допустимые переходы сохраняются;
- общая связность не разрушается;
- новая архитектура не возникает;
- темпоральная сложность остаётся приблизительно постоянной.

Такой режим не является восходящим переходом, но и не означает распада уровня.

#### 7.4.3. Режим деградации

О деградации следует говорить тогда, когда уменьшается не просто вариативность, а сама организованность пространства допустимых переходов. Это выражается в том, что:

- ослабевает связность между локальными переходами;
- исчезают некоторые ранее доступные архитектурные маршруты;
- разрушается часть кластерной организации;
- уровень утрачивает способность удерживать прежнюю структуру как целое.

Следовательно, деградация определяется не уменьшением числа состояний как таковым, а разрушением архитектуры будущего.

#### 7.4.4. Что отличает модель от чисто количественного подхода

Минимальное следствие предлагаемой концепции состоит в том, что системы с одинаковым числом состояний или одинаковой внешней сложностью не должны считаться эквивалентными, если различается архитектура их допустимых переходов. Различение режимов должно проводиться не только по количественным параметрам, но и по характеру связности, кластеризации, устойчивости симметрий и способности системы формировать новый уровень организации.

#### 7.5. Структурные пределы роста сложности

Рост темпоральной сложности не является бесконечным и ограничен несколькими типами пределов.

##### 7.5.1. Архитектурной ёмкостью уровня

Каждый уровень способен удерживать лишь конечную сложность в пределах своей текущей архитектуры. Если структура переходов не расширяется, рост не может продолжаться бесконечно.

##### 7.5.2. Пределами связности

Даже при наличии множества локальных переходов рост сложности прекращается, если система не может увеличить степень их внутренней связанности.

##### 7.5.3. Ограничениями симметрий

Каждая симметрия удерживает лишь определённый диапазон сложности. За его пределами необходим переход к новой симметрии либо начинается разрушение уровня.

#### 7.5.4. Свойствами темпоральной метрики

Темпоральная метрика уровня сама по себе задаёт допустимые режимы перехода и накладывает ограничения на темп, форму и глубину усложнения.

#### 7.5.5. Структурными пределами самой области Т

Некоторые области не способны удерживать чрезмерно сложную архитектуру будущего без разрушения собственной организации. Поэтому рост сложности внутри фиксированной области всегда имеет предел, если эта область не включается в более широкую структуру.

#### 7.6. Почему рост сложности является восходящим и ступенчатым

Эволюция уровней Т представляет собой не непрерывный, а дискретный процесс, реализующийся через последовательность переходов:  $T_{\text{before}} \rightarrow$  фаза асимметрии  $\rightarrow T_{\text{after}}$ .

Каждый такой переход:

- увеличивает темпоральную сложность;
- закрепляется новой симметрией  $G'$ ;
- создаёт условия для следующего этапа усложнения.

Поэтому рост сложности следует понимать как каскад ограниченных, но направленных переходов. Он не сводится ни к плавному накоплению изменений, ни к хаотическому нарушению порядка.

#### 7.7. Итог раздела

Рост темпоральной сложности возможен только при выполнении совокупности структурных условий, связанных с асинхронностью, кластеризацией, достижением связности, разрушением прежних симметрий и формированием новых. При этом рост имеет естественные пределы, определяемые симметрией уровня, свойствами темпоральной метрики и архитектурой самой области.

Тем самым эволюция уровней реальности представляет собой восходящую последовательность ограниченных переходов сложности. При отсутствии роста система может либо стабилизироваться в пределах уже достигнутой архитектуры, либо деградировать при её разрушении. Это различие и составляет минимальный операциональный выход предлагаемой модели.

#### 8. Неустойчивость уровней с недостаточной темпоральной сложностью

Закон роста темпоральной сложности утверждает: если область  $T_{\text{after}}$  расширяет  $T_{\text{before}}$  и формирует более богатую архитектуру допустимых переходов, темпоральная сложность уровня возрастает. Из этого следует важное следствие: уровни, чья сложность оказывается недостаточной для удержания собственной архитектуры или для перехода к новому уровню организации, становятся структурно неустойчивыми.

Эта неустойчивость не является результатом случайного внешнего воздействия как такового. Она вытекает из несоответствия между темпоральной метрикой уровня, асинхронностью локальных переходов и бедностью архитектуры будущего. Если уровень не способен либо удерживать уже достигнутую структуру, либо расширять её в направлении нового устойчивого режима, он начинает терять целостность.

При этом необходимо различать два случая. Низкая сложность сама по себе ещё не всегда означает немедленный распад. Некоторые

архитектурно бедные уровни могут оставаться устойчивыми в режиме удержания. Однако если их сложность недостаточна для согласования внутренних переходов или для формирования нового уровня, такая бедность становится источником неустойчивости.

### **8.1. Почему недостаточная сложность приводит к неустойчивости**

Темпоральная сложность отражает не количество состояний как таковых, а способность уровня удерживать и организовывать архитектуру допустимых переходов.

Если эта архитектура слишком бедна, то:

- число структурно различимых путей эволюции резко ограничено;
- связность пространства будущего оказывается слабой;
- симметрия  $G$  удерживает область чрезмерно жёстко;
- асинхронные локальные пороги  $\Delta T_{critical}(local)$  не могут быть согласованы в устойчивую архитектуру;
- кластеризация либо невозможна, либо носит случайный и неустойчивый характер.

В такой конфигурации переход  $T_{before} \rightarrow T_{after}$  становится структурно невозможным или незавершимым. Если же при этом уровень не способен устойчиво удерживать и уже достигнутую организацию, асинхронность локальных элементов начинает разрушать его изнутри.

Отсюда следует: недостаточная темпоральная сложность является не просто «простотой», а признаком ограниченной способности уровня удерживать или развивать собственную темпоральную организацию.

### **8.2. Уровень с бедной архитектурой будущего не может сформировать восходящий переход**

Если множество будущих  $\mathcal{P}(T)$  архитектурно бедно и допускает лишь один или почти один маршрут развития, то:

- асинхронность локальных порогов не получает достаточного пространства для согласования;
- альтернативные кластерные конфигурации практически отсутствуют;
- разрушение симметрии не приводит к устойчивому формированию  $T_{after}$ ;
- новая область либо не возникает, либо не удерживается.

Такой уровень может формально существовать, но его эволюционный потенциал оказывается резко ограниченным. Следовательно,

архитектурная бедность будущего означает не обязательно немедленное исчезновение уровня, но невозможность устойчивого восходящего перехода.

### **8.3. Деградация, стабилизация и распад**

Понижение сложности не следует автоматически отождествлять с немедленным исчезновением уровня. Здесь необходимо различать три режима.

Во-первых, возможна стабилизация, когда уровень сохраняет уже достигнутую архитектуру, но не расширяет её далее.

Во-вторых, возможна деградация, когда беднеет архитектура допустимых переходов: ослабевает связность, исчезают некоторые маршруты, разрушается часть кластерной организации.

В-третьих, возможен распад, когда разрушение архитектуры заходит настолько далеко, что уровень перестаёт существовать как целостная область.

Следовательно, снижение сложности не образует нового восходящего уровня и не является самостоятельной формой развития вверх. Оно может означать либо остановку роста, либо деградацию, либо в пределе распад. Именно поэтому уровни с недостаточной сложностью оказываются особенно уязвимыми: у них меньше запас архитектурной устойчивости.

### **8.4. Структурные механизмы утраты устойчивости**

Уровень, не обладающий достаточной темпоральной сложностью, может утрачивать устойчивость по нескольким механизмам.

#### **8.4.1. Разрушение из-за асинхронности локальных порогов**

Локальные пороги  $\Delta T_{critical}(local)$  достигаются асинхронно. Если архитектура уровня слишком бедна, эта асинхронность не может быть поглощена и согласована, что ведёт к внутреннему разрушению структуры.

#### **8.4.2. Несовместимость с механизмом кластеризации**

Если допустимых кластерных конфигураций слишком мало, причинная и переходная организация уровня становится хрупкой. Тогда система не может собрать локальные перестройки в устойчивую целостность.

#### **8.4.3. Разрушение симметрии без последующего закрепления**

Если симметрия  $G$  нарушается, но симметрия  $G'$  не способна удержать расширенную область, устойчивый  $T_{after}$  не формируется.



Тогда переход остаётся незавершённым, а уровень теряет устойчивость.

#### 8.4.4. Ослабление темпоральной метрики

При чрезмерно бедной архитектуре будущего темпоральная метрика перестаёт эффективно удерживать направленность переходов и согласование локальных процессов. В этом случае разрушается не отдельный маршрут, а сама способность уровня существовать как целостная темпоральная организация.

#### 8.5. Иллюзия простоты как наблюдательный эффект

Иногда уровень выглядит так, как будто он реализует лишь один или два пути эволюции. Однако это не всегда означает действительную архитектурную бедность. Возможно, что:

- множество микротраекторий остаётся неразличимым на наблюдаемом масштабе;
- локальные переходы происходят ниже порога доступного описания;
- реальная структура будущего богаче, чем её внешнее проявление.

Следовательно, наблюдаемая простота не является надёжным индикатором реальной темпоральной сложности. Простота может быть либо реальным ограничением архитектуры, либо эффектом грубого масштаба наблюдения.

#### 8.6. Примеры уровней с различной темпоральной сложностью:

- кристаллы: архитектурно бедные и высокосимметричные структуры, способные к устойчивому удержанию, но обладающие слабым эволюционным потенциалом;
- биологические системы: высокая сложность, богатая архитектура будущего, множественные альтернативные переходы и высокая способность к реорганизации;
- космологические уровни: чрезвычайно высокая архитектурная ёмкость будущего и широкая вариативность асимметрий;
- турбулентность и плазма: большая потенциальная вариативность при слабой способности закреплять сложность в устойчивых режимах симметрии.

Эти примеры показывают, что решающим является не число путей само по себе, а способность уровня удерживать и структурировать архитектуру будущего.

#### 8.7. Главное следствие

Уровни с недостаточной темпоральной сложностью:

- плохо удерживают темпоральную метрику при внутренних перестройках;
- слабо согласуют асинхронность локальных переходов;
- не обладают достаточной глубиной кластерной организации;
- испытывают трудности при формировании устойчивой новой симметрии;
- легче переходят к деградации или распаду при нарушении структуры.

Следовательно, устойчивое восходящее развитие возможно только для уровней, чья архитектура будущего достаточно богата, чтобы удерживать внутреннюю асинхронность, поддерживать связность и закреплять новые формы организации. Архитектурно бедные уровни могут существовать в режиме удержания, но их способность к дальнейшей эволюции ограничена, а их уязвимость к деградации выше.

#### 9. Космологические следствия темпоральной сложности

Темпоральная сложность может рассматриваться на всех масштабах реальности, однако именно в космологическом контексте её действие проявляется особенно наглядно. Эволюция симметрий, пороговые переходы, асинхронность локальных процессов и множественность допустимых будущих позволяют интерпретировать структуру Вселенной как результат усложнения архитектуры допустимых переходов наряду с законами динамики и геометрией пространства-времени.

С точки зрения настоящей работы космологическая история может быть рассмотрена как последовательность переходов  $T_{\text{before}} \rightarrow T_{\text{after}}$ , в которых формируются новые уровни организации и закрепляются новые режимы симметрии. В рамках такой интерпретации рост темпоральной сложности выступает не случайным сопровождением космической эволюции, а одним из её структурных принципов.

##### 9.1. Ранняя Вселенная как область низкой сложности

На самых ранних этапах развития Вселенная характеризовалась:

- высокой симметрией;
- близостью к однородному состоянию;

- ограниченной архитектурой допустимого будущего;
- сравнительно низкой темпоральной сложностью.

Такое состояние можно интерпретировать как режим, в котором жёсткая симметрия  $G$  удерживает лишь узкий спектр структурно допустимых перестроек. В рамках предлагаемой модели это означает, что дальнейшее развитие требует выхода за пределы исходной симметрии. Следовательно, разрушение ранней симметрии может рассматриваться не как случайное отклонение, а как структурно ожидаемый результат расширения архитектуры будущего.

### 9.2. Нарушение симметрий как механизм космического развития

Эволюция ранних симметрий, слабой, сильной, электромагнитной, может быть интерпретирована в согласии с законом роста сложности:

- каждая симметрия  $G$  удерживает лишь конечный диапазон архитектурных возможностей;
- этот диапазон ограничен структурой соответствующего уровня;
- по мере остывания и локальных перестроек архитектура будущего расширяется;
- прежняя симметрия становится недостаточной;
- возникает асимметричная фаза;
- формируется новая симметрия  $G'$ , удерживающая более сложный уровень организации.

В этом смысле космологическая история может быть понята как последовательность переходов  $G \rightarrow \text{асимметрия} \rightarrow G' \rightarrow \dots$ , в которых каждый новый режим допускает более богатую архитектуру допустимых переходов.

### 9.3. Флуктуации плотности как проявления архитектуры будущего

В рамках данной модели возникновение неоднородностей и первичных флуктуаций плотности может быть связано с расширением архитектуры допустимого будущего. Это означает:

- больше возможных форм локального нарушения симметрии;
- больше способов кластеризации материи;
- больше структурно допустимых вариантов неоднородного развития.

Тем самым крупномасштабная структура может рассматриваться как одно из естественных проявлений усложнения архитектуры

будущего, а не как случайная аномалия относительно исходной симметрии.

### 9.4. Роль асинхронности в формировании структуры

Асинхронность локальных переходов выступает важным механизмом, формирующим неравномерность распределения материи:

- разные области достигают критических порогов не одновременно;
- возникают локальные кластеры переходов;
- эти кластеры приводят к различным конфигурациям последующего развития;
- флуктуации закрепляются в новых режимах организации.

Таким образом, космическая неоднородность может интерпретироваться не как дефект эволюции, а как структурное следствие асинхронных критических переходов.

### 9.5. Появление устойчивых структур как следствие новых симметрий

Возникновение атомов, ядер, молекул, звёзд и галактик можно рассматривать как формирование уровней, удерживаемых новыми симметриями:

- симметрии атомной физики удерживают устойчивые области высокой организации;
- симметрии ядерных взаимодействий стабилизируют соответствующие уровни;
- гравитационные режимы удерживают крупные кластеры материи.

В этом смысле каждая новая симметрия  $G'$  выступает механизмом фиксации достигнутой сложности и условием устойчивого существования следующего уровня организации.

### 9.6. Космология как каскад расширяющихся областей $T$

В терминах VTN космологическую эволюцию можно представить как последовательность уровней  $T_0 \rightarrow T_1 \rightarrow T_2 \rightarrow \dots \rightarrow T_n$ , где каждый следующий уровень:

- удерживает более богатую архитектуру допустимого будущего;
- обладает более высокой темпоральной сложностью;
- закрепляется новой симметрией;
- возникает через перестройку предыдущего режима.

Следовательно, космологическая эволюция может быть интерпретирована как каскад переходов сложности, а не только как изменение геометрических и энергетических параметров Вселенной.

### 9.7. Неоднородность Вселенной как следствие усложнения архитектуры

Если архитектура будущего усложняется, то это приводит к тому, что:

- разные области  $T$  развиваются в разных локальных ритмах;
- пространство допустимых переходов становится регионально неоднородным;
- космическая структура приобретает сетевые и иерархические черты.

В рамках такой интерпретации возникновение галактик, пустот, иерархии структур и региональных различий в плотности может рассматриваться как следствие роста темпоральной сложности, а не как случайное нарушение исходной симметрии.

### 9.8. Космологическая направленность роста сложности

С точки зрения предлагаемой модели космологическая эволюция демонстрирует направленность к усложнению архитектуры допустимого будущего:

- ранние состояния обладают более ограниченной сложностью;
- поздние состояния удерживают более богатую архитектуру переходов;
- рост сложности идёт ступенчато, через разрушение и перестройку симметрий;
- каждая новая симметрия закрепляет более широкий диапазон будущих возможностей.

Это согласуется с наблюдаемой картиной усложнения структуры материи, образования галактик и сверхскоплений, роста разнообразия форм и асинхронной эволюции различных областей пространства.

### 9.9. Главный вывод раздела

В рамках теории темпоральной сложности космологическая эволюция может быть понята как процесс направленного усложнения архитектуры допустимого будущего. Темпоральная сложность в этой интерпретации выступает как один из структурных механизмов:

- разрушения ранних симметрий;
- возникновения флуктуаций;
- формирования неоднородной структуры;
- дифференциации материи;
- удержания новых уровней организации;
- иерархического развития Вселенной.

Такой подход не заменяет стандартную космологическую динамику, а предлагает её

структурную интерпретацию в терминах темпоральной архитектуры и роста сложности.

### 10. Примеры уровней сложности в природе

Темпоральная сложность может рассматриваться на всех уровнях реальности, от физических взаимодействий и химических структур до биологических систем, когнитивных процессов и космологических масштабов. Эти проявления различаются по форме, масштабу и степени устойчивости, однако во всех случаях темпоральная сложность характеризует не число состояний как таковое, а архитектуру допустимого будущего и способность уровня удерживать, развивать или перестраивать эту архитектуру.

В данном разделе приводятся примеры уровней с различной темпоральной сложностью, иллюстрирующие универсальность предлагаемой темпоральной архитектуры.

#### 10.1. Архитектурно бедные уровни: высокая симметрия и ограниченное будущее

Некоторые природные структуры обладают настолько высокой симметрией, что архитектура их будущего оказывается резко ограниченной. Такие уровни могут быть устойчивыми как формы удержания, но обладают слабым эволюционным потенциалом.

##### 10.1.1. Идеальные кристаллы:

- высокая пространственная симметрия;
- малое разнообразие локальных состояний;
- единая или почти единая допустимая траектория роста решётки;
- бедная архитектура множества будущих  $\mathcal{P}(T)$ .

Такие структуры устойчивы, но слабо способны к дальнейшему усложнению: их симметрия удерживает область  $T$  слишком жёстко, чтобы допустить богатую архитектуру переходов.

##### 10.1.2. Ранние симметричные фазы Вселенной:

- близость к однородному состоянию;
- отсутствие выраженных региональных асимметрий;
- единая глобальная симметрия  $G$ ;
- сравнительно низкая темпоральная сложность.

Это состояние можно рассматривать как режим, устойчивый лишь в пределах ограниченной архитектуры будущего. По мере расширения возможных форм перестройки прежняя

симметрия перестаёт быть достаточной для удержания структуры.

### 10.2. Уровни высокой потенциальной вариативности, но слабого структурного удержания

Некоторые системы обладают большой потенциальной вариативностью, но не способны закреплять её в форме устойчивого нового уровня. В таких случаях потенциальная сложность велика, а устойчиво удерживаемая сложность остаётся ограниченной.

#### 10.2.1. Турбулентность:

- множество возможных путей очень велико;
- структура непрерывно перестраивается;
- отсутствуют устойчивые симметрии, удерживающие новый уровень;
- нет устойчивого  $T_{\text{after}}$  в смысле длительно закреплённой новой организации.

Потенциальная сложность здесь высока, но способность к устойчивому структурному закреплению ограничена.

#### 10.2.2. Плазма:

- высокая свобода микросостояний;
- значительная вариативность локальных конфигураций;
- отсутствие устойчивых режимов симметрического закрепления;
- резкая чувствительность к возмущениям.

Как и турбулентность, плазма может обладать богатым пространством возможных переходов, но не обязательно формирует устойчивые уровни с нарастающей сложностью.

### 10.3. Уровни высокой сложности: богатая архитектура будущего и устойчивые симметрии

Существуют уровни, в которых сочетаются:

- богатая архитектура допустимого будущего  $\mathcal{P}(T)$ ;
- наличие симметрий, способных удерживать устойчивую организацию;
- способность к каскадным переходам и дальнейшему росту сложности.

#### 10.3.1. Атомы и молекулы:

- квантовые симметрии удерживают устойчивую структуру;
- множество возможных взаимодействий велико;
- переходы между состояниями допускают вариативность;
- возможны новые уровни организации, молекулы, комплексы, макроструктуры.

Здесь темпоральная сложность проявляется как способность удерживать устойчивую архитектуру и в то же время допускать дальнейшие переходы.

#### 10.3.2. Биологические системы

Это один из наиболее наглядных примеров высокой темпоральной сложности:

- архитектура будущего богата, генетически, эпигенетически и регуляторно;
- локальные процессы асинхронны;
- удерживающие симметрии действуют на нескольких уровнях организации;
- переходы  $T_{\text{before}} \rightarrow T_{\text{after}}$  могут приводить к возникновению новых устойчивых форм.

Биология представляет собой пример каскадного усложнения, в котором рост сложности сочетается с удержанием и многослойной структурной организацией.

#### 10.3.3. Когнитивные и социальные системы:

- высокая асинхронность процессов;
- большая вариативность кластеризации решений, действий и моделей;
- множественность симметрий высокого порядка, культурных, институциональных, символических;
- быстрые переходы между уровнями организации.

Эти системы демонстрируют высокую темпоральную сложность и особенно выраженную способность к перестройке архитектуры будущего на коротких временных масштабах.

### 10.4. Уровни чрезвычайно высокой сложности: космологический масштаб

Наибольшую архитектурную ёмкость будущего в рамках данной схемы можно приписать космологическим уровням:

- формированию крупномасштабной структуры;
- возникновению и распаду звёзд и галактик;
- многообразие путей кластеризации материи;
- асинхронной эволюции различных регионов;
- множественности каналов нарушения и перестройки симметрий.

Космологический уровень можно рассматривать как один из наиболее сложных в отношении архитектуры допустимого будущего. При этом когнитивные и социальные уровни могут демонстрировать особую плотность и

быстроту структурных перестроек, хотя и на иных масштабах.

### 10.5. Интегральное различие между уровнями разной сложности

Можно сформулировать общее различие между уровнями с различной темпоральной сложностью.

#### Архитектурно бедные уровни:

- удерживаются жёсткой симметрией;
- обладают ограниченной архитектурой будущего;
- слабо допускают восходящие переходы;
- могут сохраняться как режимы удержания, но имеют ограниченный эволюционный потенциал.

#### Архитектурно богатые уровни:

- обладают более открытой архитектурой будущего;
- допускают альтернативные формы кластеризации;
- способны формировать новые симметрии;
- удерживают и развивают более сложные режимы организации.

Таким образом, эволюцию природы в рамках данной модели можно понимать как переход от уровней с узкой архитектурой будущего к уровням с более широкой и внутренне организованной архитектурой допустимых переходов.

### 10.6. Главное следствие раздела

Примеры уровней различных типов, физических, биологических, когнитивных, социальных и космологических, показывают, что темпоральная сложность является универсальной характеристикой, определяющей не только способность уровня к восходящему развитию, но и характер его удержания, уязвимость к деградации и потенциал к перестройке.

Из этого следует:

- архитектурно бедные уровни могут быть устойчивыми как формы удержания, но их эволюционный потенциал ограничен;
- уровни высокой сложности способны формировать восходящие переходы и новые устойчивые режимы организации;
- уровни чрезвычайно высокой сложности задают богатую архитектуру допустимого будущего и играют особую роль в общей структуре реальности.

### 11. Закон темпоральной сложности: итоговая формулировка

В предыдущих разделах были рассмотрены фундаментальные свойства темпоральной

метрики, множество будущих состояний  $\mathcal{P}(T)$ , структурная причинность, асинхронность локальных порогов и роль симметрий в удержании уровней реальности. Обобщая эти положения, можно сформулировать закон темпоральной сложности, который определяет направленность устойчивой восходящей эволюции уровней  $T$  и задаёт связь между архитектурой допустимого будущего, ростом сложности и условиями устойчивости уровня.

#### 11.1. Исходные положения

Закон темпоральной сложности опирается на следующие структурные положения:

1. Каждый уровень  $T$ , обладающий собственной темпоральной метрикой, имеет архитектуру допустимого будущего  $\mathcal{P}(T)$ , определяемую его симметриями, локальными порогами и структурой допустимых переходов.
  2. Темпоральная сложность  $C(T)$  характеризует не число состояний как таковое, а архитектурную организацию множества допустимых переходов, совместимых с данным уровнем.
  3. Разрушение симметрии  $G$  расширяет архитектуру допустимого будущего и открывает новые формы перехода.
  4. Новая симметрия  $G'$  удерживает область  $T_{\text{after}}$ , в которой эта более сложная архитектура закрепляется как устойчивый уровень организации.
  5. Асинхронность локальных порогов и кластерная причинность делают невозможным бесконечное удержание прежней сложности в рамках фиксированной симметрии.
- Эти положения приводят к следующему выводу: устойчивое восходящее развитие уровня требует расширения архитектуры допустимого будущего.

#### 11.2. Принцип включения областей

Любой устойчивый восходящий переход  $T_{\text{before}} \rightarrow T_{\text{after}}$  удовлетворяет условию:  $T_{\text{after}} \supset T_{\text{before}}$ .

Это означает, что:

- новая область сохраняет структуру предыдущего уровня как подструктуру;
- архитектура будущего в  $T_{\text{after}}$  оказывается богаче, чем в  $T_{\text{before}}$ ;
- симметрия  $G'$  фиксирует уровень более высокой сложности.

Принцип включения выражает не простую смену состояния, а переход к более широкой и более организованной архитектуре допустимых переходов. В этом смысле он следует из

самой логики темпоральной метрики и не зависит от конкретной природы уровня.

### 11.3. Закон роста темпоральной сложности

Формально закон можно сформулировать следующим образом.

Если область  $T_{\text{after}}$  содержит  $T_{\text{before}}$  как подструктуру и переход является устойчивым восходящим переходом, то сложность уровня возрастает:  $C(T_{\text{after}}) = C(T_{\text{before}}) + \Delta C$ , где  $\Delta C > 0$ .

Прирост сложности  $\Delta C$  отражает:

- усложнение архитектуры множества будущих;
- расширение числа структурно допустимых форм разрушения симметрии;
- увеличение вариативности кластерных конфигураций;
- появление новых степеней свободы;
- формирование новой удерживающей структуры  $G'$ .

Этот закон следует понимать как структурный закон устойчивой восходящей эволюции, а не как описание любой возможной динамики вообще.

### 11.4. Почему восходящая эволюция не может идти через уменьшение сложности

Снижение сложности  $C(T)$  несовместимо с устойчивым восходящим переходом, поскольку оно потребовало бы:

- сужения архитектуры будущего;
- уменьшения числа структурно допустимых маршрутов перехода;
- ослабления асинхронности или её подавления;
- возврата к более жёсткому режиму симметрии;
- обеднения кластерной организации.

Такие процессы противоречат самой логике перехода к более высокому уровню организации. Следовательно, уровень не может восходяще эволюционировать, уменьшая сложность.

При этом отсутствие роста сложности не всегда означает немедленное исчезновение уровня. Оно может соответствовать стабилизации уже достигнутой архитектуры, её деградации или, в пределе, распаду. Однако ни один из этих режимов не образует нового восходящего перехода.

### 11.5. Следствие закона: направленность устойчивой эволюции

Из закона следует фундаментальная направленность устойчивой эволюции уровней  $T$ : восходящее развитие представляет собой

последовательность переходов, в которых архитектура допустимого будущего становится более богатой и внутренне организованной.

Из этого следует:

- ранние или архитектурно бедные уровни обладают ограниченной сложностью;
- последующие уровни формируются через разрушение прежних симметрий и закрепление новых;
- каждая новая симметрия удерживает область большей сложности;
- устойчивое развитие является направленным процессом роста архитектуры будущего.

### 11.6. Универсальность закона

Закон темпоральной сложности применим к уровням различных типов:

- физическим;
- химическим;
- биологическим;
- когнитивным;
- социальным;
- космологическим.

Во всех этих случаях устойчивый восходящий переход  $T_{\text{before}} \rightarrow T_{\text{after}}$  возможен только тогда, когда расширяется архитектура допустимых переходов и возрастает темпоральная сложность уровня.

### 11.7. Итоговая формулировка

**Закон темпоральной сложности** можно сформулировать следующим образом.

Сложность уровня  $T$  определяется архитектурной организацией множества допустимых будущих  $P(T)$ .

Любой устойчивый восходящий переход удовлетворяет условию  $T_{\text{after}} \supset T_{\text{before}}$  и сопровождается увеличением сложности:  $C(T_{\text{after}}) = C(T_{\text{before}}) + \Delta C$ , при  $\Delta C > 0$ .

Если расширение архитектуры будущего не происходит, восходящий переход невозможен. В этом случае уровень может либо сохранять уже достигнутую организацию, либо переходить к деградации, либо в пределе утрачивать устойчивость как целостная область.

### Заключение

В Части I работы VTN-16 была сформулирована теория темпоральной сложности как фундаментальной характеристики уровней реальности, обладающих собственной темпоральной метрикой и архитектурой допустимого будущего  $P(T)$ . Темпоральная сложность была определена не как мера числа состояний, случайности или информационной неопределённости, а как характеристика структурной организации



множества допустимых переходов, определяющей способность уровня удерживать и развивать собственную форму эволюции.

На основе анализа симметрий, пороговой темпоральной метрики, структурной причинности, асинхронности локальных порогов и архитектуры множества будущих был сформулирован центральный закон работы: любой устойчивый восходящий переход  $T_{\text{before}} \rightarrow T_{\text{after}}$  удовлетворяет условию  $T_{\text{after}} \supset T_{\text{before}}$  и сопровождается увеличением темпоральной сложности:  $C(T_{\text{after}}) = C(T_{\text{before}}) + \Delta C$ , при  $\Delta C > 0$ .

Это положение определяет направленность устойчивой восходящей эволюции: новый уровень организации возникает только тогда, когда расширяется архитектура допустимого будущего и усложняется структура переходов, которые данный уровень способен удерживать.

Сформулированный закон позволяет объяснить:

- необходимость разрушения прежних симметрий и формирования новых удерживающих структур;
- ограниченность уровней с архитектурно бедным будущим;
- каскадно-дискретный характер эволюционных переходов;
- роль асинхронности и кластерной причинности в формировании новых уровней организации;
- направленный характер роста сложности в физических, биологических, когнитивных и социальных системах.

Темпоральная сложность объединяет в единую архитектуру:

- вариативность допустимого будущего;
- асинхронность локальных порогов;
- кластерную причинность;
- последовательность симметрий  $G \rightarrow G'$ ;
- устойчивость, стабилизацию, деградацию и предельный распад уровней;
- ступенчатое расширение областей  $T$ .

Показано, что рост сложности не является произвольной гипотезой или внешне навязанным принципом. Он выступает структурным следствием самой темпоральной метрики в тех случаях, когда система осуществляет устойчивый восходящий переход. При этом отсутствие роста не тождественно немедленному исчезновению уровня: оно может означать стабилизацию уже достигнутой архитектуры, её деградацию или, в пределе, распад. Однако ни один из

этих режимов не образует нового восходящего уровня.

Тем самым VTN-16 подводит итог формированию ключевых принципов темпоральной архитектуры и задаёт основу для их дальнейшего уточнения. В частности, последующий анализ требует более строгого рассмотрения связности, внутренней организации множества допустимых переходов и тех минимальных операциональных критериев, которые позволяют различать рост сложности, стабилизацию и деградацию в различных типах систем.

Темпоральная сложность, как показано в настоящей работе, является не побочным свойством эволюции, а её структурным условием в той мере, в какой речь идёт о возникновении и удержании новых уровней организации. Именно в этом смысле она определяет направленность устойчивой восходящей эволюции, развитие структуры и появление новых форм организации реальности.

#### Заявления

Работа не получила целевого финансирования. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

#### Литература

1. Prigogine I. From Being to Becoming: Time and Complexity in the Physical Sciences. W.H. Freeman, 1980.
2. Smolin L. Time Reborn: From the Crisis in Physics to the Future of the Universe. Houghton Mifflin Harcourt, 2013.
3. Zeh H.D. The Physical Basis of the Direction of Time. Springer, 2007.
4. Anderson P.W. More is Different // Science. 1972. Vol. 177. No. 4047. P. 393-396.
5. Kadanoff L.P. Scaling Laws for Ising Models Near// Physics. 1966. Vol. 2. No. 6. P. 263-272.
6. Goldenfeld N. Lectures on Phase Transitions and the Renormalization Group. Westview Press, 1992.
7. Haken H. Synergetics: An Introduction. Springer, 1983.
8. Strogatz S.H. Nonlinear Dynamics and Chaos. Westview Press, 2014.
9. Newman M. Networks: An Introduction. Oxford University Press, 2010.
10. Sethna J. P. Entropy, Order Parameters, and Complexity. Oxford University Press, 2006.
11. Чайковский А. И. Темпоральная структура физической реальности. Серия работ VTN-4–VTN-15. АПНИ, 2025-2026.

**TCHAIKOVSKY Arkady Ivanovich**

Teacher, Shlisselburg Secondary School No. 1, Russia, Shlisselburg

**VTN-16. TEMPORAL COMPLEXITY. PART I.  
THE LAW OF INCREASING COMPLEXITY  
AND THE ARCHITECTURE OF AN ACCEPTABLE FUTURE**

**Abstract.** *The paper introduces the concept of temporal complexity  $C(T)$  as a structural characteristic of reality levels with their own temporal metric. Temporal complexity is defined not as a measure of the number of states, randomness, or information uncertainty, but as a characteristic of the architecture of an acceptable future  $\mathcal{P}(T)$ , that is, the organization of transitions allowed by the structure of the level and the mechanisms of threshold dynamics.*

*Based on the concepts of symmetries, threshold temporal dynamics, structural causality, asynchrony of local transitions, and multiple possible futures previously developed in the VTN series, the law of temporal complexity for stable upward transitions is formulated. It is shown that any such transition  $T_{\text{before}} \rightarrow T_{\text{after}}$  satisfies the condition of inclusion of  $T_{\text{after}} \subset T_{\text{before}}$  and is accompanied by an increase in complexity:  $C(T_{\text{after}}) = C(T_{\text{before}}) + \Delta C$ , for  $\Delta C > 0$ .*

*It is shown that a steady upward development of the level is impossible without expanding the architecture of an acceptable future. The destruction of the symmetry of  $G$  is considered as a mechanism for expanding this architecture, and the formation of a new symmetry of  $G'$  as a condition for retaining the  $T_{\text{after}}$  domain. The absence of an increase in complexity does not form a new upward transition and may correspond to stabilization, degradation, or, in the limit, disintegration of the level.*

*The cosmological, biological, cognitive, and social consequences of the law of temporal complexity, as well as the limits of its applicability, are discussed. The work completes the stage of the series devoted to the fundamental properties of temporal architecture, and considers the directed growth of temporal complexity as an internal structural property of the steady upward evolution of the levels of reality.*

**Keywords:** *time, temporal metric, temporal complexity, architecture of the permissible future, set of futures  $\mathcal{P}(T)$ , steady upward transition, asynchrony, threshold transitions, structural causality, clustering, symmetry and asymmetry, architecture of permissible transitions, evolution of levels.*

# ФИЛОЛОГИЯ, ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ, ЖУРНАЛИСТИКА

ГИЁСОВА Сурайё Гайбуллоевна

доктори фалсафа (PhD), дотсенти кафедраи тарҷума ва грамматикаи забони англисии,  
Донишгоҳи давлатии Хуҷанд ба номи акад. Б. Ғафуров, Ҷумҳурии Тоҷикистон, Хуҷанд

## РОҶЕЪ БА МАСЪАЛАҲОИ ОМЌЗИШИ КАТЕГОРИЯИ ИНКОР ДАР ЗАБОНШИНОСӢ

**Аннотация.** Мақолаи мазкур ба таҳлили ҳамаҷонибаи категорияи инкор ҳамчун яке аз падидаҳои универсалӣ ва мураккаби забоншиносӣ бахшида шудааст. Дар он ғояҳои инкор дар забон ҷамъбаст карда шуда, инкор чун яке аз категорияҳои муҳимтарини забоншиносӣ мақбул гаштааст. Инкоре, ки чун шакли забонӣ таҳлил мешавад, бо ҳамроҳи тасдиқ моҳияти ду шакли фикр – мафҳум ва мулоҳиза мебошад.

**Калидвожаҳо:** категорияи инкор, категорияи тасдиқ, инкори забонӣ, инкори мантиқӣ, ифодаи инкор, ҷумлаҳои инкорӣ.

Дар ҷанд даҳсолаи охир дар забоншиносӣ як қатор асарҳои таълиф ёфтанд, ки маҳз ба муаммои хусусият ва вазифаи инкор ихтисосдоранд. Ин аз он шаҳодат медиҳад, ки инкор яке аз категорияҳои заминавии забон ба шумор меравад. Дар ҳақиқат, инкор категорияи универсалӣ ва маъноӣ буда, ба ҳама забонҳои дунё хос мебошад ва зухури он аз даврони қадим сарчашма мегирад. Ҳанӯз дар сарчашмаҳои хаттии қадимаи забонҳои гуногунсохт категорияи инкор дар қатори категорияи тасдиқ дорои шакл ва маъно буд [1, с. 9]. А. И. Бахарев мантиқан дуруст қайд менамояд, ки инкор баъди ба миён омадани категорияи тасдиқ пайдо шудааст ва ба ҳар ҳол асоси шубҳаомезе вучуд надорад, ки чун категория дар рафти ташаккули забон ба миён омадааст [1, с. 10].

Масъалаҳои, ки пажӯҳишгарон дар рафти омӯзиши категорияи мазкур рӯ овардаанд, гуногунанд. Аз ҷумлаи ин масъалаҳо муайян кардани мафҳумҳои инкори забонию мантиқӣ ва муносибати байни онҳо, омӯштани воситаҳои ифодаи инкор дар забонҳои гуногун ва инчунин таҳқиқи мавқеи категорияи мазкур дар муқаррар кардани сохти ҷумла ва ғ. Мебошанд. Дар забоншиносӣ муаммои категорияи инкор аз тарафи бисёр олимони маъруфи хориҷиву ватанӣ мавриди омӯзиш қарор гирифтааст. Дар асоси афкори олимони

метавон ду равиши асосиро оид ба шарҳи категорияи инкор ҷудо кард:

- воситаи шакли ифодаи инкор;
- мазмуни мафҳуми инкор.

Мо шарҳи мафҳуми инкореро дастгирӣ мекунем, ки ба муносибати функционалӣ-семантикӣ асос ёфтааст. Вобаста ба он инкор чун муайянкунии нестӣ, вучуд надоштани вазъияти омӯхташаванда, ё худ, дахл надоштани ҳодиса, аломат ё ашё ба вазъияти ахбор таҳқиқ карда мешавад. Аммо андешаҳои низ вучуддоранд, ки, мувофиқи онҳо, моҳияти инкор на бо омилҳои объективӣ, балки бо омилҳои субъективӣ муайян карда мешавад. Масалан, О. Есперсен дар бораи ҳиссиёти *нафрат* ибрози андеша карда, онро нуқтаи асосии пайдоиши инкор ҳисобидааст [5, с. 373-389].

Ҳамчунин К.Д. Дондуаро ҷонибдори муносибати созмонӣ (таркибӣ) ҳисобидан мумкин аст, зеро мавсуф инкорро аз нуқтаи назари синтаксис омӯхтааст. Мавсуф ҷумлаеро, ки дар он ҳиссаҳои инкорӣ мавҷуд бошад, инкорӣ меномад [4, с. 166]. Қайд кардан зарур аст, ки воситаҳои ифодаи инкор ба сатҳҳои гуногуни забон мансуб буда, танҳо дар доираи ҷумла маҳдуд намегарданд. Дар қатори ин воситаҳо ҳиссаҳои инкорӣ, пешвандҳо, пешояндҳо, ҷонишинҳо ва зарфҳои инкориро низ метавон дохил кард. Дар ин маврид ҳоҷат ба инкоре низ намоишад, ки бо воҳиди

фразеологӣ ё бо воситаи оҳанг ифода шуда бошад. Аммо бояд қайд кард, ки тарафдорони муносибати созмонӣ (таркибӣ) зиёд нестанд.

Аз рӯи ақидаи А.М. Пешковский, «инкор ба қисмати категорияҳои субъективӣ-объективӣ дохил мешавад, зеро он на муносибати байни маълумоту тасаввурот, балки муносибати гӯяндаро нисбат ба ин муносибатҳо ифода менамояд» [9, с. 38]. Л. Хорн зикр менамояд, ки аз нуқтаи назари онтологӣ инкор категорияи нисбатан сода мебошад. Категорияи мазкур вучуд доштан ё надоштани ҳолати муайяни амалҳоро нишон медиҳад. Инкор ба маънои васеъ чун ифодаи тасдиқ ё инкори ҳолати мазкури амалҳо дарк карда мешавад [11, с. 93].

Аксар аҳли таҳқиқ дар мавриди категорияи инкор ба ақидаи А.М. Пешковский така мекунад, ки гуфтааст: «Категорияи инкор ба қатори категорияҳои “субъективӣ-объективӣ дохил мешавад, зеро он на муносибати байни тасаввурот, балки муносибати гӯянда (ва шунаванда)-ро нисбат ба ин тасаввурот ифода менамояд» [9, с. 387]. Н.Г. Озерова чунин меҳисобад, ки категорияи грамматикӣ инкор инкори мантиқиеро ифода мекунад, ки дар муҳокимаҳои инкорӣ ба назар мерасад ва «чудоии ашёҳо, аломатҳоро, ки дар ҳақиқат вучуд доранд», мефаҳмонад [7, с. 10].

Масъалаи гурӯҳбандии ҷумлаҳои инкорӣ дар забони русӣ яке аз мавзӯҳои мубрам ҳисобида мешавад. Қадамҳои нахустин оид ба гурӯҳбандии мушаххаси ҷумлаҳои инкорӣ аз тарафи А.М. Пешковский гузошта шудааст. Ӯ дар бораи ду намуди ҷумлаҳои инкорӣ сухан карда, омилҳои чунин таснифро аниқ сохтааст: “Маҳз танҳо воситаҳои инкори дар назди хабар қарордошта тамоми гуфторро инкор мекунад, аммо воситаҳои инкори дар назди ягон аъзои дигари ҷумла қарордошта маънои умумии тасдиқии гуфторро тағйир намедиханд. Ҷумлаҳое, ки хабари тасдиқӣ доранду ҳиссаҳои инкорӣ дар назди дигар аъзои ҷумла ҷой гирифтааст, инкорӣ буда, ҷумлаҳоеро, ки хабари инкорӣ доранд, умумиинкорӣ ё аслан инкорӣ номидан мумкин аст” [9, с. 377-378]. Гурӯҳбандии А.М. Пешковский асоси аксарияти дастабандиҳои пажӯҳишҳои минбаъдаро ташикл медиҳад.

Ақидаи О. Есперсенро бо чунин маҳдудияти ҷумлаҳои инкорӣ нисбат додан мумкин аст, ки инкори махсус ва нексусиро вобаста ба мавқеи он дар ҷумла чудо кардааст. Нексус аз калимаи англисии *nexus* гирифта шуда, маънояш “муносибати предикативии байни калимаҳое

мебошад, ки чун мубтадо ва хабар қарор мегиранд” [5, с. 251]. Муҳаққиқ О.Есперсен қайд мекунад, ки маънои ҷумла ба мавқеи ҷузъи инкорӣ вобаста аст. Дар ин замина гуфтан мумкин аст, ки “мафҳуми инкор мантиқан ба мафҳуми алоҳида (инкори махсус) ё ба ибораи ду ҷузъи нексус (инкори нексусӣ)” нисбият дорад. Вақте ки нексус инкор карда мешавад, ҷузъи инкорӣ одатан дар паҳлӯи феъл ҷой мегирад [5, с. 373-389].

Инкор на танҳо ба феъл – хабар, балки ба ягон аъзои дигари ҷумла ҳам дахл дошта метавонад. Мавқеи он барои чудо кардани инкори умумӣ (дар назди хабар) ва ҷузъӣ (дар назди дигар аъзоҳои ҷумла) асос шуда метавонад. Вале, аз рӯи ақидаи баъзе пажӯҳишгарон, чун Л.А. Новиков, В.З. Панфилов дар ҷумлаҳои умумиинкорӣ ва қисман инкорӣ инкор асоси предикативноӣ (мухобира) мебошад. Онҳо таҳти предикативноӣ категорияеро мефаҳманд, ки тамоми ҷумларо тавсиф мекунад ва ба муносибати байни аъзои ҷумла вобаста буда, предикати мантиқиро ифода мекунад. Масалан, дар ҷумлаи *Ту на кашниҷ, балки ҷаъфарӣ харидӣ*, маънои мантиқӣ ин на *ҷаъфарӣ*, балки предикати синтаксисии *харидӣ* мебошад. Сифати фикр на аз рӯи хусусияти сохтори он дар сатҳи наҳв, балки аз рӯи хусусияти сатҳи мантиқӣ-грамматикӣ он муайян карда мешавад [6, с.86]. Илова бар ин, шаклҳои забонии инкор на ҳамеша инкори мантиқиро ифода мекунад ва, баръакс, шаклҳои забонии мусбат метавонанд инкори мантиқиро ифода намоянд. Масалан, калимаҳои *priceless* ва *precious* – *бебаҳо*, *беҳамто*, *single* – *муҷаррад* ва *unmarried* – *муҷаррад*, *be ҳамсарро* мефаҳмонанд [8, с. 11; 2, с. 93].

Категорияи лингвистии инкор вучуд надоштани алоқаи байни ашёҳои ҳақиқатро инъикос мекунад. Маънои мантиқии категорияи забонии инкор *мавҷуд набудан ё дар дигар намуду шакл мавҷуд будан, тафовут* ва ғ. Мебошанд. Ба мундариҷаи инкори забонӣ метавонанд дигар маъноҳои қисмии денотативии инкор, мисли *норизоӣ*, *этироз*, *радкунӣ*, *манъкунӣ* ва ҳоказо дохил шаванд [2, с. 76-78]. Мувофиқи андешаи А. Вежбитская, инкор ҷузъи мусбат, сохти боти-нии ҷумла буда, муносибати инкории гӯяндаро нисбат ба мундариҷаи тасдиқ ифода менамояд. Ба ақидаи ӯ, инкор, воқеан, дар забон бемаҳдуд истифода мешавад, зеро нисбати ҳама чиз

муносибати инкорӣ изҳор кардан мумкин аст [12, с. 138]. Маънои инкор ба он оварда мерасонад, ки инкор ҷавоби номуруттаби ақидаҳо ва тасаввуротро изҳор мекунад ё аз номувофиқии амали ҷашмдошт нисбат ба ҳақиқат дарак медиҳад. Ҷонибдорони концепсияи психологӣ барои исботи ақоиди худ аз таърихи забони англисӣ далел меоваранд. Инкори қадимаи *ne* на танҳо чун ҳиссаи инкорӣ, балки чун нидои содаи нафрат (*disgust*) таҳлил мешавад [12, с. 4]. Этимологияи калимаҳои инкорӣ дар баъзе забонҳо ба нидоҳои содае ишора менамоянд, ки номатлубиро ифода мекунанд.

Аз баррасии андешаҳои муҳаққиқон чунин ба назар мерасад, ки онҳо мафҳуми инкорро бештар дар асоси фаҳмиши фалсафии он баҳо додаанд, ки, мувофиқи он, тасдиқ ва инкор ифодаи мақбулкунӣ ва норизоии мундариҷаи субъекти тасаввурот мебошад. Пазирой ва мақбул надоништан - ҷавоби баҳодихандаи соҳиби ирода ва эҳсосоти инсон ба маънои фикр мебошад. Чунин тақсмот на мантиқӣ, балки психологӣ аст. Зимни ин фаҳмиш, инкор на чун инъикоси олами моддӣ, балки тавлиди ҷавоби манфии гӯянда баррасӣ карда мешавад. Гарчанде ин фаҳмиш қисман дуруст аст, аммо, дар умум, инкор аз доираи ифодаи ноумедӣ, ғайриқаноатмандӣ ва муқобилат берунтар меояд. Дар ҷумлаҳои инкории навъи *Дарахтони палма дар шимол намерӯянд; Хоҳарам аз ҷануб барнагаиш* ягон нишона ё маънои муқобилат ифода наёфтааст. Ба ин монанд на ҳамаи созмонҳои инкорӣ ташдидӣ ё таъсиррасон мебошанд [3, с. 81-82; 10, с. 75]. Мақсади ниҳии системаи гуфторҳои инкорӣ дар нутқ водор кардани адресат барои аз нав дида баромадани ақидаи худ, бартараф кардани амал аз тарафи ӯ мебошад.

Ҳамин тавр, мафҳуми инкор чун ифодаи мавҷуд набудани алоқаи объективӣ қисман дуруст аст. Инкор мавҷуд набудани алоқаҳои объективӣ ва инчунин худӣ ашё ва ё ашёҳост, ки алоқаҳои объективӣ низ ба қатори онҳо дохил мешаванд.

## Адабиёт

1. Бахарев А.И. Отрицание в логике и грамматике. Монография / А.И. Бахарев. – Саратов: Изд.-во Саратовского ун.-та, 1980. – 69 с.
2. Бондаренко В.Н. Отрицание как логико-грамматическая категория. Монография. / В.Н. Бондаренко. – М., 1983. – 211 с.
3. Васильева С.А. К вопросу о семантике отрицательных частиц / С.А. Васильева // Филологические науки. – М., 1959. № 3. – С. 78-85.
4. Дондуа К.Д. Грамматическое отрицание как проблема общего языкознания / К.Д. Дондуа // Язык и мышление: Сб. статей. – Ленинград, 1948. Т. II. – С. 162-185.
5. Есперсен О. Философия грамматики. Монография. / О.Есперсен. Изд. 3-е. – М.: КомКнига, 2006. – 408 с.
6. Новиков Л.А. Логическая противоположность и лексическая антонимия / Л.А. Новиков // Русский язык в школе. – 1966. – № 4. – С. 79-87.
7. Озерова Н.Г. Средства выражения отрицания в русском и украинском литературном языках / Н.Г. Озерова. – Киев, 1978. – 117 с.
8. Падучева Е.В. Имплицитное отрицание и местоимения с отрицательной поляризацией / Е.В. Падучева // Вопросы языкознания, 2011. – № 1. – С. 3-18.
9. Пешковский, А.М. Русский синтаксис в научном освещении. Монография. / А.М. Пешковский. 8-е изд., доп. – М.: Языки славянской культуры, 2001. – 510 с.
10. Givon, T. Negation in Language: Pragmatics, Function, Ontology / T. Givon // Syntax and Semantics. – N.Y.: Acad. Press, 1978. – Vol.9. – P. 69-112.
11. Horn, L.R. A Natural History of Negation / L.R. Horn // The David Hume series: philosophy and cognitive science reissues. – Chicago: The University of Chicago Press, 1989. – 684 p.
12. Wierzbicka, A. Semantics: primes and universals / A. Wierzbicka. – Oxford, N.Y., 1996. – 512 p.

**GHIYOSOVA Suraiyo Ghaybulloevna**

Doctor of Philosophy (PhD) in Philology,  
Associate Professor of the Translation and English Grammar Department Under,  
Khujand State University named after acad. B. Gafurov,  
Republic of Tajikistan, Khujand

## **ON THE ISSUES OF STUDYING THE CATEGORY OF NEGATION IN LINGUISTICS**

**Abstract.** *This article is devoted to a comprehensive analysis of the category of negation as one of the most universal and complex phenomena in linguistics. The paper synthesizes various conceptual approaches to negation in language, establishing it as a fundamental linguistic category. When analyzed as a linguistic form, negation alongside affirmation constitutes the essence of two primary forms of thought: concepts and propositions.*

**Keywords:** *category of negation, category of affirmation, linguistic negation, logical negation, expression of negation, negative sentences.*



**АХМЕТШИН Эдуард Камилович**

магистрант, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Россия, г. Казань

*Научный руководитель – доцент кафедры глобальных и национальных медиа*

*Казанского (Приволжского) федерального университета,*

*кандидат филологических наук Баканов Роман Петрович*

## **КРЕОЛИЗОВАННЫЙ ТЕКСТ СЕТЕВЫХ ИЗДАНИЙ ДЕЛОВОГО ПРОФИЛЯ РФ В АСПЕКТЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ПОЛИТИЧЕСКОГО КОНФЛИКТА**

**Аннотация.** В статье выявляются характеристики моделей креолизованного текста в дискурсе деловых СМИ. Проводится семиотический, политический, лингвистический анализ фрейма и корреляции информационно-повестки. Определены специфические стратегии и механизмы воздействия на аудиторию с использованием креолизованного текста. Модель репрезентации конфликта в стадии его развития и приемы конструирования, поддержания или разрешения. Данное исследование имеет практическую значимость для практикующих редакторов сетевых СМИ и медиаисследователей в сфере научных интересов в области конфликтологии.

**Ключевые слова:** креолизованный текст, дискурс деловых СМИ, политическая карикатура, семиотический анализ.

### **Введение**

В современном медиаполе журналистика обретает новые качества. Процесс конвергенции зарождает новые форматы и способы дистрибуции контента. Российские сетевые издания делового профиля демонстрируют новый подход в освещении повестки дня. Кросс-медийный формат подачи эксплицитной и имплицитной информации расширяет инструментарий воздействия на аудиторию СМИ. В условиях политической и экономической турбулентности деловые СМИ по-прежнему остаются самыми объективными. Редакции в пике современного медиапотребления адаптируют контент под запрос целевой аудитории. Интегрируя вербальные компоненты с визуальными элементами, используют стратегию мультимодального воздействия. Подобная интеграция трансформирует информационные сообщения в сложные многослойные конструкции, формирующие альтернативные оценки экономических последствий геополитических противостояний. Данный подход усиливает идеологическое воздействие на целевую аудиторию, создавая целостные нарративы с выраженной прагматической направленностью.

**Целью** настоящего исследования является выявление специфики креолизации текстов в российских деловых онлайн-изданиях как

инструмента информационного политического конфликта. На материале публикаций 2024–2026 годов деловой интернет-газеты «Взгляд.ру» решаются задачи анализа медиа-лингвистических и визуальных характеристик креолизованных сообщений, выявления стратегий их использования в условиях конфликтного дискурса и разработки рекомендаций по интерпретации. Системный подход к изучению данных аспектов позволит установить взаимосвязь между мультимодальными приемами и формированием экономического дискурса в контексте геополитической напряженности.

**Проблема** исследования обусловлена недостаточной изученностью манипулятивных механизмов креолизации в деловых сетевых СМИ. Отсутствие комплексного анализа того, как мультимодальные элементы конструируют идеологически окрашенные смыслы, приводит к неполному пониманию процессов формирования экономического дискурса. Это создает методологические лакуны в разработке инструментов медиаграмотности, затрудняя критическое осмысление аудиторией политэкономических нарративов в условиях информационного противоборства.

**Актуальность исследования** определяется возрастающей ролью креолизации в условиях

информационных войн, сопровождающих геополитические кризисы. Анализ российских деловых онлайн-изданий вносит вклад в медиалингвистику и политологию, раскрывая механизмы нарративного воздействия через синтез вербальных и визуальных компонентов. Полученные результаты позволят разработать практические подходы к декодированию идеологически маркированного контента, что способствует повышению уровня критического восприятия медиа-текстов в профессиональной и академической среде.

### **Понятие и сущность креолизованного текста в современных медиа**

Термин «креолизованный текст» входит в сферу научных интересов лингвистов и медиалингвистов уже более тридцати лет. Впервые его стали употреблять в девяностые годы двадцатого столетия благодаря исследователям Московской психолингвической школы Е. Ф. Тарасова и Ю. А. Сорокина. (Ленкова Т. А). Слово «креолизация» пришло изначально из социолингвистики и означало процесс впитывания ценностей другой культуры. В современных медиа креолизация выполняет функцию усиления коммуникативного воздействия за счет поликодовой природы сообщения, который определяется как семиотически гетерогенное сообщение, где вербальные и невербальные элементы образуют структурно-смысловое единство. Поликодовая структура повышает вероятность вовлечения аудитории и ускоряет процесс осмысления материала. Изобразительный ряд с одной стороны, и вербальный компонент с другой, создают единый образ медиа-текста как объекта вербальной и визуальной коммуникации [5, с. 466]. Шрифт, цветовая гама, фотография подбирается под определенные задачи, выполняя функцию графической семантики, образуя структурно-смысловое единство. Деловые СМИ часто используют заголовки прямой номинации и инфографику для упрощения и ускорения обработки информации реципиентом. Эмоционально-когнитивное воздействие на аудиторию достигается конструированием фрейма оценки с направленным акцентом фактов в желаемом для автора направлении.

### **Анализ вербальных и невербальных средств выразительности политической карикатуры**

На наш взгляд наиболее значимые универсалии креолизованного текста проявляются в политической карикатуре. В связи с чем

считаем необходимым провести анализ семиотических кодов и лексических средств в условиях политического конфликта в деловой газете «Взгляд.ру» в период с января 2024 - 2026 год.

Политическая карикатура - классический пример креолизованного текста, так как он объединяет два кода семиотики: изобразительный (гипербола, гротеск и символы) и вербальный (заголовки и подписи графического изображения). Смысл и сатира передаются за счет синергии, где изображение визуализирует идею, а текст иронизирует над ней. Изучение политической карикатуры в деловых интернет-СМИ обладает высокой научной и практической значимостью в условиях поляризованных медианаративов и усиливающейся конкуренции за внимание аудитории.

Для наиболее репрезентативной оценки были использованы различные подходы. Семиотический подход подразумевает декодирование графических символов, обладающих композиционными и прагматическими значениями.

Дискурсно-риторический подход позволяет анализировать аргументированные стратегии. Речевые и визуальные маркеры, которые ставят под сомнение легитимность оппонентов и перераспределение симпатии аудитории. Сатирическая и визуально упрощенная аргументация карикатур способствует быстрой активации уже существующих схем и фреймов, что уменьшает когнитивную нагрузку при обработке сложных политических тем.

Наиболее часто встречающейся карикатуры на Зеленского и «коалицию желающих» Евросоюза.

Разберем три примера, где используются средства выразительности сатирической журналистики.

Символизм и аллегория хорошо прослеживаются в тексте «Европа и Зеленский привезли в Белый дом нарезки Украины».

Сценарий: Изображены лидеры разных стран, сидящие на одном стуле овального кабинета в белом доме на приеме у Трампа. У их ног расположился Зеленский с растерянным видом. По полу разбросаны обрывки карты Украины. Аллегория здесь является образ стула, на котором сидят члены Евросоюза. Стул – это состав Евросоюза, в котором Зеленскому нет места. Метафора заключается в разорванной карте Украины, которая символизирует потерянные территории. Автор карикатуры

умышленно увеличил фигуру Трампа, тем самым используя прием композиции пространства. Зеленский, напротив, изображен как маленький и хитрый политик. Трамп диктует условия, а все Еврочиновники смотрят ему в рот. Тем самым проявляется имплицитная установка креолизованного текста, в которой пользователь воспринимает Евросоюз как вассалами Соединённых Штатов Америки. Вербальный (языковой) код выделяет иронию и сарказм. В заголовке и текстовом блоке мы выявили парцелляцию «нарезки Украины» и «осколки Украины» выделяют драматизм события. При этом «нарезки Украины» обозначает, что территория страны уже поделена на сферы интересов третьих стран, а «осколки» определяет факт гуманитарной и политической катастрофы. Метафора выражается в фразе «склеить заново». Клей в данном случае подразумевается, как военная помощь США.

Следующий пример касается энергетического кризиса «Вместо нефти и газа Европа рассчитывает найти энергию под ногами».

Сценарий в вербального кода подчеркивает абсурдность принятия решений Еврокомиссии. Автор изобразил Урсулу Фон Дер Ляйен на велотренажере, подключенным к электрогенератору, который подключен к стиральной машине. Символизм в этом тексте проявляется в стиральной машине, которая работает в режиме полоскания и отжима. Через стекло дверцы виден флаг Евросоюза. Стиральная машина – это собирательный образ быта граждан Европейских стран. Режим отжима и полоскания символизирует антироссийскую пропаганду в СМИ и сокращение бюджета на социальные нужды. Надменный взгляд главы Еврокомиссии на бытовую технику выражает гротеск, в котором явно улавливается мысль автора, что проблемы граждан её интересуют в меньшей степени. Данный медиа-текст является универсальным инструментом, т. к его смысловая неоднозначность может предлагать широкую интерпретацию, а текст сужает его до конкретного политического момента. Креолизация вербального и невербального текста наделяет аудиторию полнотой смысла. Эксплицитная информация подана в виде заявления Еврочиновника на фоне энергетического кризиса. В цитате прослеживается фрейм, ориентированный на акторов. Суть которого четко определяет, кто несет ответственность за проблему. Гиперболизация проблемы выражается в фразе «бушующий энергетический кризис»

при этом «бушующий» определяется как явление стихии. Фрейм выгоды и потери актуализируется в цитате о возобновляемых источниках энергии, которые помогут преодолеть волатильность цен на энергоресурсы. Данный тезис нивелирует иронию автора, обозначенная в заголовке креолизованного текста «Европа рассчитывает найти энергию под ногами».

Следующий кейс основан на повестке заявления Мерца о милитаризации Германии. Канцлер заявил, что необходимо вновь ввести призыв срочников в армию для того, чтобы она стала самой сильной в Европе к 2036 году.

Сценарий: Политический лидер Германии стоит на коричневом фоне и правой рукой голову, на которой надета маска нацистского диктатора Адольфа Гитлера. На заднем фоне явно проявляется тень офицера СС со вскинутой рукой в нацистском приветствии.

Автор использует ретроспективный подход в анализе событий. Способ подачи имплицитной информации позволяет оценить текущую ситуацию с осмыслением прошлого опыта. В графическом изображении прослеживается интересность лозунга нацистской Германии, который активно использовался в пропаганде 1938 года, «Один народ, одна империя, один вождь».

В текстовом блоке фрейм токсичности представлен в виде эксплицитной оценки политического лидера Марии Захаровой «Покрытый коричневыми пятнами Евросоюз под предлогом, как они это формулируют, угрозы с востока, как когда-то Третий рейх, ремилитаризируется, готовится к войне, не скрывает этого и называет нашу страну врагом. Уроки истории они явно не выучили». Политический дискурс содержит прием окказиональной лексики.

### Заключение

Стилистические приёмы в креолизованных текстах выполняют функцию коннотативного усиления политически ангажированных позиций. Метафоры и эпитеты трансформируют абстрактные экономические концепции в образные конструкции, повышая их эмоциональную значимость. Аллюзивные отсылки к актуальным геополитическим событиям создают дополнительные смысловые слои, способствующие имплицитной передаче оценочных суждений. Цветовые решения и композиционные приемы кодируют оценочные суждения о последствиях геополитических конфликтов через установление визуальных ассоциаций.

В ходе исследования было установлено, что политическая карикатура в деловой интернет-журналистике предстает как самостоятельный семиотический инструмент, который посредством аллегорий, гипербол и визуальных метафор перестраивает экономические нарративы и тем самым облегчает восприятие сложных политико-экономических феноменов. Анализ стилистических и жанровых особенностей показал, что эти приемы формируют эмоциональные реакции и направляют интерпретацию событий, создавая специфическую комбинацию информации и оценки. Эмпирические результаты исследования демонстрируют, что карикатурные стратегии усиливают запоминаемость материалов и ускоряют когнитивную категоризацию экономических и геополитических событий, облегчая их дальнейшее обсуждение.

Учитывая актуальность медиа-дискурсов и поставленные в начале работы задачи, исследование формулирует практические и методологические ориентиры, опираясь на полученные теоретические и эмпирические выводы. Для редакций деловых изданий ясно выявлен потенциал сатирических изображений как инструмента вовлечения и одновременно их ограничения при оформлении аналитического контента, что следует учитывать при редакционной политике. Для исследователей работа указывает на необходимость углубления многомерного анализа визуальных эффектов и разработки методик измерения.

### Литература

1. Беляева М.А., Осадчая Е.К. Визуальные медиакоммуникации в городской среде (на примере Екатеринбурга): ключевые тренды // Динамика медиасистем. – 2026. – № 1. – С. 216-220.
2. Ван Фанфан Стратегии визуальной риторики в сфере журналистики данных (на примере инфографики РИА «Новости» о COVID-19) // Медиакоммуникация. – 2023. – № 3. – С. 81-88.
3. Васильев Ю.А., Иванова А.В. Образы российского рубля в корейских экономических карикатурах с 2014 по 2017 гг. // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2017. – № 10. – С. 65-67.

4. Ворошилова М.Б. Образ винни-пуха в современной российской политической карикатуре // Лабиринт. Журнал социально-гуманитарных исследований. – 2013. – № 4. – С. 116-120.
5. Онуприенко К.А. Семиотические аспекты новых медиаформатов // Вопросы журналистики, педагогики, языкознания. – 2022. – № 3. – С. 463-472.
6. Зиновьева Т.Г. Теоретические подходы к исследованию эффектов массовой коммуникации // Альманах современной науки и образования. – Тамбов, 2009. – С. 59-60.
7. Казун А.Д. Конструирование социальных проблем в сми и теория формирования повестки дня: пределы совместимости концепций // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2016. – № 3. – С. 159-172.
8. Калугина Е.Г. Интернет-СМИ в аспекте ноополитики: построение подхода к исследованию особенностей интерпретации действительности // Филологические науки. Вопросы теории и практики. – 2018. – № 10. – С. 22-25.
9. Кульминская А.В., Забокрицкая Л.Д. Противоречивая роль массмедиа в развитии современной культуры // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2024. – № 1. – С. 101-109.
10. Рогозинникова Ю.В. Образы президентов России и США в политической карикатуре // Политическая лингвистика. – 2018. – № 2. – С. 87-91.
11. Эбзеева Ю.Н., Дугалич Н.М. Методика анализа креолизованного текста политической карикатуры на арабском и французском языках // Вестник РУДН. Серия: Литературоведение. Журналистика. – 2018. – № 1. – С. 127-133.
12. Европа и Зеленский привезли в Белый дом нарезки Украины <https://vz.ru/cartoon/2025/8/18/1353628.html>.
13. Вместо нефти и газа Европа рассчитывает найти энергию под ногами <https://vz.ru/cartoon/2026/3/26/1405440.html>.
14. Германские элиты вспомнили нацистское прошлое <https://vz.ru/cartoon/2025/5/6/1330641.html>.

**AKHMETSHIN Eduard Kamilevich**

Master's Student, Kazan (Volga Region) Federal University, Russia, Kazan

*Scientific Advisor – Associate Professor of the Department of Global and National Media  
of the Kazan (Volga Region) Federal University,  
Candidate of Philological Sciences Bakanov Roman Petrovich*

## **THE CREOLIZED TEXT OF ONLINE PUBLICATIONS OF THE BUSINESS PROFILE OF THE RUSSIAN FEDERATION IN THE ASPECT OF INFORMATION POLITICAL CONFLICT**

**Abstract.** *The article identifies the characteristics of creolized text models in the business media discourse. A semiotic, political, and linguistic analysis of the frame and correlation of the information agenda is carried out. Specific strategies and mechanisms of influencing the audience using creolized text are identified. A model of conflict representation at the stage of its development and methods of construction, maintenance or resolution. This research is of practical importance for practicing editors of online media and media researchers in the field of scientific interests in the field of conflictology.*

**Keywords:** *creolized text, business media discourse, political caricature, semantic analysis.*

**ЕВСТЕГНЕЕВ Денис Олегович**

студент, Российский технический университет МИРЭА, Россия, г. Москва

## **ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ ЧТЕНИЯ И ПИСЬМА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ**

**Аннотация.** Статья посвящена анализу роли цифровых инструментов в развитии навыков чтения и письма на английском языке в условиях цифровой трансформации образования. Рассматриваются теоретические основы применения *digital literacy tools*, включая мультимедийные ресурсы, мобильные приложения, интерактивные панели и облачные сервисы. На основе исследований Joseph и Khan, а также современных методологических моделей, таких как TRACK-framework и социально-когнитивная теория, показано, что цифровые технологии способствуют формированию фонематической осознанности, расширению словарного запаса, развитию навыков анализа текста и совершенствованию письменной речи. Особое внимание уделяется влиянию цифровых аудиокниг, адаптивных приложений и инструментов автоматической проверки на качество чтения и письма. Делается вывод о том, что цифровые инструменты обеспечивают мультимодальность, интерактивность и персонализацию обучения, повышая мотивацию учащихся и эффективность формирования языковой компетенции.

**Ключевые слова:** цифровые инструменты, цифровая грамотность, обучение английскому языку, навыки чтения, навыки письма, мультимодальность, мобильное обучение, цифровые аудиокниги, автоматическая проверка текста.

Развитие навыков чтения и письма на английском языке в условиях цифровой трансформации образования становится одним из ключевых направлений современной методики преподавания. Интенсивное внедрение цифровых технологий в учебный процесс приводит к изменению способов восприятия, обработки и создания текстовой информации. Цифровые инструменты, объединяемые понятием *digital literacy tools*, включают мобильные приложения, мультимедийные платформы, интерактивные панели, облачные сервисы и специализированные программы для анализа текста. Их использование позволяет формировать у обучающихся новые стратегии чтения, развивать критическое мышление, расширять словарный запас и совершенствовать письменную речь.

Исследования Joseph и Khan (2020) демонстрируют, что цифровые инструменты оказывают комплексное влияние на развитие языковой грамотности, обеспечивая мультимодальность, интерактивность и персонализацию обучения. В условиях перехода к смешанным и дистанционным форматам роль цифровых технологий становится особенно значимой, поскольку они обеспечивают доступ к аутентичным материалам, автоматизированную

обратную связь и возможность самостоятельного контроля прогресса.

Цель данной статьи – провести развернутый анализ влияния цифровых инструментов на развитие навыков чтения и письма на английском языке, опираясь на современные исследования и методологические модели, включая TRACK-framework и социально-когнитивный подход.

Теоретическая база применения цифровых технологий в обучении английскому языку опирается на концепцию цифровой грамотности, которая предполагает способность учащегося эффективно взаимодействовать с мультимедийными текстами, критически оценивать информацию и создавать собственные цифровые продукты. В рамках модели TRACK интеграция технологий рассматривается как сочетание предметных, педагогических и технологических знаний, что позволяет учителю осознанно выбирать инструменты для развития *reading skills* и *writing skills*.

Социально-когнитивная теория, применяемая в исследованиях Joseph и Khan, подчеркивает важность наблюдения, моделирования и обратной связи. Цифровые инструменты обеспечивают доступ к образцам письменной речи, интерактивным заданиям и

автоматизированной проверке, что способствует развитию саморегуляции учащихся. Таким образом, цифровая среда становится не только источником информации, но и пространством для формирования метакогнитивных навыков.

Использование цифровых технологий в обучении чтению способствует формированию более глубокого и осознанного взаимодействия с текстом. Мультимедийные материалы, включающие изображения, аудио и видео, позволяют активизировать различные каналы восприятия, что повышает уровень понимания и удержания информации. Интерактивные панели и планшеты дают возможность работать с текстом в режиме реального времени: выделять ключевые элементы, создавать аннотации, визуализировать структуру текста и отслеживать динамику понимания.

Цифровые аудиокниги, как отмечают Joseph и Khan, оказывают положительное влияние на развитие фонематической осознанности, интонационной выразительности и беглости чтения. Они позволяют учащимся сопоставлять звучащий текст с его графическим представлением, что способствует формированию устойчивых связей между фонетическим и орфографическим уровнями языка.

Мобильные приложения, ориентированные на развитие навыков чтения, предлагают адаптивные задания, направленные на расширение словарного запаса, тренировку навыков поиска информации и развитие критического анализа текста. Важным преимуществом цифровых инструментов является возможность сочетания визуального и аудиального каналов, что повышает вовлечённость учащихся и способствует более глубокому пониманию материала.

Развитие письменной речи также значительно выигрывает от внедрения цифровых технологий. Облачные сервисы, такие как Google Docs, создают условия для совместного редактирования текста, что способствует формированию навыков академического письма, аргументации и критического анализа. Инструменты автоматической проверки, включая Grammarly и встроенные средства коррекции, помогают учащимся отслеживать грамматические ошибки, улучшать структуру предложений и расширять словарный запас.

Мультимедийные платформы позволяют интегрировать визуальные и аудиальные

элементы в письменные задания, что развивает способность создавать связные и структурированные тексты. Исследования показывают, что цифровые инструменты повышают мотивацию учащихся к письму, поскольку предоставляют немедленную обратную связь и возможность многократного редактирования.

Особое значение имеют цифровые среды, поддерживающие транслингвальные практики. Исследование Hye Xin Yi и Mohamad (2026) демонстрирует, что цифровые инструменты позволяют учащимся использовать ресурсы родного языка для более глубокого понимания английского текста и создания письменных работ, что способствует развитию межкультурной языковой компетенции.

Цифровые технологии создают условия для персонализированного обучения, позволяя адаптировать задания под уровень и потребности учащихся. Они обеспечивают доступ к широкому спектру аутентичных материалов, что способствует развитию межкультурной компетенции и критического мышления. Интерактивность цифровых инструментов усиливает вовлечённость учащихся, а возможность отслеживания прогресса делает процесс обучения более прозрачным.

Joseph и Khan подчёркивают, что цифровые инструменты способствуют развитию автономии учащихся, поскольку предоставляют возможность самостоятельного выбора темпа и формата работы. Это особенно важно при формировании навыков чтения и письма, требующих регулярной практики и рефлексии.

Таким образом, цифровые инструменты не только расширяют возможности преподавателя, но и создают условия для формирования у учащихся устойчивой мотивации к изучению английского языка.

Цифровые инструменты играют ключевую роль в современном обучении английскому языку, оказывая значительное влияние на развитие навыков чтения и письма. Они обеспечивают мультимодальность, интерактивность и персонализацию, что делает процесс обучения более эффективным и мотивирующим. Исследования Joseph и Khan (2020) подтверждают, что цифровые технологии улучшают качество восприятия текста, расширяют словарный запас, развивают грамматическую грамотность и способствуют формированию связной письменной речи.

Интеграция цифровых инструментов в образовательный процесс требует методически обоснованного подхода, основанного на моделях ТРАСК и социально-когнитивной теории, что позволяет максимально раскрыть их потенциал. В условиях цифровой трансформации образования использование цифровых инструментов становится неотъемлемой частью формирования языковой компетенции и развития академической грамотности.

### Литература

1. Joseph V., Khan N. Digital Literacy Tools for English Reading and Writing Skills // Global Language Review. 2020. Vol. 5, No. 3. P. 21-33.
2. Lim C., Toh W. Apps for English Language Learning: A Systematic Review. 2024.
3. Sim J., Ismail H. Teachers' Perspectives on Digital Tools in English Classrooms. 2023.
4. Hoe Xin Yi M., Mohamad A. Digital Tools for Translanguaging in ESL Education. 2026.

**EVSTEGNEEV Denis Olegovich**

Student, MIREA Russian Technical University, Russia, Moscow

## DIGITAL TOOLS FOR DEVELOPING ENGLISH READING AND WRITING SKILLS

**Abstract.** *The article is devoted to the analysis of the role of digital tools in the development of reading and writing skills in English in the context of the digital transformation of education. The theoretical foundations of the use of digital literacy tools, including multimedia resources, mobile applications, interactive dashboards and cloud services, are considered. Based on the research of Joseph and Khan, as well as modern methodological models such as the TPACK framework and socio-cognitive theory, it is shown that digital technologies contribute to the formation of phonemic awareness, the expansion of vocabulary, the development of text analysis skills and the improvement of written speech. Special attention is paid to the impact of digital audiobooks, adaptive applications and automatic verification tools on the quality of reading and writing. It is concluded that digital tools provide multimodality, interactivity and personalization of education, increasing the motivation of students and the effectiveness of language competence formation.*

**Keywords:** *digital tools, digital literacy, English language teaching, reading skills, writing skills, multimodality, mobile learning, digital audiobooks, automatic text verification.*



**НЕЪМАТЗОДА Мукаддас Хабиб**

к.ф.н., доцент, декан инженерно-педагогического факультета,  
Худжандский государственный университет имени академика Б. Гафурова,  
Республика Таджикистан, г. Худжанд

## **ЛИТЕРАТУРНЫЙ ЯЗЫК КАК ФОРМА НАЦИОНАЛЬНОГО ЯЗЫКА: НОРМА, УЗУС И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ**

**Аннотация.** Рассматриваются основные признаки литературного языка – нормативность, кодифицированность, общеобязательность и функциональная универсальность. Особое внимание уделяется соотношению языковой нормы и узуса как взаимосвязанных механизмов языкового развития.

**Ключевые слова:** литературный язык, национальный язык, языковая норма, узус.

В течение XX столетия таджикский литературный язык прошёл сложный путь от преимущественно книжно-письменной формы, опирающейся на классическую персидско-таджикскую традицию, к функционально развитой национальной языковой системе, ориентированной на широкие слои носителей языка. Центральную роль в этом процессе сыграло активное взаимодействие литературного языка с народно-разговорной речью.

В целом анализ научной литературы показывает, что отдельные аспекты проблемы – диалектная база литературного языка, разговорная лексика, функционально-стилистическая вариативность, язык художественной литературы – получили достаточно глубокое освещение в трудах отечественных и зарубежных исследователей. Однако до настоящего времени отсутствует комплексное исследование, в котором народно-разговорный язык рассматривался бы как системный фактор демократизации таджикского литературного языка XX века именно на материале художественных текстов в их динамике и жанровом многообразии.

Научная новизна научной статьи заключается в комплексном рассмотрении литературного языка как динамической системы, формирующейся в результате диалектического взаимодействия нормы и узуса в условиях социокультурных трансформаций.

В отличие от традиционных подходов, в работе:

- предложена интерпретация узуса не как отклонения от нормы, а как продуктивного механизма её обновления и развития;

- обоснована концепция функционального равновесия нормы и узуса как основного принципа устойчивости и эволюции литературного языка;

- выявлены механизмы демократизации таджикского литературного языка XX века через интеграцию элементов разговорной речи в художественном дискурсе;

- доказана роль художественной литературы как ключевого медиатора между разговорной практикой и институциональной кодификацией языковой нормы;

- уточнено представление о литературном языке как о системе, сочетающей нормативную стабильность и вариативную гибкость в условиях глобализации и цифровизации коммуникации.

Это обстоятельство определяет научную новизну и актуальность предлагаемой докторской диссертации, ориентированной на синтез лингвистического, социолингвистического и литературоведческого подходов к изучению процессов демократизации таджикского литературного языка.

Сегодня проблема определения сущности литературного языка занимает центральное место в современной лингвистике, поскольку литературный язык выступает основным инструментом культурной, научной и общественной коммуникации. В условиях глобализации и цифровизации возрастает значимость исследования механизмов устойчивости литературной нормы и её взаимодействия с речевой практикой.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью теоретического осмысления процессов развития таджикского языка, в

которых взаимодействие нормы и узуса выступает ключевым фактором языковой динамики [11].

Цель статьи – выявить сущностные характеристики литературного языка как формы национального языка и раскрыть механизм взаимодействия нормы и узуса.

Методологическую основу исследования составляют диахронический метод, описательный лингвистический анализ и социолингвистический подход.

Вопрос становления таджикской литературной нормы детально изучался в отечественном и зарубежном востоковедении. В. С. Расторгуева заложила основы изучения диалектной базы, на которой строилась наддиалектная норма [7, с. 248].

Керимова А. А. сосредоточилась на функциональной дифференциации, выделив научный и официально-деловой стили как наиболее консервативные [5, с. 36].

Собиров Э. К. проанализировал лексические инновации, пришедшие в язык в советский период [9, с. 13].

Однако в современной науке назрела необходимость критического пересмотра жесткой оппозиции нормы и узуса. Если исследователи прошлого зачастую рассматривали узус (речевую практику) как «загрязнение» нормы, то в

данной статье мы предлагаем видеть в нем необходимый ресурс развития.

В современной лингвистической парадигме проблема жизнеспособности языка неразрывно связана с его способностью к адаптации. Как отмечает Л. Додихудоева, актуальная социолингвистическая ситуация требует признания вариативности нормы как необходимого условия функционирования живого языка [3, с. 145–160].

Вариативность в данном контексте рассматривается не как нарушение, а как механизм развития, позволяющий языку адекватно реагировать на социальные вызовы.

Взаимозависимость данных категорий наиболее отчетливо проявляется в периоды интенсивного качественного преобразования языка, каким для таджикской словесности стало XX столетие. Именно в этот период теоретические признаки литературного стандарта (такие как общеобязательность и функциональная универсальность) проходили апробацию в художественном и официальном дискурсах.

Для понимания глубинных механизмов этой эволюции необходимо рассмотреть трехуровневую структуру существования языка, где норма выступает связующим звеном между абстрактной системой и стихийным узусом:

Таблица 1

| Категория | Сущность   | Функциональная роль            |
|-----------|--|--------------------------------|
| Система   | Совокупность потенциальных возможностей языка        | Объективный базис              |
| Норма     | Социально апробированные и кодифицированные варианты | Стабилизация и преемственность |
| Узус      | Массовая речевая практика и живое употребление       | Динамическое обновление        |

Опираясь на многовековой фундамент классической персидско-таджикской литературы (представленной Фирдоуси, Саади, Хафиза), выдающиеся литераторы XX столетия реализовывали стратегию интеллектуализации языка. Это выражалось в целенаправленном «поднятии» читателя до уровня сложных синтаксических структур и высокостильной лексики.

Данный подход можно охарактеризовать как просветительскую парадигму кодификации: литературный стандарт не адаптировался под упрощенные диалектные формы, а, напротив, интегрировал наиболее экспрессивные элементы живой речи, возводя их в статус литературного факта [6, с. 112–118].

Таким образом, узус не разрушал норму, а служил материалом для её качественного

обогащения. Эти характеристики обеспечивают одновременно устойчивость языковой системы и её способность к развитию.

Соотношение нормы и узуса является одной из фундаментальных проблем языкознания. Языковая норма представляет собой социально закреплённый комплекс правил употребления языковых средств, тогда как узус отражает реальную речевую практику носителей языка. Данная теоретическая модель позволяет по-новому взглянуть на творчество таджикских писателей-классиков XX века (С. Айни, А. Лахути, М. Турсун-заде и др.) [3].

В их деятельности преобладало стремление к интеллектуализации языка, что выражалось в осознанном дистанцировании от упрощенного бытового узуса в пользу «усложненных

синтаксических конструкций и терминологически насыщенной лексики...» [14, с. 45-51].

Как мы уже выше упомянули, проблема нормы занимала центральное место в трудах ученых, чей вклад в изучение диалектной основы таджикского языка позволил определить границы варьирования системы. В свою очередь, А. А. Керимова акцентировала внимание на функциональной универсальности литературного языка, рассматривая его как инструмент, способный обслуживать все сферы государственной и культурной жизни.

Однако, критический анализ современных тенденций (в частности, тот же L. Dodikhudoeva) показывает, что жесткая предскриптивная норма вступает в конфликт с требованиями демократизации речи [4]. Узус, понимаемый как совокупность речевых актов, постоянно «атакует» норму, предлагая варианты, которые со временем могут быть кодифицированы [3, с. 65].

Анализ произведений классиков таджикской литературы и официальных документов эпохи позволяет выделить три ключевых механизма формирования литературного стандарта. Распространение данных языковых моделей через систему образования и печатную культуру способствовало их институциональному закреплению, что впоследствии создало основу формирования научного и официально-делового стилей.

1. Синтаксическая иерархичность: в отличие от разговорной речи, литературный текст XX века тяготеет к сложным синтаксическим конструкциям. Использование развернутых периодов и многочисленных сложноподчиненных предложений служило инструментом интеллектуализации читателя, приучая его к восприятию логически выверенной, академической мысли.

2. На примере рассмотрим сложную структуру фразы, добавив изафетные конструкции и определения, как это делали мастера слова для интеллектуализации текста. Простая фраза (Узус): «Чавонон бояд китоб хонанд». (Молодежь должна читать книги.) Сложная фраза (Высокая норма): «Насли чавонро лозим аст, ки ба мутолиаи асарҳои гаронбаҳои классикӣ ва фаро гирифтани донишҳои муосир ҳиммат гуморад». (Молодому поколению надлежит устремить усилия на изучение бесценных классических произведений и овладение современными знаниями).

3. Лексическая селекция: Процесс «поднятия» читателя до уровня литературной нормы реализовывался через строгий отбор лексики. Авторы сознательно заменяли бытовые узуальные единицы на лексику высокого стиля, создавая терминологический аппарат, который позже лег в основу официально-делового курса [3].

Таблица 2

| Уровень         | Глагол/выражение | Стилистический эффект   |
|-----------------|------------------|---|
| Узус            | Хондан           | Обыденное действие, доступное каждому.                              |
| Норма (книжная) | Мутолиа намудан  | Подчеркивает процесс глубокого, вдумчивого чтения.                  |
| Норма (высокая) | Касби илм кардан | Переводит действие в разряд «стяжания знаний» как жизненной миссии. |
| Норма (научная) | Фаро гирифтан    | Акцент на овладении дисциплиной или навыком.                        |

Представленные примеры демонстрируют переход от конкретного действия к абстрактному понятийному выражению, что является характерной чертой процесса литературной нормализации языка.

В произведениях таджикских классиков использование архаизмов и книжной лексики (например, из наследия Рудаки или Фирдоуси) не было простым подражанием прошлому. Это была осознанная лингвистическая политика. Используя слова высокого стиля, авторы создавали «интеллектуальный фильтр» [10].

Читатель должен был приложить усилие, чтобы понять текст, что автоматически

переводило его из разряда пассивного потребителя информации в разряд со-творца смыслов.

С точки зрения когнитивной лингвистики, такие структуры тренируют способность к длительной концентрации и анализу причинно-следственных связей. Здесь уместно применить синтаксическое моделирование, чтобы показать, как структура предложения диктует структуру мышления.

Интеллектуальный стандарт, заданный литературой, неизбежно проникал в государственную сферу. Официальные документы (указы, программные статьи) заимствовали

этот «высокий строй» речи. Это создавало единое стилистическое поле страны, где язык науки, власти и искусства говорил на одном – сложном и благородном – уровне.

Для наглядности процесса «интеллектуализации» рассмотрим, как одна и та же мысль трансформируется при переходе от повседневной речи (узуса) к высокому литературному стандарту.

Таблица 3

| Уровень языка      | Пример выражения мысли   | Лингвистический механизм  |
|--------------------|--|---|
| Узус (разговорный) | <i>Одам бояд хонад, то чизеро фаҳмад.</i>  | Использование простых глаголов ( <i>хондан</i> , <i>фаҳмидан</i> ) и элементарного синтаксиса.                                    |
| Литературная норма | <i>Мутолиаи осори классикӣ барои такмили маърифати инсон зарур аст.</i>  | Замена бытовых глаголов книжными аналогами ( <i>мутолиа</i> , <i>такмил</i> ) и введение абстрактных понятий ( <i>маърифат</i> ). |
| Высшая форма       | <i>Раванди фаро гирифтани донишҳои бунёди омили калидии ташаккули тафаккури интиқодии шахсият маҳсуб меёбад.</i> | Использование отглагольных существительных, сложных изафетных цепей и пассивных конструкций ( <i>маҳсуб меёбад</i> ).             |

Также рассмотрим типичный для классической прозы примеры, в описательных моментах которых авторы стремились к максимальной точности и «книжности» выражений: «Дар он замон мутолиаи китобҳои муътабар на танҳо воситаи касби илм, балки роҳи таҳзиби ахлоқ ва сайқали рӯҳи ҷавонон ба шумор мерафт». Вместо простого «хондани китоб» автор использует «мутолиаи китобҳои муътабар» (чтение авторитетных книг). Слово «муътабар» (авторитетный, почтенный) сразу задает ценностную иерархию [8].

Синтаксическая структура: Фраза построена на параллелизме конструкций (воситаи касби илм – роҳи таҳзиби ахлоқ – сайқали рӯҳи ҷавонон). Это создает ритм и подчеркивает многогранность процесса обучения.

Метафоричность: Слово «сайқал» (полировка, шлифовка) применительно к душе (рӯҳ) – это классический прием, который «поднимает» тему образования на уровень духовного делания [9].

Например, понятия «тафаккур» (мышление), «ҷаҳонбинӣ» (мировоззрение), «маърифат» (просвещение/познание). В текстах прошлого они несли эмоционально-просветительскую нагрузку, а в современном дискурсе приобрели строгую денотативную точность [10].

Именно сложные изафетные конструкции позволяют выражать многоуровневые смысловые отношения внутри одного синтаксического комплекса. Отказ от этого «сложного» наследия в пользу упрощенного узуса неизбежно привел бы к потере высокого стиля языка, так как именно этот стиль сигнализирует о принадлежности автора интеллигентному сообществу.

Таким образом, развитие литературного языка предполагает не противопоставление нормы и узуса, а их функциональное равновесие, при котором инновации узуса проходят нормативный отбор. Вместе с тем литературный язык находится в постоянном взаимодействии с узусом и народно-разговорной речью, что обуславливает его динамическое развитие.

Особую роль в этом процессе играет художественная литература, выступающая посредником между разговорной и книжной формами языка [11].

Взаимодействие данных категорий носит диалектический характер. Узус формирует инновации, возникающие в процессе коммуникации, тогда как норма выполняет функцию отбора и закрепления устойчивых языковых элементов. Таким образом, развитие литературного языка осуществляется посредством постоянного обновления нормативной системы.

Социолингвистические исследования показывают, что изменение коммуникативной среды ускоряет переход узуальных явлений в разряд нормативных, особенно в условиях массовых медиа и цифровой коммуникации.

Стилистическая дифференциация позволяет литературному языку адаптироваться к различным коммуникативным условиям без утраты нормативного единства. Классическая проза и публицистика сформировали модели синтаксической организации текста, характеризующиеся усложненными конструкциями и высокой степенью абстракции. Подобные структуры способствовали интеллектуализации письменной речи и формированию научного дискурса.

Лексическая селекция стала важным механизмом стандартизации: разговорные единицы постепенно заменялись книжной и терминологической лексикой, что обеспечило формирование официального и научного стиля.

Анализ показывает, что литературный язык формируется в результате взаимодействия трёх факторов: культурной традиции, социальной практики и институциональной кодификации. Исследования В. С. Расторгуевой и А. А. Керимовой подтверждают роль диалектной базы и образовательных институтов в становлении литературного стандарта [6, с.36; 8, с.142].

Современные тенденции демонстрируют усиление влияния узуса, что связано с развитием цифровых форм коммуникации. Однако нормативная система продолжает выполнять стабилизирующую функцию, предотвращая фрагментацию языкового пространства.

Таким образом, литературный язык следует рассматривать не как статичную модель, а как динамическую систему регулируемого развития.

Проведённое исследование позволяет сделать вывод о том, что литературный язык представляет собой высшую форму национального языка, сочетающую нормативную устойчивость и функциональную гибкость. Его развитие определяется взаимодействием нормы и узуса, обеспечивающим баланс между традицией и инновацией.

### Литература

1. Алпатов В.М. Общее языкознание. – М.: Языки славянской культуры, 2005. – 256 с.
2. Алпатов В.М. Язык и общество. – М.: Языки славянской культуры, 2013. – 232 с.
3. Арутюнова Н.Д. Язык и мир человека. – М.: Языки русской культуры, 2012. – 896 с.
4. Бондарко А.В. Теория функциональной грамматики. – СПб.: Наука, 2001. – 348 с.
5. Виноградов В.В. О языке художественной литературы. – М.: Наука, 2005. – 447 с.
6. Гак В.Г. Теоретическая грамматика французского языка. – М.: Высшая школа, 2004. – 368 с.
7. Додихудоева Л. Социолингвистическая ситуация в Таджикистане // *Central Asian Survey*. – 2015. – Vol. 34, №2. – С. 145-160.
8. Земская Е.А. Современный русский язык. Разговорная речь. – М.: Флинта, 2016. – 240 с.
9. Исаева З.Т. Социолингвистические течения: влияние общества на язык // *Евразийский журнал академических исследований*. – 2022. – №6. – С. 112-118.
10. Караулов Ю.Н. Русский язык и языковая личность. – М.: ЛКИ, 2010. – 264 с.
11. Керимова А.А. Современный таджикский литературный язык. – Душанбе: Ирфон, 2007. – 320 с.
12. Кубрякова Е.С. Язык и знание. – М.: Языки славянской культуры, 2004. – 560 с.
13. Нагзибекова М.Б. Статус русского языка в Республике Таджикистан // *Материалы международной конференции*. – М., 2021. – С. 112-118.
14. Оріпова С.Н. Принципы языковой структуры в Узбекистане и Таджикистане // *SHOKH Library Journal*. – 2024. – №1. – С. 45-52.
15. Саитов С.Д. Синтаксические отношения в узбекском и таджикском языках // *Modern American Journal of Linguistics*. – 2025. – Vol.14, № 2. – С. 33-41.
16. Хашимов С.Б. Современный таджикский литературный язык. – Душанбе: Дониш, 2007. – 256 с.
17. Шанбнзода Х.Д. Многоязычное образование в многонациональном социуме. – Helsinki, 2019. – 180 с.
18. Crystal D. *The Cambridge Encyclopedia of Language*. – Cambridge: CUP, 2003. – 506 p.
19. Labov W. *Principles of Linguistic Change*. – Oxford: Blackwell, 2006. – 384 p.
20. Trudgill P. *Sociolinguistics: An Introduction*. – London: Penguin, 2000. – 240 p.

**NE'MATZODA Mukaddas Habib**

Candidate of Philology, Associate Professor, Dean of the Faculty of Engineering and Pedagogy,  
Khujand State University named after Academician B. Gafurov, Republic of Tajikistan, Khujand

## **LITERARY LANGUAGE AS A FORM OF THE NATIONAL LANGUAGE: NORMS, USAGE, AND FUNCTIONAL DIFFERENTIATION**

**Abstract.** *The article discusses the main features of a literary language, such as normativity, codification, obligatory use, and functional universality. Special attention is paid to the relationship between linguistic norms and usage as interconnected mechanisms of language development.*

**Keywords:** *literary language, national language, linguistic norm, and usage.*

**ПАРШУКОВ Марк Артурович**

студент, Российский технический университет МИРЭА, Россия, г. Москва

**КОВАЛЬЧУК Богдан Олегович**

студент, Российский технический университет МИРЭА, Россия, г. Москва

**ВАСИЛЬЕВ Алексей Алексеевич**

студент, Российский технический университет МИРЭА, Россия, г. Москва

**ТИГИНЯН Артём Сергеевич**

студент, Российский технический университет МИРЭА, Россия, г. Москва

**НОВИКОВА Алёна Романовна**

ассистент кафедры иностранных языков,  
Российский технический университет МИРЭА, Россия, г. Москва

## **ИНТЕРАКТИВНЫЕ ПАНЕЛИ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ НАВЫКОВ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

**Аннотация.** В статье рассматриваются педагогические возможности интерактивных панелей как современного цифрового инструмента, способствующего развитию коммуникативных навыков учащихся на уроках английского языка. Анализируются теоретические основы коммуникативного подхода и особенности его реализации в условиях цифровой образовательной среды. Особое внимание уделяется функциональным возможностям интерактивных панелей, обеспечивающим визуальную, аудиальную и интерактивную поддержку учебного процесса, а также созданию условий для моделирования реальных ситуаций общения, групповой работы и ролевых игр. Показано, что использование интерактивных панелей повышает мотивацию учащихся, способствует их вовлечённости и формированию уверенности в устной коммуникации. Сделан вывод о высокой эффективности интеграции интерактивных технологий в методику преподавания английского языка и их значительном потенциале в развитии коммуникативной компетенции.

**Ключевые слова:** интерактивные панели, цифровые образовательные технологии, коммуникативные навыки, мультимедийная среда, интерактивные методы обучения, мотивация учащихся, коммуникативная компетенция.

Современное образование переживает этап интенсивной цифровой трансформации, в рамках которой особое место занимают интерактивные технологии. Одним из наиболее востребованных инструментов в языковом образовании стали интерактивные панели, позволяющие объединить мультимедийные ресурсы, визуализацию, совместную работу и элементы интерактивности в едином образовательном пространстве. Их использование особенно актуально на уроках английского языка, где ключевым результатом обучения является формирование и развитие коммуникативных навыков, включающих говорение, аудирование, взаимодействие и способность вести диалог в реальных ситуациях.

Переход от традиционной модели обучения к интерактивной предполагает изменение роли учителя и учащихся: педагог становится организатором коммуникативной среды, а обучающиеся – активными участниками взаимодействия. Интерактивная панель в этом контексте выступает не просто техническим устройством, а полноценным педагогическим инструментом, обеспечивающим условия для моделирования реальных коммуникативных ситуаций, повышения мотивации и вовлечённости, а также развития навыков сотрудничества.

Цель данной статьи – проанализировать педагогический потенциал интерактивных панелей в развитии коммуникативных навыков

учащихся на уроках английского языка, определить методические возможности их применения и показать, каким образом цифровая интерактивная среда способствует формированию языковой компетенции.

Коммуникативные навыки в обучении иностранному языку рассматриваются как способность учащегося эффективно использовать язык в ситуациях межличностного взаимодействия. Согласно современным исследованиям [1, с. 1010-1016], развитие коммуникативной компетенции требует создания условий, в которых учащийся может активно говорить, слушать, интерпретировать информацию и взаимодействовать с партнёрами по коммуникации.

Интерактивные технологии, включая интерактивные мультимедийные средства, усиливают эти процессы благодаря сочетанию визуальных, аудиальных и кинестетических каналов восприятия. Исследования Li Xu (2024) показывают, что мультимедийная интерактивность способствует повышению качества восприятия информации, улучшает понимание речи и стимулирует учащихся к активному участию в диалоге.

Интерактивная панель позволяет реализовать ключевые принципы коммуникативного подхода: моделирование реальных ситуаций, использование аутентичных материалов, групповое взаимодействие, проектную деятельность и ролевые игры. Таким образом, она становится инструментом, который объединяет методологические требования коммуникативного обучения и возможности цифровой среды.

Интерактивные панели обладают широким спектром функций, которые напрямую способствуют развитию коммуникативных навыков учащихся. Прежде всего, это возможность демонстрации мультимедийных материалов: видеороликов, аудиозаписей, интерактивных упражнений, виртуальных симуляций и онлайн-ресурсов. Использование таких материалов создаёт условия для восприятия аутентичной речи, расширяет словарный запас и формирует навыки аудирования.

Важным преимуществом является поддержка совместной работы. Интерактивная панель позволяет нескольким учащимся одновременно взаимодействовать с материалом, выполнять задания, комментировать, исправлять ошибки и обсуждать решения. Это

способствует развитию навыков сотрудничества, аргументации и ведения диалога.

Кроме того, интерактивные панели поддерживают использование цифровых инструментов для создания собственных продуктов: презентаций, мини-проектов, диалогов, интерактивных карт и схем. Такая деятельность стимулирует творческое мышление и формирует навыки продуктивной коммуникации.

Отдельного внимания заслуживает возможность проведения ролевых игр и симуляций. С помощью панели можно моделировать реальные ситуации общения: диалог в аэропорту, заказ еды в кафе, обсуждение проекта, участие в интервью. Визуальная и аудиальная поддержка делает такие задания более реалистичными и мотивирующими.

Эффективность применения интерактивных панелей зависит от методической организации урока. Одним из ключевых приёмов является использование интерактивных упражнений, направленных на развитие говорения и аудирования. Учитель может демонстрировать видеосюжеты, после чего учащиеся обсуждают содержание, формулируют вопросы, составляют диалоги или пересказывают увиденное.

Другим важным приёмом является работа с интерактивными картами и изображениями. Например, учащиеся могут описывать места, маршруты, события или персонажей, что способствует развитию монологической речи.

Интерактивные панели также позволяют организовать групповую работу с распределением ролей. Учащиеся могут совместно выполнять задания, обсуждать варианты решений, создавать мини-проекты и представлять результаты перед классом.

Особое место занимает использование онлайн-ресурсов, таких как интерактивные языковые платформы, которые интегрируются с панелью и позволяют проводить викторины, тесты, игры и коммуникативные задания в режиме реального времени.

Многочисленные исследования подтверждают, что использование интерактивных технологий повышает мотивацию учащихся к изучению иностранного языка. Интерактивная панель делает урок более динамичным, насыщенным и эмоционально привлекательным. Учащиеся проявляют больший интерес к заданиям, охотнее участвуют в обсуждениях и демонстрируют более высокую активность.



Важным фактором является возможность мгновенной обратной связи. Панель позволяет быстро проверять ответы, исправлять ошибки и обсуждать результаты. Это создаёт атмосферу сотрудничества и снижает страх ошибки, что особенно важно для развития устной речи.

Кроме того, интерактивная среда способствует формированию уверенности в себе. Учащиеся, которые ранее испытывали трудности в говорении, начинают активнее участвовать в диалогах благодаря визуальной поддержке, подсказкам и возможности работать в группе.

Интерактивные панели являются эффективным инструментом развития коммуникативных навыков на уроках английского языка. Их использование позволяет создать насыщенную интерактивную среду, в которой учащиеся активно взаимодействуют, обсуждают, слушают, говорят и создают собственные продукты. Панели обеспечивают доступ к мультимедийным ресурсам, поддерживают групповую работу, способствуют развитию творческого мышления и повышают мотивацию.

Современные исследования подтверждают, что интеграция интерактивных технологий в образовательный процесс усиливает коммуникативную направленность обучения и способствует формированию ключевых языковых компетенций. Таким образом, интерактивные

панели могут рассматриваться как важный элемент современной методики преподавания английского языка и как средство повышения качества образования.

### Литература

1. Omar S.F. et al. Interactive language learning activities for learners' communicative ability // *International Journal of Evaluation and Research in Education*. – 2020. – Vol. 9, No. 4. – P. 1010-1016.
2. Vanjinayaki M., Gayathri M. Enhancing English Language Teaching through Interactive Learning Activities // *International Journal of Arts Science and Humanities*. – 2024. – Vol. 11, Special Issue 5. – P. 135-138.
3. Li Xu The Application of Interactive English Teaching in Students' Language Acquisition // *Advances in Educational Technology and Psychology*. – 2024. – Vol. 8, No. 1.
4. Bhuiyan L.R. et al. Teaching interactive communication through English literature: A pedagogical approach // *International Journal of English Research*. – 2025. – Vol. 11, Issue 2. – P. 10-14.
5. Interactive language learning activities for learners' communicative ability (PDF) Academia.edu edition of the IJERE article (дублирует оригинал, но полезно для доступа к PDF).

**PARSHUKOV Mark Arturovich**

Student, MIREA Russian Technical University, Russia, Moscow

**KOVALCHUK Bogdan Olegovich**

Student, MIREA Russian Technical University, Russia, Moscow

**VASILIEV Alexey Alekseevich**

Student, MIREA Russian Technical University, Russia, Moscow

**TIGINYAN Artyom Sergeevich**

Student, MIREA Russian Technical University, Russia, Moscow

**NOVIKOVA Alyona Romanovna**

Assistant of the Department of Foreign Languages,  
MIREA Russian Technical University, Russia, Moscow

## **INTERACTIVE PANELS AS A TOOL FOR DEVELOPING COMMUNICATION SKILLS IN ENGLISH LESSONS**

**Abstract.** *The article discusses the pedagogical possibilities of interactive panels as a modern digital tool that promotes the development of students' communication skills in English lessons. The theoretical foundations of the communicative approach and the features of its implementation in a digital educational environment are analyzed. Special attention is paid to the functionality of interactive panels, providing visual, auditory and interactive support for the learning process, as well as creating conditions for modeling real situations of communication, group work and role-playing games. It is shown that the use of interactive panels increases students' motivation, promotes their involvement and builds confidence in oral communication. The conclusion is made about the high efficiency of integrating interactive technologies into the methodology of teaching English and their significant potential in the development of communicative competence.*

**Keywords:** *interactive panels, digital educational technologies, communicative skills, multimedia environment, interactive teaching methods, student motivation, communicative competence.*

**ПАРШУКОВ Марк Артурович**

студент, Российский технический университет МИРЭА, Россия, г. Москва

**КОВАЛЬЧУК Богдан Олегович**

студент, Российский технический университет МИРЭА, Россия, г. Москва

**ВАСИЛЬЕВ Алексей Алексеевич**

студент, Российский технический университет МИРЭА, Россия, г. Москва

**ТИГИНЯН Артём Сергеевич**

студент, Российский технический университет МИРЭА, Россия, г. Москва

**НОВИКОВА Алёна Романовна**

ассистент кафедры иностранных языков,  
Российский технический университет МИРЭА, Россия, г. Москва

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ AR-ПРИЛОЖЕНИЙ КАК ТЕХНИЧЕСКОГО СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕКСИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

**Аннотация.** Статья анализирует педагогический потенциал AR-приложений в развитии лексической компетенции учащихся при изучении английского языка. Показано, что технологии дополненной реальности усиливают восприятие, запоминание и активизацию словарного запаса благодаря визуализации материала и ситуативному представлению. Исследования подтверждают, что использование AR повышает мотивацию, вовлечённость и автономность обучающихся, а также улучшает долговременную память. Делается вывод о высокой эффективности AR-технологий.

**Ключевые слова:** дополненная реальность, AR-приложения, английский язык, лексическая компетенция, технические средства обучения, самостоятельное обучение, цифровая дидактика, визуализация учебного материала.

Современная система образования переживает этап интенсивной цифровой трансформации, что приводит к активному внедрению инновационных технических средств обучения. Одним из наиболее перспективных направлений становится использование технологий дополненной реальности, позволяющих объединять реальные объекты с виртуальными моделями и тем самым расширять возможности визуализации учебного материала. В условиях обучения иностранным языкам, и особенно английскому, важнейшим компонентом является формирование лексической компетенции, поскольку владение словарным запасом определяет успешность всех видов речевой деятельности. Однако традиционные методы работы с лексикой — карточки, списки слов, упражнения на перевод — часто оказываются

недостаточно мотивирующими и не обеспечивают глубокого, долговременного запоминания.

Методика преподавания иностранного языка опирается на широкий спектр подходов, что подробно отражено в исследовании Новиковой А. Р. (2025) [1], где представлены такие направления, как коммуникативный, когнитивный, деятельностный, мультимодальный, цифровой и смешанный подходы. В работе подчёркивается, что современные образовательные технологии требуют интеграции интерактивных инструментов, мультимедиа, мобильных приложений и цифровых платформ для повышения эффективности формирования языковой компетенции. На фоне разнообразия существующих методик данная статья сосредоточена на одном из наиболее перспективных

направлений — использовании AR-приложений как технического средства обучения, обеспечивающего визуализацию, интерактивность и ситуативность при формировании лексической компетенции.

Проблема недостаточной эффективности традиционных методов усвоения лексики подтверждается исследованиями в области психолингвистики и методики преподавания иностранных языков [2], [3]. Учащиеся нередко сталкиваются с трудностями в запоминании слов, их актуализации в речи и переносе в реальные коммуникативные ситуации. В этой связи актуальным становится поиск новых подходов, способных повысить мотивацию, вовлечённость и качество усвоения лексического материала. Одним из таких подходов является использование AR-приложений, которые создают условия для многоканального восприятия информации, обеспечивают встраивание в ситуацию и позволяют учащимся взаимодействовать с виртуальными объектами, соответствующими изучаемым словам.

Цель данной статьи — проанализировать потенциал AR-приложений как технического средства обучения для формирования лексической компетенции на уроках английского языка, опираясь на современные исследования российских и зарубежных авторов. В статье рассматриваются теоретические основы применения AR-технологий, психолингвистические механизмы усвоения лексики, методические подходы к использованию AR на уроках, а также результаты исследований, подтверждающих эффективность данного инструмента.

Технические средства обучения традиционно рассматриваются как оборудование и инструменты, обеспечивающие визуализацию, демонстрацию и практическое освоение учебного материала. В XX веке к ним относили проекторы, магнитофоны, телевизоры и другие устройства, позволяющие расширить возможности традиционного урока. Однако в XXI веке понятие технических средств обучения существенно расширилось за счёт цифровых технологий, мобильных устройств, интерактивных панелей и специализированных образовательных приложений.

Дополненная реальность занимает особое место среди современных технических средств обучения. В отличие от виртуальной реальности, полностью заменяющей окружающий мир, AR накладывает виртуальные элементы на реальное пространство, создавая эффект

присутствия и взаимодействия с объектами. Это делает технологию особенно привлекательной для образования, поскольку она позволяет интегрировать учебный материал в привычную среду учащегося.

Классические исследования Р. Азумы и М. Биллингхерста показали, что AR обладает уникальными дидактическими свойствами: она обеспечивает высокую степень вовлечённости, способствует формированию устойчивых ассоциаций и позволяет учащимся взаимодействовать с объектами, которые невозможно продемонстрировать в реальности. В контексте обучения английскому языку это означает возможность визуализировать абстрактные понятия, оживлять словарные единицы и создавать ситуации, максимально приближенные к реальному общению.

Российские исследователи, такие как Е. А. Бондаренко и В. В. Герасимова, также подчёркивают, что AR-технологии расширяют возможности учителя, позволяя сочетать традиционные методы с интерактивными элементами. Они отмечают, что AR способствует развитию познавательной активности, повышает мотивацию и делает процесс обучения более осмысленным.

Лексическая компетенция является ключевым компонентом владения иностранным языком [4]. Она включает знание слов и устойчивых выражений, понимание их значений, умение использовать их в различных коммуникативных ситуациях, а также способность к быстрому извлечению слов из памяти. Исследования И. С. П. Нейшена и Б. Томлинсона показывают, что успешное усвоение лексики требует многократного повторения, встраивание в ситуацию, эмоциональной вовлечённости и связи с реальными объектами.

Психолингвистические модели подтверждают, что визуально-пространственные образы играют ключевую роль в долговременном запоминании слов. Человек лучше запоминает информацию, если она представлена в виде образа, связанного с конкретным объектом или ситуацией. AR-технологии позволяют создавать такие образы, связывая слово с трёхмерным объектом, который можно рассматривать, вращать и помещать в реальное пространство. Это усиливает ассоциативные связи и способствует переходу слов из кратковременной памяти в долговременную.

Кроме того, AR обеспечивает эмоциональную вовлечённость, что также является

важным фактором запоминания. Исследования Ч.-Х. Чена и Хуанга показывают, что учащиеся, использующие AR-приложения, демонстрируют более высокий уровень мотивации и интереса к изучению лексики. Эмоциональная реакция на взаимодействие с виртуальными объектами способствует более глубокому усвоению материала.

Использование AR-приложений в обучении английскому языку открывает новые возможности для визуализации и практического применения слов. Приложения типа Assemblr EDU, Merge Cube и Mondly AR позволяют учащимся взаимодействовать с виртуальными объектами, соответствующими изучаемой лексике. Например, при изучении темы «Food» ученик может увидеть перед собой объёмную модель продукта, услышать его название, прослушать пример употребления слова в предложении и выполнить задание на распознавание.

Такая форма работы обеспечивает многоканальное восприятие информации: зрительное, слуховое и кинестетическое. Это значительно повышает качество запоминания и способствует формированию устойчивых ассоциаций. Исследования М.-Б. Ибаньеса и С. Делгадо-Клооса подтверждают, что AR-технологии увеличивают скорость усвоения лексики и улучшают её долговременное сохранение.

Методическая организация урока с использованием AR-приложений предполагает сочетание традиционных и цифровых средств. На этапе введения новой лексики учитель может демонстрировать AR-объекты, сопровождая их аудиоматериалами и примерами употребления. На этапе закрепления учащиеся выполняют задания на сопоставление слов и объектов, составляют предложения, описывают увиденные модели или участвуют в мини-диалогах.

Особое значение имеет самостоятельная работа учащихся. AR-приложения позволяют повторять лексику дома, взаимодействуя с виртуальными объектами в привычной среде. Это обеспечивает непрерывность обучения и способствует формированию автономности.

Современные исследования (Santos, 2023; Rahimi, 2024; Li, 2022) демонстрируют, что использование AR-технологий приводит к значительному увеличению объёма усвоенной лексики и улучшению долговременной памяти.

Учащиеся, работающие с AR-приложениями, показывают более высокие результаты в тестах на воспроизведение слов через 7–14 дней после обучения. Кроме того, отмечается рост учебной мотивации, снижение уровня тревожности и повышение интереса к предмету.

Российские исследования (Бондаренко, Герасимова, Смирнова) подтверждают, что AR способствует развитию коммуникативных навыков и делает процесс изучения английского языка более интерактивным и осмысленным [2, 3, 5].

Использование AR-приложений как технического средства обучения представляет собой эффективный инструмент формирования лексической компетенции учащихся. Дополненная реальность обеспечивает визуализацию, контекстуализацию и интерактивность, что способствует более глубокому и устойчивому усвоению слов. Современные исследования подтверждают, что AR повышает мотивацию, улучшает качество запоминания и делает процесс изучения английского языка более увлекательным и продуктивным. В условиях цифровой трансформации образования внедрение AR-технологий становится не только перспективным, но и необходимым шагом для повышения качества обучения.

### Литература

1. Новикова А.Р., Лакомов А.Р., Устюжина М.В. Обучение иностранному языку в техническом вузе в контексте информатизации образовательного процесса // Столыпинский вестник. 2023. № 6. С. 3611-3620.
2. Бондаренко Е.А. Использование технологий дополненной реальности в обучении иностранным языкам // Информационные технологии в образовании. 2021. № 4. С. 55-63.
3. Герасимова В.В. AR-технологии как средство формирования лексической компетенции учащихся // Современная педагогика. 2022. № 6. С. 12-18.
4. Копылова Н.А. Дополненная реальность в обучении иностранному языку: опыт и перспективы // Педагогика и психология образования. 2020. № 3. С. 89-97.
5. Смирнова Т.Ю. Применение AR-приложений на уроках английского языка в основной школе // Иностранные языки в школе. 2023. № 2. С. 45-51.

**PARSHUKOV Mark Arturovich**

Student, MIREA Russian Technical University, Russia, Moscow

**KOVALCHUK Bogdan Olegovich**

Student, MIREA Russian Technical University, Russia, Moscow

**VASILIEV Alexey Alekseevich**

Student, MIREA Russian Technical University, Russia, Moscow

**TIGINYAN Artyom Sergeevich**

Student, MIREA Russian Technical University, Russia, Moscow

**NOVIKOVA Alyona Romanovna**

Assistant of the Department of Foreign Languages,  
Russian Technical University MIREA, Russia, Moscow

## **THE USE OF AR APPLICATIONS AS A TECHNICAL LEARNING TOOL FOR THE FORMATION OF LEXICAL COMPETENCE IN ENGLISH LESSONS**

**Abstract.** *The article analyzes the pedagogical potential of AR applications in the development of students' lexical competence in learning English. It is shown that augmented reality technologies enhance perception, memorization and activation of vocabulary through visualization of material and situational representation. Research confirms that using AR increases learners' motivation, engagement, and autonomy, as well as improves long-term memory. The conclusion is made about the high efficiency of AR technologies.*

**Keywords:** *augmented reality, AR applications, English, lexical competence, technical means of teaching, independent learning, digital didactics, visualization of educational material.*

**СУЛЬЖЕНКО Александр Львович**

старший преподаватель,

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет,  
Россия, г. Москва

## **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЯЗЫКА И КУЛЬТУРЫ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

**Аннотация.** В статье анализируется вопрос взаимовлияния языка и культуры в современном мире. Данная проблема является на сегодняшний день одной из самых сложных и спорных в лингвистике, культурологии, семиотике и философии. В материале рассматриваются концепции, связанные с гипотезой зависимости и независимости языка и культуры. На основании полученных данных выявлено, что язык – это одна из самых важных категорий культуры, поскольку именно посредством языка формируется и выражается миропонимание человека.

**Ключевые слова:** язык, культура, усвоение, действительность духа, специфические черты национальной ментальности, человек, область сознания, лингвистика, культурология, семиотика, философия, концепции, гипотеза, субъект, коммуникация, онтогенез и филогенез, многоаспектность, лингво-культурологическая теория.

Проблема взаимодействия и взаимоотношения языка и культуры, является на сегодняшний день одной из самых сложных и спорных в лингвистике, культурологии, семиотике и философии. Многоаспектность и колоссальная хронологическая протяжённость темы создают проблемы в ее изучении.

С. Д. Кацнельсон говорил: «При всей кажущейся очевидности взаимосвязи языка и культуры, вопрос этот не прост и не поддаётся однозначному решению. Все попытки, точки зрения в современной лингвистике и культурологии можно свести к двум гипотезам: отрицание связи между языком и культурой и признание связи между языком и культурой. Так или иначе, сегодня в философии и языкознании большинство исследователей придерживаются гипотезы о взаимосвязи языка и культуры. Одну из первых попыток решить, обосновать эту связь усматривают в трудах В. фон Гумбольдта. Он обосновал идею о национальном характере культуры, которая находит своё отражение в языке посредством особого видения мира. Язык и культура, будучи относительно самостоятельными феноменами, связаны через значение языковых знаков, которые обеспечивают онтологическое единство языка и культуры. Благодаря языку осуществляется преемственность человеческой культуры, происходит накопление и усвоение опыта, выработанного предшествующими поколениями. Язык формирует человека, определяет его

поведение, образ жизни, мировоззрение, менталитет, национальный характер, идеологию» [1, с. 15].

Вместе с тем взаимодействие языка и культуры нужно исследовать крайне осторожно, помня, что это разные системы. Следовательно, они имеют как общие, так и различные черты.

Различие языка и культуры заключается в следующем:

1. В языке как феномене преобладает установка на массового адресата, в то время как в культуре ценится элитарность;

2. Хотя культура и является знаковой системой, она не способна к самоорганизации; В. А. Маслова пишет: «Общие черты языка и культуры, сложившиеся в традиции лингво-культурологии:

- Культура, как и язык, – это формы сознания, отображающие мировоззрение человека;
- Культура и язык существуют в диалоге между собой;
- Субъект культуры и языка – это всегда индивид или социум, личность или общество» [2, с. 25].

Таким образом, язык и культура взаимосвязаны в процессах: коммуникации; онтогенеза (формирование языковых способностей); филогенеза (формирование родового, общественного человека). «Воздействие культуры на язык является очевидным, и мы попытались

выделить важнейшие аспекты, доказывающие этот факт. Однако вопрос об обратном воздействии языка на культуру остаётся до сих пор открытым в науке. Существуют несколько подходов:

1. Ключевым положением данного подхода является отношение к языку, как к «зеркалу» культуры. При таком подходе отношения в диаде «язык-культура» характеризуются как однонаправленные. Данный взгляд на проблему представляется нам несколько «однобоким», поскольку роль языка в данном случае представляется пассивной, сводится к формальному отражению фактов культуры, язык представляется лишь как ее инструмент, лишенный какой бы то ни было самостоятельности.

2. Представители второго подхода признают активную роль языка в процессе мышления, влияние его на культуру. Согласно этой гипотезе, люди воспринимают мир в преломлении своего родного языка, каждый язык отражает действительность по-своему.

3. Суть третьего подхода заключается в том, что язык и культура находятся в диалектическом единстве, зависят друг от друга и находятся друг с другом в постоянном взаимодействии, оставаясь при этом автономными знаковыми системами» [3, с. 159].

«Язык является неотъемлемой частью культуры, основным инструментом ее усвоения, это действительность нашего духа. Язык выражает специфические черты национальной ментальности. Язык есть механизм, открывший перед человеком область сознания. Культура с лингво-культурологической точки зрения интерпретируется, прежде всего, как хранилище безграничного опыта нации, накопленного множеством поколений. Культура включена в язык, так как вся она смоделирована в тексте. В этой теории язык трактуется как универсальная форма первичной концептуализации мира; составная часть культуры, наследуемая человеком от его предков; инструмент, посредством которого усваивают культуру; транслятор, выразитель и хранитель культурной информации и знаний о мире. Однако культура не может быть наследована генетически, и для передачи ее последующим поколениям необходим «проводник», в роли которого и выступает язык» [4, с. 59].

Язык и культура находятся в диалектическом единстве, зависят друг от друга и

находятся друг с другом в постоянном взаимодействии, оставаясь при этом автономными знаковыми системами.

Использование современных технологий: спутниковые каналы прямой и обратной связи с учебными центрами, Интернет, система компьютерных и текстовых учебных материалов позволяет ликвидировать технологическое отставание образовательного процесса от мирового уровня. Студенты хорошо понимают, что свободное владение иностранным языком дает им возможность беспрепятственно пользоваться научными и техническими источниками информации. В настоящее время определилось прогрессивное направление – язык и культура. Преподавание языка невозможно в отрыве от культуры. Язык – это не только фонетические и грамматические правила, это средство удовлетворения коммуникативной потребности. Это огромный комплекс фоновых культурных знаний о том, как живет и функционирует в мире языка предмет или явление, обозначаемое языком. Это приобщение индивида к культурным, историческим ценностям той или иной страны.

Студенты МАДИ испытывают настоятельную потребность в применении полученных знаний на практике. Они руководствуются мотивами собственного научного роста, совершенствования, желанием расширить свой кругозор и познакомиться с культурным наследием других стран и народов. В Институте общепрофессиональной подготовки (ИОП) мы ежегодно организуем мультимедийную презентацию, сравнивая становление транспортных систем Соединенного Королевства и России. При подготовке докладов четко проявляется преимущества динамичного развития российской транспортной системы. Раскрывая особенности развития отдельных видов транспортной системы нашей страны, студенты детально исследуют показатели эффективности работы системы в целом. Все это способствует взаимопониманию, взаимодействию и взаимопроникновению наших культур. В современном мире прагматизм, главным образом, определяет направление образовательной деятельности. Помимо фундаментальной подготовки преподаватель ориентирует студентов на функциональное использование иностранного языка. Студент должен осознать для чего он изучает язык. Цель может состоять в том, чтобы овладеть иностранным языком, чтобы читать в



подлиннике художественную литературу, использовать язык в науке, бизнесе, технике или общаться с носителями языка. Преподаватели нашей кафедры используют методику, которая позволяет обеспечить самостоятельную учебную и исследовательскую деятельность студентов при изучении во время семинарских занятий и во внеурочное время, формируя опыт эмоционально-деятельностного отношения к социокультурному пространству.

Работа наших преподавателей основывается на принципе диалога культур и цивилизаций. При формировании культурного пространства в условиях иноязычного учебного общения используется страноведческий материал о родной стране и о стране изучаемого языка, расширяющий культурные познания студентов.

### Литература

1. Кацнельсон С.Д. Содержание слова, значение и обозначение. М.Л.: Наука, 2015. 111 с.
2. Маслова В.А. Лингвокультурология. М.: Академия, 2011. 208 с.
2. Сепир Э. Избранные труды по языкознанию и культурологии. М.: Прогресс, 2013. С. 261.
3. Соссюр Ф. Курс общей лингвистики. В кн.: Ф. Соссюр Труды по языкознанию. М., 1977. С. 69.
4. Косоротова И.С. Современные тенденции взаимодействия языков и культур (Оренбургский государственный университет). Материалы IV международной научно-практической конференции «Вопросы современной филологии в контексте взаимодействия языков и культур» 26 мая 2021 г.

**SULZHENKO Alexander Lvovich**

Senior lecturer,

Moscow Automobile and Road Construction State Technical University, Russia, Moscow

## THE INTERACTION OF LANGUAGE AND CULTURE IN THE MODERN WORLD

**Abstract.** *The article analyzes the issue of the mutual influence of language and culture in the modern world. Today, this problem is one of the most difficult and controversial in linguistics, cultural studies, semiotics and philosophy. The article discusses concepts related to the hypothesis of dependence and independence of language and culture. Based on the data obtained, it has been revealed that language is one of the most important categories of culture, since it is through language that a person's worldview is formed and expressed.*

**Keywords:** *language, culture, assimilation, reality of the spirit, specific features of national mentality, man, field of consciousness, linguistics, cultural studies, semiotics, philosophy, concepts, hypothesis, subject, communication, ontogenesis and phylogeny, multidimensional, linguistic and cultural theory.*

**ТИГИНЯН Артём Сергеевич**

студент, Российский технический университет МИРЭА, Россия, г. Москва

**ЛОМОНОСОВ Владислав Евгеньевич**

студент, Российский технический университет МИРЭА, Россия, г. Москва

**ТАРАБАРКО Кирилл Александрович**

студент, Российский технический университет МИРЭА, Россия, г. Москва

## **ИИ КАК ПОМОЩНИК В ИЗУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

**Аннотация.** В статье рассматривается роль искусственного интеллекта как эффективного помощника в изучении английского языка в условиях цифровой трансформации образования. Анализируются современные исследования, посвящённые использованию интеллектуальных тьюторов, чат-ботов, генеративных языковых моделей и систем автоматической обратной связи. Особое внимание уделяется возможностям персонализации обучения, повышению автономности учащихся, развитию коммуникативных навыков и снижению тревожности при устной коммуникации. Показано, что ИИ способствует созданию адаптивной образовательной среды, обеспечивающей индивидуальные траектории обучения и мгновенную корректировку ошибок. Вместе с тем подчёркиваются методические и этические ограничения, связанные с внедрением ИИ, включая необходимость педагогического контроля, риски зависимости и вопросы конфиденциальности данных. Делается вывод о том, что ИИ обладает значительным потенциалом для повышения эффективности обучения английскому языку, однако требует взвешенного и методически обоснованного использования.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, обучение английскому языку, генеративные модели, чат-боты, персонализация обучения, цифровая дидактика, автоматическая обратная связь, коммуникативная компетенция.

Стремительное развитие технологий искусственного интеллекта привело к глубоким изменениям в сфере обучения иностранным языкам, особенно английскому, который остаётся глобальным средством международной коммуникации. Интеллектуальные системы, чат-боты, генеративные языковые модели и адаптивные обучающие платформы постепенно становятся не просто вспомогательными инструментами, а полноценными участниками образовательного процесса. Согласно систематическому обзору British Council, исследования, посвящённые применению ИИ в обучении английскому языку, демонстрируют устойчивый рост, охватывая широкий спектр направлений – от автоматической оценки речи до персонализированных траекторий обучения.

В условиях цифровой трансформации образования ИИ рассматривается как средство повышения эффективности обучения, расширения возможностей учащихся и оптимизации работы преподавателя. Однако, несмотря на

очевидные преимущества, внедрение ИИ требует осмысления педагогических, методических и этических аспектов. Цель данной статьи – проанализировать роль ИИ как помощника в изучении английского языка, опираясь на современные исследования, и определить ключевые направления его применения, а также ограничения и перспективы развития.

Одним из наиболее значимых преимуществ ИИ является способность обеспечивать персонализированное обучение. В традиционной образовательной модели преподаватель вынужден ориентироваться на средний уровень группы, что неизбежно приводит к недостаточной индивидуализации. ИИ, напротив, способен анализировать данные об успеваемости учащегося, выявлять пробелы в знаниях и формировать индивидуальные траектории обучения. Исследование Jegede (2024) показывает, что более семидесяти процентов студентов отмечают повышение эффективности обучения благодаря адаптивным заданиям и

индивидуальной обратной связи, которую предоставляет ИИ.

Персонализация проявляется в нескольких аспектах. Во-первых, ИИ способен подбирать задания, соответствующие уровню владения языком, темпу освоения материала и предпочтительному стилю обучения. Во-вторых, интеллектуальные системы анализируют типичные ошибки учащегося и предлагают упражнения, направленные на их устранение. В-третьих, ИИ может адаптировать сложность материала в режиме реального времени, что особенно важно при изучении грамматики и лексики.

Таким образом, ИИ способствует созданию гибкой образовательной среды, в которой каждый учащийся получает индивидуальную поддержку. Это повышает мотивацию, снижает уровень тревожности и способствует более глубокому усвоению материала. Персонализация становится ключевым фактором эффективности обучения, и ИИ играет в этом процессе центральную роль.

Одним из важнейших преимуществ ИИ является способность обеспечивать мгновенную и точную обратную связь. В традиционном обучении учащиеся часто получают комментарии к своим работам с задержкой, что снижает эффективность коррекции ошибок. ИИ позволяет устранить этот недостаток, предоставляя обратную связь в режиме реального времени.

Согласно Kristiawan et al. (2024), ИИ-системы демонстрируют высокую точность в выявлении грамматических, лексических и синтаксических ошибок. Более того, современные генеративные модели способны не только исправлять ошибки, но и объяснять их, что способствует развитию метакогнитивных навыков учащихся. Это особенно важно при обучении письму, где понимание причин ошибок играет ключевую роль.

ИИ также активно используется для оценки произношения. Технологии распознавания речи позволяют анализировать фонетические особенности речи учащегося, выявлять отклонения от нормы и предлагать рекомендации по улучшению. Такой подход способствует развитию навыков говорения и снижает языковой барьер.

Мгновенная обратная связь усиливает автономность учащегося, позволяя ему самостоятельно контролировать процесс обучения. Это делает ИИ незаменимым помощником в формировании языковой компетенции.

Коммуникативная компетенция является центральным элементом владения английским языком. Однако многие учащиеся испытывают трудности при устной коммуникации, особенно в условиях отсутствия языковой среды. Чат-боты и разговорные агенты на основе ИИ становятся эффективным решением этой проблемы.

Систематический обзор Kristiawan et al. (2024) показывает, что чат-боты способствуют развитию беглости речи, улучшению навыков восприятия на слух и снижению уровня тревожности. Взаимодействие с ИИ позволяет учащемуся практиковать диалог в безопасной среде, где отсутствует страх ошибки или негативной оценки.

Разговорные агенты способны моделировать реальные ситуации общения, создавая условия для ролевых игр, диалогов и дискуссий. Это особенно важно для студентов, которые не имеют возможности регулярно общаться с носителями языка. ИИ обеспечивает гибкость, доступность и разнообразие коммуникативных сценариев, что делает его эффективным инструментом развития устной речи.

Генеративные языковые модели (LLM) открывают новые возможности для обучения английскому языку. Они способны создавать учебные материалы, генерировать диалоги, тексты и упражнения, а также моделировать реальные ситуации общения. Согласно Albedah (2025), использование LLM повышает мотивацию учащихся, поскольку взаимодействие с моделью напоминает естественный диалог.

Генеративный ИИ активно используется при обучении письму. Он помогает учащимся формулировать мысли, структурировать текст, подбирать лексику и корректировать ошибки. Однако исследователи подчёркивают необходимость критического подхода к использованию ИИ, поскольку чрезмерная зависимость может привести к снижению самостоятельности учащегося.

Кроме того, LLM используются для автоматизации проверки письменных работ, что значительно облегчает работу преподавателя. Однако важно учитывать возможные ошибки модели и необходимость педагогического контроля.

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение ИИ в обучение английскому языку сталкивается с рядом проблем. Одной из ключевых является недостаточная подготовка преподавателей к работе с ИИ-инструментами.

Многие педагоги испытывают трудности в интеграции технологий в учебный процесс, что снижает эффективность их использования.

Кроме того, отсутствуют единые стандарты качества ИИ-материалов, что приводит к вариативности результатов. Вопросы конфиденциальности данных также остаются актуальными, особенно в условиях использования облачных сервисов.

Исследования British Council подчёркивают, что ИИ должен использоваться как дополнение к педагогическому процессу, а не как его замена. Преподаватель остаётся ключевой фигурой, обеспечивающей методическую целостность обучения.

Искусственный интеллект становится мощным помощником в изучении английского языка, обеспечивая персонализацию, мгновенную обратную связь, развитие коммуникативных навыков и создание новых форм учебного взаимодействия. Научные исследования подтверждают, что ИИ повышает эффективность обучения, снижает тревожность учащихся и способствует более глубокому усвоению материала.

Однако успешное внедрение ИИ требует педагогической грамотности, этической

ответственности и критического подхода. В будущем ИИ будет играть всё более значимую роль в языковом образовании, формируя гибкие, адаптивные и индивидуализированные модели обучения.

### Литература

1. Crompton H., Edmett A., Ichaporia N. Artificial intelligence and English language teaching: A systematic literature review. London: British Council, 2022. 64 p.
2. Kristiawan D.Y., Bashar K., Pradana D.A. Artificial Intelligence in English Language Learning: A Systematic Review of AI Tools, Applications, and Pedagogical Outcomes // TATEFL Journal. 2024. Vol. 12, No. 1. P. 15-34.
3. Albedah F. Artificial Intelligence in Language Education: A Systematic Review of Multilingual Applications, Large Language Models, and Emerging Challenges // Language Teaching Research Quarterly. 2025. No. 18. P. 1-22.
4. Jegede O. Artificial Intelligence and English Language Learning: Exploring the Roles of AI-Driven Tools in Personalizing Learning and Providing Instant Feedback. New York: Universal Library of Languages and Literatures, 2024. 112 p.

**TIGINYAN Artyom Sergeevich**

Student, MIREA Russian Technical University, Russia, Moscow

**LOMONOSOV Vladislav Evgenievich**

Student, MIREA Russian Technical University, Russia, Moscow

**TARABARKO Kirill Aleksandrovich**

Student, MIREA Russian Technical University, Russia, Moscow

## AI AS AN ASSISTANT IN LEARNING ENGLISH

**Abstract.** *The article examines the role of artificial intelligence as an effective aid in learning English in the context of digital transformation of education. The article analyzes modern research on the use of intelligent tutors, chatbots, generative language models and automatic feedback systems. Special attention is paid to the possibilities of personalizing learning, increasing student autonomy, developing communication skills, and reducing anxiety during oral communication. It is shown that AI contributes to the creation of an adaptive educational environment that provides individual learning trajectories and instant correction of errors. At the same time, the methodological and ethical limitations associated with the introduction of AI are emphasized, including the need for pedagogical control, the risks of addiction, and data privacy issues. It is concluded that AI has significant potential to improve the effectiveness of English language teaching, but it requires balanced and methodically sound use.*

**Keywords:** *artificial intelligence, English language teaching, generative models, chatbots, personalization of learning, digital didactics, automatic feedback, communicative competence.*

**ШАЙХИНУРОВ Салават Салихянович**

магистрант,

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Россия, г. Уфа

*Научный руководитель – доцент Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы, кандидат филологических наук Семенова Наталья Васильевна*

## **НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЯЗЫКОВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ НА СРЕДНЕМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ АНГЛИЙСКИХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕКСТОВ)**

**Аннотация.** В статье исследуются методы повышения языковой компетенции учащихся при освоении научного и технического языка в сфере химии – с акцентом на роль метафор в профессиональной коммуникации.

**Ключевые слова:** научные метафоры, химический словарь, эффективное значение слов.

Целью данной работы является изучение методов повышения языковой компетенции учащихся на примере научного, технического языка, применяемого специалистами в области химических научных учреждений, производственных предприятий.

Промышленное производство имеет особые специфические приемы общения, но неотъемлемой частью любой формы человеческого общения являются стилистические приемы – тропы (метафоры).

Если в художественных текстах литературные метафоры призваны влиять на восприятие текста, делая его «на ходу» более образным, эмоциональным и запоминающимся, то особенностью научных метафор является их устойчивое утверждение, закрепление. В литературных произведениях стилистические тропы спонтанны, мимолетны, и непредсказуемы. А при работах, связанных с наукой, специалисты не могут позволить себе тратить время на расшифровку художественных образов, не могут рисковать правильностью трактовки метафор, эпитетов и других выражений с переносным значением. В связи с чем, однажды примененный стилистический прием, наиболее удачно и ярко отражающий научный процесс, явление, вывод – закрепляется за ним навсегда и становится практически научным термином, применяемым всеми международными сообществами, использующими тот же язык общения.

Важное замечание международных ученых – именно английский язык использует в химии максимальное количество метафорических выражений. В связи с чем изучение английского неотрывно связано с изучением научных метафор, т. к. научные химические метафоры нельзя вывести логически, их необходимо запоминать (например, как таблицу неправильных глаголов). В ситуации, когда метафорический термин нуждается в переводе, обычный (не научный) словарь не поможет – нет прямого соответствия английскому термину, следует использовать описательный перевод, который передаст смысл термина, но метафоричность в данном случае будет утеряна. Кроме этого, при таком переводе лексическая единица переводимого языка будет заменена словосочетанием, передающим ее значение. Или же необходимо пользоваться специальными научными (часто – весьма узкоспециализированными, для химии – химическими) словарями (в т. ч. электронными или онлайн-словарями).

Рассмотрим несколько примеров применения метафор в химических статьях:

Химические системы описываются как живые организмы, что подчеркивает сложность, эволюцию и взаимодействие:

- *Elegant/Elegance* («элегантный»): самая частая и значимая оценка. Означает не красоту, а минималистичную, эффективную и глубоко продуманную методику синтеза или концепцию, которая решает сложную проблему

простым и изящным способом. Высшая похвала для химика. *Пример: "An elegant three-step synthesis of the complex natural product".*

- Evolution/Evolutionary («эволюция»): описывает постепенное, итеративное улучшение метода, реакции или катализатора. *Пример: "The evolution of cross-coupling catalysis"* (метафора (evolution/evolutionary) – одна из самых мощных и частых в современной химии, особенно в областях, связанных с оптимизацией, отбором и адаптацией молекулярных систем).

- Harness/Tame («обуздать», «укротить»): Об использовании сложной, часто хаотичной или реакционноспособной силы (энергии, молекулы) в полезных целях. *Пример: "Harnessing the power of visible light for catalysis"*.

- Foster/Nurture («вращивать», «лелеять»): о создании условий для протекания желаемой реакции или формирования определенной структуры. Метафоры «foster»/«nurture» в химии принадлежат к тонкому, «педагогическому» слою научной риторики. Они обозначают не грубое управление, а создание оптимальных условий для того, чтобы желаемый процесс или структура сами проявились. Это метафоры среды и поддержки. *Пример: "The solvent fosters the formation of the porous network"*.

- Social/Sociable («общительный»): о молекулах или атомах, которые легко вступают во взаимодействие с другими (частицы называют «социальными», если они склонны к агрегации, и «несоциальными» (или «застенчивыми» – "shy"), если они стабилизированы и отталкиваются.) (точнее в химии применяется утвержденная концептуальная пара «social self-sorting» – социальная само-сортировка, описывающая молекулы как «общительные личности», которые готовы взаимодействовать и формировать совместные структуры с молекулами другого типа.).

- Scaffold/Scaffolding («каркас»): основная, жесткая часть молекулы, к которой «прикрепляются» другие функциональные группы.

- Pathway/Roadmap («путь», «дорожная карта»): последовательность шагов в синтезе или механизме реакции.

- Promising («многообещающий»): может означать «пока не работает, но мы надеемся». Указывает на потенциал, а не на текущий успех.

|           |         |                  |
|-----------|---------|------------------|
| Данные    | примеры | демонстрируют,   |
| насколько | широко  | распространяется |

применение метафор в химической отрасли. Отдельно необходимо отметить метафоризм в предметах, в именах нарицательных, ставших точными определениями даже в официальной научной литературе и в конструкторской документации оборудования:

- Pig («свинья»): по факту – данным термином однозначно определяется специальное чистящее и диагностическое устройство – скребок, ершик, запускаемое внутрь трубопроводов на химзаводах («свиньей» прозвано за характерный звук – визг, при движении по трубопроводам).

- Ram («баран»): затвор-диск (плашка) трубопроводной арматуры на химзаводах.

- Tray (тарелка, поднос): теплообменное устройство (пар/жидкость) в ректификационной колонне химзавода.

Вывод для изучающих химию на английском: усвоение этих переносных значений критически важно для:

1. Понимания истинного смысла статей (например, «элегантный» – это не про красоту, а про эффективность).

2. Написания собственных работ в стиле, принятом международным научным сообществом.

3. Восприятия науки как творческого процесса, где метафоры служат мощным инструментом для описания сложных абстрактных понятий.

При изучении английского языка в направлении химической промышленности необходимо погрузиться в особый мир – язык точных метафор, практически – жаргон химической отрасли, не зная которого можно упустить самые ценные детали общения, тонкие моменты дискуссий, основные смысловые элементы.

Метафоры в химии выполняют несколько задач:

Упрощают сложное – делают высокотехнологичные процессы понятными (химия очень сложна и часто непредсказуема, и данные свойства более никак не передать чем с помощью метафор).

Эмоционально заряжают: превращает технические отчёты в историю прогресса и надежды. Химия – самая творческая из всех наук. Почти как художник, как музыкант химик стирает, изменяет и создает новые сущности. Эмоциональная сторона (метафоры – это эмоции) играет не маловажную роль в данной науке помогая ее развитию.

**SHAIKHINUROV Salavat Salikhyanovich**

Master's Student,

Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla, Russia, Ufa

*Scientific Advisor – Associate Professor of the Bashkir State Pedagogical University  
named after M. Akmulla, Candidate of Philological Sciences Semenova Natalia Vasilyevna*

**SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT  
OF LANGUAGE COMPETENCE AT THE SECONDARY STAGE OF EDUCATION  
IN A SECONDARY EDUCATIONAL INSTITUTION (USING THE EXAMPLE  
OF ENGLISH SCIENTIFIC AND TECHNICAL TEXTS)**

**Abstract.** *The article explores methods for improving students' linguistic competence when learning a scientific and technical language in the field of chemistry, with an emphasis on the role of metaphors in professional communication.*

**Keywords:** *scientific metaphors, chemical vocabulary, effective meaning of words.*

# КУЛЬТУРОЛОГИЯ, ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, ДИЗАЙН

**АХТЯМОВА Алсугу Галиевна**

кандидат искусствоведения, доцент кафедры струнных инструментов,  
Уфимский государственный институт искусств имени Загира Иσμαгилова, Россия, г. Уфа

## УФИМСКАЯ СКРИПИЧНАЯ «ФАБРИКА ТАЛАНТОВ» М. Г. ФАЙНА

**Аннотация.** В статье рассматривается уфимский период творческого пути известного в Уфе преподавателя по классу скрипки М.Г. Файна, воспитавшего несколько поколений высокопрофессиональных скрипачей. Особое внимание уделяется рассмотрению требований и постулатов, применявшихся в работе мастера.

**Ключевые слова:** скрипач, педагог, Уфимское училище искусств, скрипичный репертуар.

Для скрипачей Уфы личность этого замечательного преподавателя и музыканта стала определяющей для становления и выбора дальнейшего профессионального пути. Моисей Григорьевич Файн – скрипач и педагог, выпускник Варшавской и Лейпцигской консерваторий, человек неустанный труда и фанатичного отношения к профессии, вложил в юных уфимских музыкантов весь свой обширный педагогический опыт и мастерство. Он взрастил несколько поколений скрипачей, став для Уфы настоящим мастером «фабрики талантов» (выражение применяется по аналогии с «фабрикой талантов» П. С. Столярского, воспитавшего мировых звёзд скрипичного искусства. В 1911 году в Одессе им была открыта частная музыкальная школа, которую за большие успехи в народе называли «фабрикой талантов»). Ныне имя Учителя продолжает жить в трудах его учеников, их продолжателей, а также в Открытом региональном конкурсе юных музыкантов имени М. Г. Файна (конкурс ведёт свою историю с 90-х годов XX века и сегодня проводится на базе Уфимского училища искусств для юных музыкантов по специальностям «Скрипка» и «Виолончель». Основными целями проведения конкурса является выявление одарённых юных музыкантов, осваивающих игру на струнно-смычковых инструментах, обмен педагогическим опытом и совершенствование педагогического мастерства).

В работе рассматривается лишь уфимский период деятельности известного педагога, продлившийся от 1942 до 1967 годов, актуальный для изучения башкирского скрипичного искусства. В основе многочисленные архивные документы – газетные статьи, личные записи и документы, учебные планы и др., сохранившиеся в музее Уфимского училища искусств (колледж), Национальном архиве Республики Башкортостан, а также автобиография самого М. Файна, воспоминания учеников и коллег.

Уфимский период жизни Моисея Григорьевича Файна начался в 1942 году, когда он опытный преподаватель класса скрипки Курского музыкального училища с началом Великой Отечественной войны был эвакуирован в наш город. К этому времени это был уже сложившийся музыкант и педагог, имевший за плечами сорокалетний трудовой стаж. По прибытии в Уфу Моисею Григорьевичу было уже за шестьдесят. Один из ведущих учеников уфимского класса Файна, профессор М. Е. Швайштейн вспоминал о нём так: «весь его облик вызывал чувство уважения и симпатии. Всегда подтянутый, скромно, но предельно аккуратно одетый: в шляпе, темных очках, опирающийся на трость, он не мог не обращать на себя внимания. В ту пору он уже был немолодым и даже не среднего возраста человеком. Белоснежно-седая голова говорила о его долгом и нелёгком жизненном пути. В городе его, конечно, знали многие, особенно те, кто



хоть немного интересовался музыкой» [цит. по: (7)].

Моисей Григорьевич преподавал как в музыкальной школе, так и в музыкальном училище, что весьма положительно сказывалось на преемственности – ученики из музыкальной школы становились студентами училища, уже подготовленными к требованиям учителя.

Сохранившиеся воспоминания многочисленных учеников сообщают о том, что основой педагогического метода М. Файна был каждодневный и многочасовой труд. Его рабочий день начинался в восемь часов утра и заканчивался ближе к десяти вечера. Урок по специальности не был фиксированным по времени и зачастую продолжался не менее двух, а порой и до четырёх часов. Учитель старался тщательно проработать все детали на уроке, на что уходило громадное количество времени. Ученики Моисея Григорьевича отмечали, что «заниматься в классе было одновременно и трудно, и легко. Трудно, потому что он не терпел расхлябанности, недисциплинированности, безразличия. Без подготовительных домашних занятий нельзя было надеяться, что урок пройдет гладко. С первых же звуков он мгновенно определял – занимался ли ученик или нет, обмануть его было невозможно» [цит. по: (7)]. В скором времени класс Файна стал одним из ведущих в школе и в училище.

Обязательным условием начала занятия с каждым учеником был труд над упражнениями Шрадика, гаммами и затем этюдами. К работе над инструктивным материалом Моисей Григорьевич подходил со всей тщательностью и щепетильностью. За годы обучения учащийся не раз проходил этюды Крейцера, Роде, Мазаса, Фиорилло, Донта и др. С не меньшим вниманием изучался художественный материал. На начальном этапе обучения обязательным было исполнение таких произведений крупной формы как концерты Вивальди, Шпора, Витотти, Берио, Роде, Зейца и др., позже концерты Баха, Мендельсона, Моцарта, Венявского. Непременно осваивались скрипичные сонаты Генделя, особым вниманием удостаивалась третья соната фа мажор. На последних курсах училища происходило знакомство с сольными сонатами и партиями Баха.

Моисей Григорьевич закладывал прочные основы исполнительской школы у учащегося, характерным почерком его учеников был приятный и аккуратный тембр звучания, чистота интонирования на инструменте и стабильность

исполнения. Многие ученики его класса продолжали дальнейшее обучение в Уфимском училище искусств, а позже почти все поступили в ведущие консерватории страны (в годы работы М. Г. Файна музыкального ВУЗа в Уфе ещё не было, Уфимский институт искусств был открыт в 1968 году).

Как заинтересованный преподаватель, М. Файн нетерпимо относился к отсутствию в училище оркестровой практики для студентов училища. На педсоветах он говорил, что «... к недостаткам ... следует отнести отсутствие практики для учащихся струнников, т. е. отсутствие оркестра и струнных ансамблей, а без практики в ансамбле наши выпускники играть не могут» [4]. В итоге, по инициативе педагога в училище был организован студенческий оркестр. Также он не упускал из виду вопрос пополнения фонда скрипичной литературы, наличия струн для инструментов. Таким образом, благодаря усилиям Моисея Григорьевича для воспитания скрипача-профессионала в учебном заведении были созданы наиболее благоприятные условия.

Ещё одним детищем Моисея Григорьевича был унисон скрипачей Уфимского училища искусств или ансамбль скрипачей. Это было одно из любимых занятий студентов. Афиши концертов сохранили сведения о том, что в их исполнении звучали лучшие образцы классической скрипичной музыки: «Лебедь» Сен-Санса, «Сицилиана» Баха, концерт Вивальди. Именно М. Файн заложил все необходимые предпосылки для создания полноценного профессионального коллектива, позже ставшего незаменимым участником всех торжественных мероприятий и концертов.

Бесценной можно назвать работу по популяризации национального скрипичного репертуара. Композиторы Башкортостана доверяли первое исполнение своих новинок ученикам известного преподавателя. Так, «Романс» Рауфа Муртазина, «Танец» Халика Заимова, «Вальс» Рафика Сальманова звучали на концертах, в записи на башкирском радио. А сам преподаватель, одним из первых давал оценку написанному произведению. Необходимо отметить, что именно исполнительские штрихи, нюансы и фразировка, предложенные Моисеем Григорьевичем, впоследствии легли в основу исполнительских редакций скрипичных работ упомянутых авторов. Эти произведения башкирских композиторов для скрипки вошли в изучаемый учебный скрипичный репертуар,

неоднократно исполнялись как на отчётных концертах Уфимского училища искусств, так и на концертах всесоюзного уровня, о чём свидетельствуют программы концертов. Например, «Фантазия на тему «Буранбай» Хусаина Ахметова была в репертуаре Юрия Шестакова в течение всех лет обучения в училище искусств, а также существуют записи в фондах башкирского радио и других скрипичных произведений башкирских композиторов в его исполнении.

Весь свой насыщенный педагогический опыт и исполнительские навыки Моисей Григорьевич вложил в своих учеников. Многие из них впоследствии связали жизнь с музыкой и стали профессиональными скрипачами. Уже упоминавшийся Юрий Шестаков был одним из первых выпускников класса Файна. Уже в годы обучения в училище он сложился как крепкий скрипач-исполнитель, часто выступал в различных концертах. Интерпретация произведений башкирских композиторов для скрипки в его исполнении во многом является эталоном вплоть до нашего времени. После Уфимского училища искусств он окончил Московскую консерваторию и долгие годы работал в Большом симфоническом оркестре Всесоюзного радио и телевидения.

Одной из лучших учениц класса была Эльвира Бекач. Во многом она была примером для других учащихся. После успешного окончания училища учёба была продолжена в Ленинградской консерватории, затем работа в качестве артистки оркестра сначала в Новосибирске, позже в Кисловодском филармоническом симфоническом оркестре. Известными уфимскими педагогами-скрипачами стали её сестры Галина и Ольга Трофимовы. Ольга по окончании Казанской консерватории была артисткой оркестра Башкирского театра оперы и балета, позже преподавала в классе скрипки Уфимской ДМШ № 8. Галина также связала свою жизнь со скрипкой, преподавала в ДМШ № 8 Уфы и была её директором. Сёстры воспитали множество прекрасных учеников.

Одним из коренных учеников мастера был скрипач Булат Османович Абдулбанеев, он учился у Моисея Григорьевича и в ДМШ, и в училище искусств. Педагог отзывался о нём как о твёрдом скрипаче, который по окончании Московской консерватории вернулся в Уфу и работал в составе струнного квартета Башкирской государственной филармонии, в Национальном симфоническом оркестре, преподавал

в училище искусств. Булат Османович долгие годы являлся руководителем ансамбля скрипачей Уфимского училища искусств, который был ярким концертным коллективом учебного заведения.

Одним их ярких скрипачей Башкортостана, преемником и продолжателем традиций М. Файна был Михаил Ефимович Швайштейн – Народный артист РБ, профессор Уфимского государственного института искусств, блестящий скрипач и талантливый педагог. С успехом окончив школу и училище у Моисея Григорьевича, он продолжил образование в Московской консерватории, а по возвращении в Уфу работал в оперном театре, был солистом филармонии, затем стал преподавателем училища искусств. Активной педагогической и исполнительской деятельностью скрипач завоевал неоспоримый авторитет. С открытием Уфимского государственного института искусств Михаил Ефимович стал одним из ведущих педагогов струнной кафедры. За годы работы им было воспитано множество высокопрофессиональных скрипачей, работающих в творческих коллективах республики, страны, мира. Он стал достойным продолжателем мастерства своего педагога и внёс огромный вклад в музыкальную культуру Башкортостана.

Не менее достойно представляли класс Файна и другие его ученики – Рустем Кирдан, Владимир и Александр Швайштейны, Грант Мартиросьянц, Исаак Рубин.

По свидетельству учеников, последние годы жизни Моисея Григорьевича были омрачены плохим состоянием здоровья. Он перенес несколько инфарктов, полностью ослеп, но по-прежнему большой радостью для него были встречи с учениками. Они с удовольствием рассказывали ему о своих успехах, показывали выученные произведения, ожидая оценки любимого педагога. Скончался М.Г. Файн 18 апреля 1967 года.

Имя Моисея Григорьевича Файна вошло в историю музыкальной культуры Башкортостана как имя выдающегося музыканта и педагога. Преемник лучших европейских традиций исполнительства, блестящий солист и требовательный преподаватель, воспитавший несколько поколений профессиональных скрипачей, он стал создателем уфимской скрипичной «фабрики талантов». Жизненный путь музыканта был не лёгок, он пережил две войны, потерю близких людей, но через всю жизнь он пронёс чуткое и вместе с тем взыскательное

чувство к своему инструменту – скрипке. Сегодня творческая традиция мастера продолжается в преемниках его дела, в их учениках.

### Литература

1. Автобиография Файна М.Г. // Музей УУИ (колледж). – ОФ 3231.
2. Ахтямова А.Г. Очерки истории скрипичного искусства Башкирии (Башкортостана): Уфа: Уфимский гос. институт искусств им. З. Исмагилова, 2019. – 267 с.
3. Программы концертов Башгосмузучища 11.03.1945, 28.06.1950 // ГКУ НА РБ. – Ф. 4753. – Оп. 1. – Ед. хр. 53; Ф. №Р-4914. – Оп. 1. – Ед. хр.5.
4. Протокол педсовета // ГКУ НА РБ. – Ф. 4753. Оп. 1. – Ед. хр. 52.
5. Раабен Л.Н. История русского и советского скрипичного искусства: уч. пособие для муз. вузов / Л.Н. Раабен. – Л.: Музыка, 1978. – 199 с.
6. Свидетельство Ганса Зитта // Музей УУИ (колледж). – ОФ 3230.
7. Швайштейн, М.Е. Скрипач и педагог М.Г. Файн. Творческий портрет / М.Е. Швайштейн. – Уфа: Узорица, 1997. – 18 с.

### AKHTYAMOVA Alsyu Galievna

Candidate of Art History, Associate Professor of String Instruments Department,  
Ufa State Institute of Arts named after Zagir Ismagilov, Russia, Ufa

### UFA VIOLIN "TALENT FACTORY" BY M.G. FAIN

**Abstract.** *The article examines the Ufa period of the creative path of M.G. Fine, a well-known violin teacher in Ufa, who trained several generations of highly professional violinists. Special attention is paid to the requirements and principles used by the master.*

**Keywords:** *violinist, teacher, Ufa College of Arts, violin repertoire.*

**МОРОЗОВА Елена Александровна**

кандидат технических наук, доцент,

Самарский государственный технический университет, Россия, г. Самара

**ИВАНУС Ксения Ивановна**

студентка, Самарский государственный технический университет, Россия, г. Самара

## УРАЛЬСКИЕ САМОЦВЕТЫ В СКАЗАХ БАЖОВА

**Аннотация.** В статье дана краткая биография Бажова П. П., представлено содержание сказов «Медной горы хозяйка», «Серебряное копытце», «Каменная чаша» и показана необыкновенная красота уральских самоцветов – малахита, лазурита, хризолита, мрамора, змеевика.

**Ключевые слова:** сказы, Медной горы хозяйка, Серебряное копытце, Каменная чаша, малахит, лазурит, хризолит, мрамор, змеевик, текстура минерала, Исаакиевский собор, ваза-кратер «Медичи», ювелирные украшения.

### Бажов и его сказы

Павел Петрович Бажов-писатель, фольклорист, журналист родился 27 января 1879 года в семье рабочего Сысертского завода (ныне Свердловская область). Бажов начал писать достаточно поздно, а слава к нему пришла только после 60 лет. До того, как стать писателем, он работал школьным учителем, участвовал в Народной повстанческой армии, был редактором Свердловского книжного издательства. В 1939 году выпустил свой знаменитый сборник «Малахитовая шкатулка», в которой собрано 48 сказов.

В данной статье кратко остановимся на описании основных самоцветов, представленных в некоторых сказах Бажова П. П.

### Медной горы хозяйка

Здесь рассказывается о простом и честном рабочем, который не побоялся гнева приказчика ради выполнения поручения хозяйки Медной горы. Много бед и обмана пришлось вынести Степану и, хотя ему свою руку предложила сама Хозяйка, он остался с любимой невестой. В дальнейшем здоровье героя подвело его: из-за длительной работы в рудниках он умер на том самом холме, где некогда повстречался с хозяйкой Медной горы.

*Фразы из сказа:* «Из шелкового малахита платье. Камень, а на глаз, как шелк, хоть рукой погладить»

Что же такое малахит? Это символ Урала, минерал, который известен своим характерным зелёным цветом и уникальным узорчатым рисунком, благодаря чему является популярным ювелирно-поделочным камнем (рис. 1).



Рис. 1. Внешний вид малахита

В «Уральских сказах» П. Бажова фигурирует Гумешевский рудник, который был открыт в 1702 году, где в основном и добывали малахит. Сейчас месторождение истощено и официально закрыто в 1994 году. Где же можно увидеть и полюбоваться творениями из этого камня?

При строительстве Исаакиевского собора, начавшемся после победы над Наполеоном, решено было, использовать малахит, как символ роскоши и могущества государства-победителя (рис. 2). Каждая колонна состоит из чугунных колец, облицованных снаружи

бронзовыми плитками, вот на этих плитках и закреплены нарезанные тонкими, всего 2,5 мм толщиной, пластинки малахита. На десять колонн было заказано почти 25 тонн лучшего уральского малахита. Реально на облицовку ушло 14,5 тонн, поскольку из нарезанных пластинок малахита тщательно отбирали самые красивые и хорошо сочетающиеся образцы. На строительство собора была потрачена умопомрачительная сумма – 23 миллиона рублей серебром. В современных деньгах материал для малахитовых колонн обошелся царской казне без малого в полтора миллиарда рублей.



Рис. 2. Колонны Исаакиевского собора

Один из лучших образцов искусства уральских мастеров – малахитовая ваза-кратер «Медичи» (1850–1852 гг.), хранящаяся в

настоящее время в Эрмитаже (рис. 3). Она изготовлена из цельного куска малахита, высота ее достигает 184 см.



Рис. 3. Малахитовая ваза-кратер «Медичи»



На Урале есть уникальная традиция- практически в каждом геологическом музее гостей

всегда встречает хозяйка Урала, хозяйка медной горы (рис. 4).



Рис. 4. Хозяйка медной горы

К сожалению, запасы малахит на Урале практически истощены. Сейчас функционирует только открытое в 1908 году Коровинско-Решетниковское месторождение. Малахитом Россию в основном снабжают страны Африки.

*Фразы из сказа:* «Оба в горе робыли, на Гумёшках то есть. Малахит-руду добывали, лазоревку тоже...».

Лазоревка (в современном варианте лазурит) - невероятно красивый самоцвет, который также называют «камень неба», поскольку он имеет глубокий синий тон. А если положить его на солнечный свет, то он просто ослепляет своей красотой. Ювелирные изделия из лазурита представлены на рисунке 5.



Рис. 5. Изделия из лазурита

### Серебряное копытце

Сказ Бажова П. о том, как старый охотник дед Кокования взял к себе жить маленькую сироту Даренку. Однажды старик рассказал девочке сказку о том, что где-то в здешних лесах живет козлик с волшебным копытцем, из-под которого сыплются самоцветные камни. Несколько раз приходила потом эта волшебная зверушка к охотничьему срубу Коковани и

оставила столько самоцветов, что им хватило на безбедную жизнь.

*Фразы из сказа:* «А по тем покосным ложкам, где козёл скакал, люди камешки находить стали. Зелёненькие больше. Хризолитами называются. Видали?».

Хризолит – полудрагоценный камень золотисто –зеленого цвета, который охотно используют ювелиры при создании изысканных украшений (рис. 6).



Рис. 6. Ювелирные изделия из хризолита

### Каменный цветок

В сказе речь идет о талантливом резчике по малахиту Даниле, который смог стать , как доделает свой самый сложный заказ – чашу в виде дурман-травы с цветком. Но изделие упрямо не удавалось мастеру. Данила отправился на поиски вдохновения и повстречал знаменитую хозяйку Медной горы, в саду которой он увидел великолепные чаши, каменные цветы. Пораженный этим, он потерял всякую радость, а вскоре навсегда ушел работать в угоды Хозяйки.

Фразы из сказа: «Деревья стоят высоченные, только не такие, как в наших лесах, а каменные.

блестящим мастером, несмотря на сиротство. Данила собирался жениться сразу после того

Которые мраморные, которые из змеевика-камня...».

Мрамор – горная порода, перекристаллизованный известняк, состоящий в основном из кальцита  $\text{CaCO}_3$  с примесями других минералов. Конечно, нас поражает не только текстура мрамора (рис. 7), но самое удивительное впечатление оставляют кружева из мрамора в работах итальянского скульптора Джулиано Филли (рис. 8).

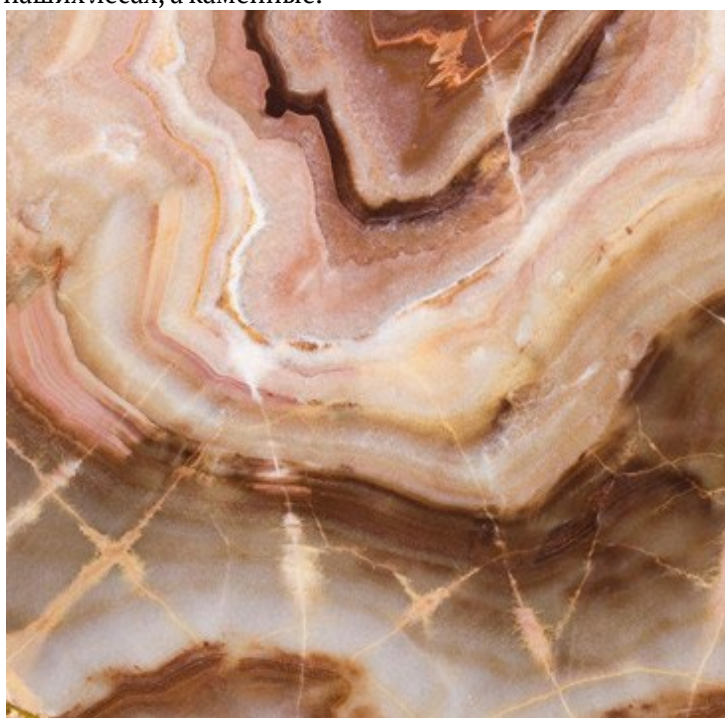


Рис. 7. Тектурные рисунки на мраморе





Рис. 8. Художественные изделия из мрамора итальянского скульптора Джулиано Финелли

Змеевик (Серпентинит) – благородный камень обладает уникальным рисунком, схожим с кожей змеи (рис. 9). Особенно оригинально

смотрятся женские и мужские украшения из серпентинита (рис. 10).

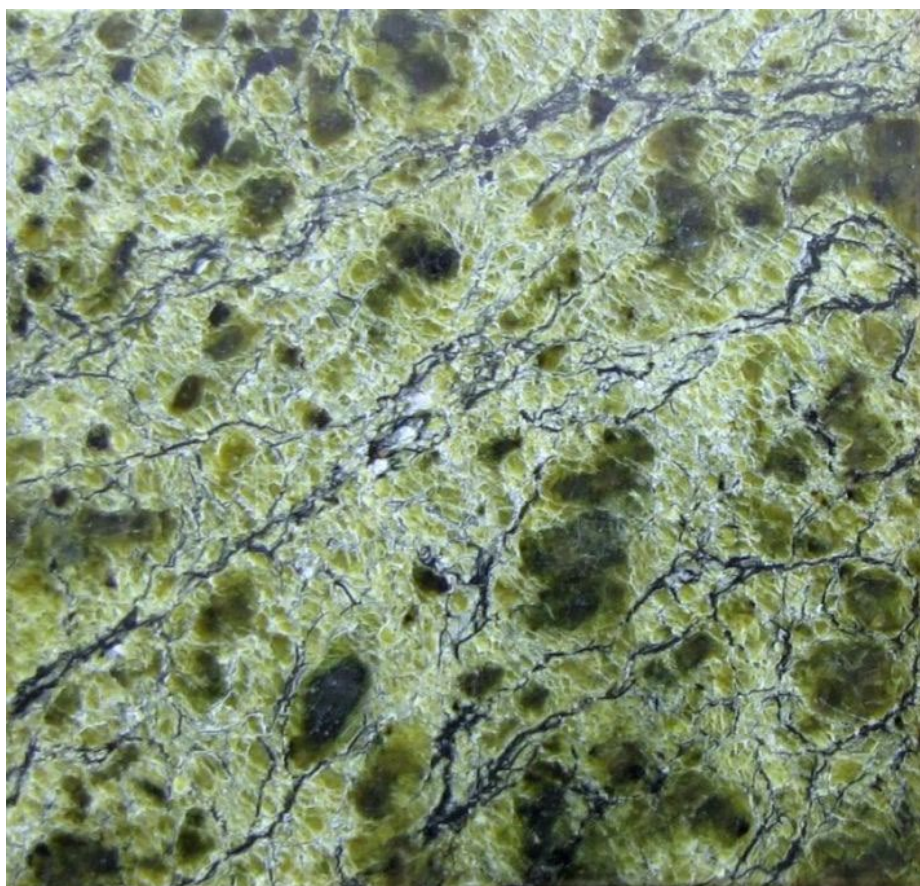


Рис. 9. Текстура минерала серпентинита





Рис. 10. Ювелирные украшения из серпентинита

По словам академика Ферсмана А. Е.: «Трудно во всём мире найти другой уголок земного шара, кроме Урала, где было бы сосредоточено большее количество ценнейших драгоценных камней» [1]. И благодаря сказам

Бажова П. П. мы можем наслаждаться красотой и величием этих камней.

#### Литература

1. Ферсман А.Е. Занимательная минералогия / А.Е. Ферсман – Гельветика, 2015, 163 с.

**MOROZOVA Elena Aleksandrovna**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
Samara State Technical University, Russia, Samara

**IVANUS Ksenia Ivanovna**

Student, Samara State Technical University, Russia, Samara

### URAL GEMS IN BAZHOV'S TALES

**Abstract.** The article provides a brief biography of P.P. Bazhov, presents the content of the tales "The Mistress of the Copper Mountain," "The Silver Hoof," and "The Stone Cup," and shows the extraordinary beauty of the Ural gemstones: malachite, lapis lazuli, chrysolite, marble, and serpentine.

**Keywords:** tales, The mistress of the copper mountain, The silver hoof, The stone cup, malachite, lapis lazuli, chrysolite, marble, serpentine, mineral texture, St. Isaac's Cathedral, the Medici crater vase, and jewelry.

# СОЦИОЛОГИЯ

**РАМОНОВА Луиза Маирбековна**

преподаватель, Северо-Осетинский государственный торгово-экономический колледж,  
Россия, г. Владикавказ

## СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ – ИХ ВЛИЯНИЕ НА САМООЦЕНКУ, ПОВЕДЕНИЕ И ПСИХИКУ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

**Аннотация.** Статья посвящена комплексному анализу влияния социальных сетей на психологическое состояние и развитие детей и подростков. В работе рассматривается двойственный характер воздействия онлайн-платформ: с одной стороны, их потенциал для самореализации, обучения и социализации, с другой – риски для психического и физического здоровья подрастающего поколения.

**Ключевые слова:** социальная сеть, платформа, цифровые привычки, клиповое мышление, зависимость, подросток, психика, сознание, влияние.

Социальная сеть – это онлайн – платформа, предназначенная для общения, поиска друзей, объединения в группы по интересам и свободного времяпровождения. Сегодня социальные сети стали неотъемлемой частью жизни многих пользователей. Социальные сети могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на психологическое состояние подрастающего поколения. Важно, чтобы подростки и их родители осознавали эти риски и старались формировать здоровые цифровые привычки.

Для подростка социальные сети – это не только общение, но и пространство, в котором он познает мир вокруг себя. В этом пространстве можно примерить разные социальные роли, получить поддержку и проверить, как мир реагирует на саму личность и ее идеи. В виртуальном мире подростки находят единомышленников, которых нет рядом в школе или дома и для многих это первый опыт настоящей поддержки и принятия.

Свобода экспериментировать – ещё одна причина важности социальных сетей. Именно в этом пространстве нет взрослых, которые следят за каждым словом или осуждают за нестандартный выбор. До достижения совершеннолетия ответственность за поступки детей возлагается на их родителей или опекунов, но проблема в том, что взрослые иногда имеют меньше опыта виртуальной жизни и не могут, как следует контролировать эту сторону

развития их ребенка. Установление паролей и «родительского контроля» сайтов не всегда помогает направить интерес детей в нужное русло, а иногда и дает нежелательный эффект: сладость запретного плода только подстегивает любопытство и заставляет искать пути обхода запретов. Тем более, что социальные сети, хотя формально и должны выполнять предусмотренные законом запреты на распространение порнографической, экстремистской, террористской и националистической информации, на деле не всегда могут контролировать поступающий от пользователей контент. Кроме этого, при высокой частоте взломов профилей социальных сетей, такая информация может оказаться в фокусе внимания детей в любое время.

Социальные сети формируют новые нормы и ценности, расширяют кругозор и дают доступ к информации, которая раньше была недоступна. Подросток не только общается, но и учится, наблюдает за разными культурами, следит за глобальными событиями, учится критически оценивать мир. Важно понимать: это не просто фоновое развлечение, а среда, где формируются привычки, социальные навыки, эмоциональная стабильность и самооценка.

Префронтальная кора, отвечающая за самоконтроль человека и анализ последствий, формируется примерно до 25 лет. У подростков эмоции сильнее импульсов, а внутреннее содержание только складывается. Именно

поэтому они становятся идеальной аудиторией для соцсетей. Каждый лайк запускает выброс дофамина – того самого «гормона удовольствия», который заставляет возвращаться снова и снова, поднимая самооценку личности. Когда подросток не получает подтверждения своей уникальности, он возвращается туда, где его «принимают». Подростки начинают воспринимать себя через призму онлайн-реакций. В результате тревога усиливается, сон нарушается, интерес к реальности пропадает, наступает апатия. Мозг привыкает к постоянной стимуляции и теряет способность находить удовольствие в обычных вещах.

Кроме того, использование социальных сетей может привести к зависимости, что может сказаться на их общении с реальным миром, учебе и физическом здоровье. Бесконтрольное использование социальных сетей может привести к ряду рисков для здоровья детей и подростков: к проблемам со зрением, бессоннице и проблемам с позвоночником. Кроме того, частое просматривание контента на социальных сетях может привести к депрессии и тревоге, особенно у детей, у которых еще не сформировался психический иммунитет. Но психика страдает не у всех одинаково. Те, кто имеет поддержку семьи и развитые навыки саморегуляции, справляются лучше. Остальные попадают в группу риска – и это уже вопрос не только психического здоровья, но и формирования личности в целом.

Однако, социальные сети могут оказывать как отрицательное, так и положительное влияние на детей и подростков. Социальные сети дают нам безграничные возможности саморазвития: здесь мы можем посмотреть любой заинтересовавший нас фильм, послушать музыку, почитать научные статьи, книги, афоризмы известнейших мыслителей всех времен, скачать аудиокниги в машину. Мы можем использовать социальные сети, чтобы научиться плести макраме, выучить иностранные языки, заняться йогой или освоить арабские танцы – на просторах сети Интернет можно найти огромное количество обучающих видео. Кроме того, социальные сети оказывают нам незаменимую помощь в учебе. Во-первых, они служат глобальным коммуникационным каналом – мы можем обмениваться конспектами, рефератами и презентациями с одноклассниками. Во-вторых, мы можем вступить в сообщество, посвященное какой-либо тематике и досконально изучить какую-либо тематику.

Когда здоровье подорвано, а самооценка зависит от внешнего одобрения, поведение подростков меняется кардинально. Причём часто эти изменения незаметны для самих подростков – они кажутся естественными, абсолютно нормальными для их поколения.

Клиповое мышление становится доминирующим стилем восприятия. Подростки привыкают к фрагментарной, реактивной обработке информации без долгой концентрации на одном смысле. Читать длинные тексты становится сложно, слушать лекции – скучно, думать над задачей – «слишком долго».

Общение становится поверхностным. В онлайн-формате сообщение можно стереть, отредактировать, отправить смайлик вместо эмоции. Теряется навык развёрнутого высказывания, коммуникативные способности снижаются, строить логическую аргументацию. Подросток получает иллюзию контакта, но не осваивает навыки живого общения: чтение невербальных сигналов, выдерживание пауз, проявление эмпатии. Многие подростки боятся звонить по телефону, избегают общения с незнакомыми людьми, теряются на живых мероприятиях, чувствуют тревогу при разговоре «глаза в глаза». У них много контактов онлайн, но мало настоящих друзей в реальности.

Мировоззрение формируется под влиянием блогеров и лидеров мнений. Подростки часто воспринимают их как авторитет без критической оценки. Если кумир пропагандирует определённые ценности – подросток их перенимает, не проверяя на соответствие собственным убеждениям. Складывается «внешняя мораль» – ориентация на то, «как это выглядит в Сети», а не на внутреннюю этическую оценку. Поступки совершаются ради контента, альтруизм становится показным, а участие в опасных челленджах – способом доказать свою значимость.

Появляется проблема прокрастинации. Соц. сети дают немедленное удовольствие, а учёба требует усилий и отсроченной награды. Психика подростка, ещё не научившаяся откладывать удовольствие, выбирает лёгкий путь. Любое напряжение вызывает желание отвлечься.

Когда появились социальные сети, такие как Facebook, «ВКонтакте» и Twitter, наш мир разделился на онлайн и офлайн. С их помощью мы можем общаться друг с другом, находясь даже на разных континентах, слушать музыку, читать книги, разглядывать фотографии и многое другое. Социальные сети значительно

упростили нам жизнь и плотно привязали к себе, они могут оказывать положительное влияние, такое как:

1. Поддержка застенчивых детей – время на обдумывание ответа снимает давление в моменте, а возможность тщательно выбрать слова придаёт уверенности в общении;

2. Поиск единомышленников – юный любитель средневековой поэзии или коллекционер винтажных пластинок легко найдёт сообщество по интересам, где будет чувствовать свою принадлежность к группе;

3. Образовательные возможности – доступ к лекциям ведущих университетов мира, мастер-классам от практикующих специалистов, научно-популярным каналам без ограничений;

4. Развитие цифровых навыков – создание контента требует освоения видеомонтажа, фотографии, копирайтинга, а это готовит ребёнка к профессиям будущего;

5. Творческая самореализация – платформы предоставляют инструменты для публикации собственных работ и получения обратной связи от аудитории;

6. Социальная активность – возможность участвовать в благотворительных акциях, экологических движениях, волонтерских проектах.

Также социальные сети могут отрицательно влиять на подростков и их ещё несформированную психику:

1. Снижение самооценки – постоянное сравнение с «успехом» блогеров, которые демонстрируют только лучшие моменты жизни, приводит к фрустрации и сомнениям в себе;

2. Потеря навыков живого общения – виртуальная коммуникация лишена мимики, жестов, интонаций, что постепенно снижает способность к эмпатии и пониманию эмоций других;

3. Стирание границ допустимого поведения – возможность заблокировать неудобного собеседника создаёт иллюзию, что можно избежать последствий агрессивных высказываний;

4. Риск мошенничества – злоумышленники играют на стремлении подростков к независимости, предлагая лёгкие способы заработка, или провоцируют отправку компрометирующих материалов;

5. Нарушение режима сна – алгоритмы платформ нацелены на максимальное удержание внимания через бесконечную ленту и push-

уведомления, что приводит к хроническому недосыпу;

6. Физические проблемы – длительное сидение за экраном негативно влияет на зрение, осанку, общее физическое состояние организма;

7. Искажение восприятия реальности – подростки могут начать воспринимать виртуальный мир как более привлекательный и понятный по сравнению с реальной жизнью;

8. Зависимость от одобрения – постоянная погоня за лайками и комментариями формирует нездоровую потребность во внешней востребованности.

### **Профилактические меры по предотвращению негативных последствий от использования социальных сетей**

Итак, какие же профилактические меры для недопущения негативного влияния социальных сетей мы можем осуществлять в образовательных учреждениях и кругу семьи ребенка и подростка:

- **Образование и информирование.** Важно обучать детей и подростков безопасному и адекватному использованию социальных сетей. Родители, учителя и другие взрослые должны предоставлять детям и подросткам информацию о негативных последствиях злоупотребления интернетом, научить их критически оценивать информацию и быть внимательными к тому, что они публикуют в социальных сетях.

- **Регулирование времени, проводимого в социальных сетях.** Важно установить ограничения на время, которое дети и подростки проводят в социальных сетях. Рекомендуется ограничивать время на 1-2 часа в день и не допускать использования социальных сетей непосредственно перед сном.

- **Контроль и мониторинг.** Родители/или законные представители ребенка и подростка должны контролировать и мониторить аккаунты детей, не допускать секретных паролей, устанавливаемых детьми, для скрывания иногда «жизненно важной информации».

- **Установление правил использования социальных сетей.** Родители должны установить четкие правила использования социальных сетей своим детям и подросткам, чтобы убедиться, что они не проводят слишком много времени на экране и не попадают в опасные ситуации.

- **Предоставление альтернативных форм развлечения и общения.** Родители и учителя

могут предоставить детям и подросткам альтернативные формы развлечения и общения, такие как занятия спортом, творческие занятия или социальные мероприятия, чтобы уменьшить время, проводимое на социальных сетях.

- Обучение безопасному поведению в Интернете. Дети и подростки должны быть обучены безопасному поведению в Интернете, включая изучение правил конфиденциальности и защиты личной информации.

- Обучение критическому мышлению. Родители и учителя должны обучать детей и подростков критическому мышлению, чтобы они могли осознавать, что не все, что они видят в социальных сетях, является правдой, и что они должны быть в состоянии анализировать информацию и принимать информированные решения.

- Обеспечение безопасности и конфиденциальности. Важно, чтобы дети и подростки понимали, как обеспечить свою безопасность и конфиденциальность при использовании социальных сетей. Во-первых, они должны быть осторожны в отношении личной информации, такой как имя, адрес, номер телефона и т. д. Они также должны понимать, что все, что они публикуют в Интернете, может остаться там навсегда и может быть использовано против них в будущем.

Социальные сети могут быть полезными инструментами для связи и общения, но они также могут оказывать негативное влияние на детей и подростков. Чтобы предотвратить негативные последствия, родители и опекуны должны обучать детей основам безопасности в Интернете, ограничивать время, проводимое в социальных сетях, и стимулировать более здоровые виды развлечений. Если вы заботитесь о благополучии своих детей, то следуйте вышеизложенной информации, чтобы обеспечить им безопасность и защиту в онлайн-мире.

### Литература

1. Антокольская М.В. Детская психология: М.В. Антокольская. – М.: Норма, 2017. – 432 с.
2. Ахтемьянова З.А. Социальная психология: Ахтемьянова. – М.: Эксмо, 2018. – 371с.
3. Балашов А.И. Психология подростка: учебник / А.И. Балашов. – М.: ТК Велби: Проспект, 2017. – 342 с.
4. Батманов И.Л. 11 законов эффективного воспитания подростка /И.Л. Батманов. – М.: Юстицинформ, 2018. – 521 с.
5. Вольман И.С. Психология И.С. Богатырева. – М.: Просвещение, 2017. – 356 с.
6. Горбунова Н.Э. Принципы психологии: Горбунова. – М.: Просвещение, 2018. – 314 с.

**RAMONOVA Louise Mairbekovna**

Teacher, North Ossetian State College of Commerce and Economics, Russia, Vladikavkaz

## **SOCIAL NETWORKS – THEIR IMPACT ON THE SELF-ESTEEM, BEHAVIOR AND PSYCHE OF THE YOUNGER GENERATION**

**Abstract.** *The article is devoted to a comprehensive analysis of the impact of social networks on the psychological state and development of children and adolescents. The paper examines the dual nature of the impact of online platforms: on the one hand, their potential for self-realization, learning and socialization, on the other - the risks to the mental and physical health of the younger generation.*

**Keywords:** *social network, platform, digital habits, clip thinking, dependence, teenager, psyche, consciousness, influence.*

# ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

АРГАТЕНКО Алёна Андреевна

студентка,

Кубанский государственный технологический университет,  
Россия, г. Краснодар

Научный руководитель – доцент

Кубанского государственного технологического университета,  
кандидат экономических наук Аненкова Лариса Александровна

## ВЛИЯНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ НА ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ГРАЖДАН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Аннотация.** В статье рассматривается влияние национальных проектов на повышение качества жизни граждан Российской Федерации. Анализируется роль национальных проектов как инструмента реализации государственной стратегии развития. Особое внимание уделяется их воздействию на ключевые сферы общественной жизни, включая здравоохранение, образование, демографию и инфраструктуру. Выявляются основные проблемы реализации и определяются перспективы дальнейшего совершенствования национальных проектов.

**Ключевые слова:** национальные проекты, качество жизни, государственная политика, социально-экономическое развитие, здравоохранение, образование, инфраструктура, демография.

В современных условиях социально-экономическое развитие государства напрямую связано с качеством жизни его населения. Повышение уровня благосостояния граждан, доступности социальных услуг и комфортности среды проживания является приоритетной задачей государственной политики. В Российской Федерации одним из ключевых инструментов достижения этих целей выступают национальные проекты, реализуемые в рамках долгосрочной стратегии развития страны.

Национальные проекты стали одним из ключевых инструментов стратегического развития Российской Федерации в XXI веке. Их история берёт начало в середине 2000-х годов, когда в 2005 году были запущены первые приоритетные национальные проекты – «Здоровье», «Образование», «Жильё» и «Сельское хозяйство». Эти инициативы заложили основу целевого финансирования наиболее значимых социальных сфер и продемонстрировали новый

подход государства к решению системных проблем: вместо разрозненных мер предлагались комплексные программы с чёткими показателями эффективности.

Масштабное расширение концепции произошло в 2018 году после издания указа Президента РФ о национальных целях и стратегических задачах развития до 2024 года: на этой базе сформировали обновлённый портфель нацпроектов, охватывающий уже 12 ключевых направлений – от цифровой экономики и экологии до культуры и малого бизнеса. Так эволюционировал механизм национальных проектов: от точечных социальных программ начала 2000-х к масштабным межотраслевым инициативам, определяющим долгосрочную повестку развития страны [3].

Национальные проекты представляют собой комплекс системных мер, направленных на развитие приоритетных сфер общественной жизни. Их реализация позволяет

концентрировать финансовые, организационные и управленческие ресурсы на решении наиболее значимых задач. К числу таких задач относятся повышение доступности медицинской помощи, развитие системы образования, поддержка семей и демографического роста, а также формирование современной инфраструктуры и комфортной городской среды [2].

С точки зрения государственного управления национальные проекты являются эффективным механизмом координации деятельности различных уровней власти. Они обеспечивают согласованность действий федеральных, региональных и муниципальных органов, что позволяет достигать более значимых результатов по сравнению с разрозненными инициативами. Кроме того, национальные проекты способствуют внедрению современных управленческих практик, включая проектный подход, цифровизацию процессов и систему оценки эффективности [4, с. 54-68].

Существенное влияние национальные проекты оказывают на развитие системы здравоохранения. В рамках соответствующих инициатив осуществляется модернизация медицинских учреждений, обновление оборудования, развитие первичного звена здравоохранения и внедрение телемедицинских технологий. Это способствует повышению доступности медицинской помощи, сокращению времени ожидания и улучшению качества диагностики и лечения. В долгосрочной перспективе данные меры направлены на увеличение продолжительности жизни населения и снижение уровня смертности [1].

Не менее значимым является влияние национальных проектов на сферу образования. Создание современной образовательной среды, развитие цифровых платформ, внедрение новых образовательных технологий и повышение квалификации педагогических кадров позволяют адаптировать систему образования к требованиям современной экономики. В результате повышается качество подготовки специалистов, усиливается конкурентоспособность выпускников и расширяются возможности для профессиональной самореализации граждан.

Особое место в системе национальных проектов занимает демографическое направление. Реализация мер по поддержке семей с детьми, включая финансовые выплаты, развитие дошкольной инфраструктуры и улучшение условий труда для родителей, способствует повышению рождаемости и снижению уровня

бедности. Кроме того, данные меры оказывают положительное влияние на социальную стабильность и укрепление института семьи.

Развитие инфраструктуры и городской среды также играет важную роль в повышении качества жизни населения. Национальные проекты предусматривают строительство и реконструкцию автомобильных дорог, развитие общественного транспорта, благоустройство общественных пространств и создание комфортной городской среды. Эти меры способствуют улучшению условий проживания, повышению мобильности населения и формированию благоприятной экологической обстановки.

В последние годы особое значение приобретает цифровизация экономики и социальной сферы. В рамках национальных проектов активно внедряются цифровые технологии, направленные на повышение доступности государственных услуг, развитие электронного документооборота и создание цифровых платформ взаимодействия между государством и гражданами. Это позволяет сократить административные барьеры, повысить прозрачность управления и улучшить качество предоставляемых услуг [2].

Несмотря на значительные достижения, реализация национальных проектов сопровождается рядом проблем. Одной из ключевых является неравномерность социально-экономического развития регионов, что приводит к различиям в уровне доступности и качества предоставляемых услуг. Кроме того, существуют проблемы, связанные с эффективностью использования бюджетных средств, недостаточной координацией между различными ведомствами и административными барьерами.

Дополнительным вызовом является необходимость объективной оценки результатов реализации национальных проектов. В ряде случаев показатели эффективности носят формальный характер и не всегда отражают реальное улучшение качества жизни населения. В этой связи возрастает значение разработки более точных и комплексных методов оценки, учитывающих как количественные, так и качественные показатели.

Для повышения эффективности национальных проектов необходимо совершенствовать механизмы их реализации. В частности, важным направлением является усиление межведомственного взаимодействия, развитие системы мониторинга и контроля, а также более активное использование цифровых

технологий. Существенную роль играет также учет региональной специфики и вовлечение населения в процессы принятия решений, что позволяет повысить адресность и результативность реализуемых мер [4, с. 54-68].

Перспективы развития национальных проектов связаны с дальнейшим углублением их социальной направленности и ориентацией на устойчивое развитие. В условиях глобальных вызовов, включая экономическую нестабильность и технологические изменения, возрастает значение гибкости и адаптивности государственной политики. Национальные проекты должны учитывать эти факторы и обеспечивать устойчивое повышение качества жизни граждан.

Таким образом, национальные проекты являются важнейшим инструментом государственной политики Российской Федерации, направленным на повышение качества жизни населения. Их реализация способствует

решению ключевых социально-экономических задач, развитию человеческого потенциала и формированию современной инфраструктуры.

### Литература

1. Министерство экономического развития РФ // [Электронный ресурс] URL: <https://www.economy.gov.ru>.
2. Национальные проекты России. Официальный портал // [Электронный ресурс] URL: <https://национальныепроекты.рф>.
3. Путин В.В. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 // Собрание законодательства РФ. – 2018. – № 20. – Ст. 2817.
4. Клишбиев Д.А., Шевченко И.В. Оценка эффективности реализации национальных проектов в Российской Федерации // Финансы и управление. – 2023. – № 4. – С. 54-68.

**ARGATENKO Alyona Andreevna**

Student, Kuban State Technological University, Russia, Krasnodar

*Scientific Advisor – Associate Professor of the Kuban State Technological University,*

*Candidate of Economic Sciences Anenkova Larisa Aleksandrovna*

## THE IMPACT OF NATIONAL PROJECTS ON IMPROVING THE QUALITY OF LIFE FOR CITIZENS OF THE RUSSIAN FEDERATION

**Abstract.** *This article examines the impact of national projects on improving the quality of life for citizens of the Russian Federation. The role of national projects as a tool for implementing the state development strategy is analyzed. Special attention is paid to their impact on key areas of public life, including healthcare, education, demography, and infrastructure. The main challenges in implementing national projects are identified, and prospects for further improvement are determined.*

**Keywords:** *national projects, quality of life, public policy, socio-economic development, healthcare, education, infrastructure, demography.*



# ПСИХОЛОГИЯ

**Yu Huiling**

Master's Student,

Belarusian National Technical University, Belarus, Minsk

## DEVELOPMENT OF PERSONAL RESILIENCE TO SOCIOCULTURAL THREATS AMONG TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS

**Abstract.** *This article focuses on the process of personal resilience to sociocultural threats of technical university students. Sociocultural threats are defined as a multifaceted set of pressures that are related to academic competitiveness, digital media communication, cultural difference, social exclusion, employment insecurity and a sense of weak institutional attachment. Personal resilience is not simply enduring, rather it is the ability of the student to bounce back, reinterpret challenges, sustain motivation to learn and engage in social resources positively. The article suggests that the forming of the "resilience" in technical universities should be related with their specific culture of engineering / technological education in which the high workload, comparison of performance and the formation of professional identity are particularly strong. Based on the latest empirical research, the article outlines important areas of resilience development: reflective learning, inclusive communication, mentoring, early detection of the risk of burnout and peer cooperation and value-oriented professional preparation.*

**Keywords:** *personal resilience, sociocultural threats, technical university, engineering students, inclusion, student support.*

### Introduction

The educative environment of technical university students is an environment with intellectual demands which are highly related with social, cultural and psychological pressures. The modern technical university is not just a good place to learn mathematics, engineering design or digital technologies. It is also a social arena where young people make comparisons with their peers, and learn to adjust to professional norms, encounter insecurity around employment, engage in digital communication and form their own image as (potential) experts. The conditions make resilience an important educational outcome. For the purpose of this article, sociocultural threats are defined as pressures that erode students' feeling of security, belonging, self-worth and future orientation. These range from social isolation, exclusionary academic cultures, intercultural misunderstanding, aggressive online communication, value conflict, over-competition and underdevelopment of relationships with supportive university figures.

The article builds on the theoretical concept of resilience based on social-ecological interpretation. Resilience is not a personality trait; students are resilient through their interactions with their

family, peers, teachers, institutional rules and the broader cultural expectations. Ungar, Ghazinour and Richter (2014) state that social ecology of human development is essential for resilience, that is, various cultural contexts result in various adaptations to adversity [1, p. 348-366]. This is particularly important at the technical universities where the individual's psychological resilience is not enough when the educational climate is being normalised in which excessive workload, silence around emotional suffering and/or exclusion of students who don't conform to the predominant academic culture are the norm.

Personal resilience, however, is the ability to have measurable capacities as an individual. The Brief Resilience Scale considers resilience to be the capacity to bounce back from stress, which is appropriate in the context of technical students, who may experience multiple and brief failures in coursework, lab assignments, programming, design assignments and exams [2, p. 194-200]. Thus, in the process of resilience-building, two logics need to be addressed. The first logic deals with the personal self-regulation, reflection and recovery. The second relates to the conditions within the university which either facilitate or limit these

capacities. A technical university that just sees resilience as an individual responsibility can be reinforcing sociocultural threats, and a university that links resilience with inclusive pedagogy, can be turning pressure into developmental experience.

**Sociocultural threats**

In technical universities, sociocultural threats are mostly behind the academic jargon. While there are professional preparation study programs that are difficult, an emphasis on difficulty can lead to students being told that it is good to be tired, that asking for help is a sign of weakness, and that they have no value unless they are doing very well. In such a situation, resilience is more than just putting in more effort. It's the difference between productive challenge and the need to seek out resources before academic difficulty turns into psychological crisis, and it's the difference between destructive pressure.

There are identity based pressures in the area of engineering and technological education, too. Students must feel they are a part of a professional community. If the department is viewed as cold and overly competitive and/or socially restrictive, students may feel like they don't fit in even if they are doing fine academically. Jensen and Cross have identified how engineering stress culture relates to mental health, engineering identity and sense of inclusion, and found high levels of engineering students' self-reported stress, anxiety and depression, with gender and first-generation status contributing to some of the differences [3, p. 371-392]. This evidence indicates that the sociocultural threats are not abstract. They are created with daily messages that tell of inclusion, success, and those who are expected to simply "take it".

There's an additional risk associated with digital communication. Technical students tend to be

heavy users of online platforms for learning, collaboration and networking. Digital spaces offer increased learning opportunities but also comparison, distraction, misinformation and exposure to hostile communications. The university can formally accept a student but emotionally exclude him with the help of light friendships or negative feedback from the internet or by fearing to make a mistake in front of others. Digital self-control, critical information literacy and developing reliable offline and online support networks must be parts of resilience in this context.

**Empirical indicators**

Recent empirical literature confirms that resilience among technical and engineering students should be analysed together with engagement, burnout, inclusion, academic success and psychological well-being. Table 1.1 summarizes selected data that are directly relevant to the present topic. The table is not a statistical meta-analysis; it is an evidence base for identifying practical directions through which technical universities can strengthen students' personal resilience.

These findings show that resilience is not only an individual psychological quality, but also a capacity shaped by the learning environment. For technical university students, academic pressure is often connected with complex curricula, practical training, project work and uncertainty about future professional development. Therefore, resilience means the ability to manage stress, recover from difficulties and maintain motivation during demanding study. Thus, the table helps define practical measures such as early burnout prevention, academic advising, inclusive campus activities and support for students' self-efficacy (tab.).

Table

**Empirical indicators related to resilience and student risks in technical university contexts**

| Source          | Sample and context  | Key empirical data  | Relevance to resilience development  |
|-----------------|---|---|--|
| [4, p. 1168264] | 3,451 students at a technical university in Germany. Technical university students across academic subjects | Almost one third showed frequent burnout symptoms; 42.5% showed high study engagement.  | Burnout prevention and engagement support must be treated as institutional resilience tasks. |
| [5, p. 2057660] | 360 first-year engineering students in South Africa.  | Stress mastery and positive affect were positively related to academic performance; positive affect was negatively related to turnover intention. | Resilience supports both academic success and persistence in demanding technical programs.   |

| Source         | Sample and context   | Key empirical data   | Relevance to resilience development  |
|----------------|--|--|--|
| [6]            | 405 students at Tafila Technical University in Jordan.   | Students showed high cognitive resilience, self-confidence and psychological well-being; the variables were positively correlated. | Cognitive resilience should be connected with confidence and well-being, not only examination performance. |
| [7, p. 102383] | 180 first-year undergraduate engineering students at a public research university in Western Canada. | Perceived stress significantly predicted GPA; resilience buffered the negative stress-GPA relationship.                            | Early resilience-building programs can reduce the academic consequences of stress.                         |

The evidence presented in the table leads to an important conclusion: resilience should not be separated from the educational structure of the technical university. When students face heavy workload without meaningful support, resilience becomes merely a demand to tolerate pressure. When workload is accompanied by feedback, social recognition and accessible support, resilience becomes a developmental capacity. Thus, the university environment must be designed so that difficulty remains educational rather than damaging.

#### Development path

Reflective learning should be the starting point in the development of personal resilience. It is important for technical students to know what they learn and also how they respond to the challenge. Reflection can be incorporated in laboratory reports, project reviews, internship diaries and group design discussions. This is not to say that technical education should be used as a psychological training. Instead, it involves assisting students to recognize failure patterns, emotional reactions to failure, resources and approaches available to them to help them succeed. As reflection grows as a legitimate educational practice, students come to understand that error is a part of being professionally formed and not a measure of personal failure.

The second direction is communication toward the inclusion. Many technical education programs may have students who are quiet, from rural areas, international, first generation and female in male-dominated programs, or less confident in public discussion, who are not “seen” in the program. Teachers need to share opportunities for participation, create mixed peer groups, address discrimination-based jokes or exclusionary communications and normalize seeking help as a part of the school day. Inclusion can't be a symbolic

statement. It alters social circumstances that allow personal resilience to develop.

Another key mechanism is mentoring. In the fields of technical universities, students may require assistance in terms of academic content in addition to assisting in identity formation for the professions. Senior students, tutors/supervisors and industry mentors can assist younger to interpret difficulties realistically. Mentoring becomes especially useful if emotion is combined with action – e.g., how to prepare for the more complicated modules, how to divide the work on the project, how to communicate with the teachers, how to plan professional development. These relationships enable students to develop a more secure feeling that difficulties can be dealt with in a structured way.

In addition, early warning systems on burnout and social withdrawal should be established at universities. The goal is not to identify weak students but to identify risk before it gets out of hand. Students may be experiencing a reduction in coping resources if attendance is altered, deadlines are missed, they suddenly stop doing group work, project teams were in conflict, or the students' grades are continually low. Tutor meetings, peer support, counselling referrals and flexible academic guidance are ways in which technical universities can respond. The more students feel that the institution is responsive and not indifferent, the greater its resilience.

Lastly, resilience needs to be linked to work significance. Technical education is challenging as it is preparing students for technical areas that determine infrastructure, industry, digital systems and social development. If pupils appreciate the social relevance of their future job, then a short term stress on the educational level could be integrated into a longer term personal story.

Professional meaning does not eliminate stress, but it does enable students to convert stress into an effort towards an important purpose. This is where project based learning, community related engineering projects and real industry scenarios come into the picture, as they can be beneficial not only for building skills, but also resilient professional identity.

### Conclusion

The personal resilience to sociocultural threats of students of the technical university should be regarded as a multi-dimensional education task. The threats of the sociocultural domain are related to social exclusion, digital pressure, weak belonging, competitive academic norms, professional uncertainty and lack of support. Only saying to students "you need to be stronger" is not a solution to these threats. A better way to do this is to create a university culture where resilience is fostered through reflection, inclusion, mentoring, available psychological services and relevant preparation for the professions.

Technical universities have a special responsibility, since they train students for very significant professions that require a complex education. It is the same environment that can be conducive to the high level of professional competence that can be conducive to overwork, isolation and anxiety if there is no humane educational design. Thus, personal resilience needs to be developed as a personal and institutional achievement. Students require self-regulation, recovery skills and confidence, as well as departments that accept diversity, that view seeking help as normal, and that link academic struggles to professional development. Resilience is not the lack of vulnerability in this way. It's the capacity to keep growing even when you're feeling unsafe and fragile, and have a community of responsible educators around you.

### References

1. Ungar M., Ghazinour M., Richter J. (2013) Annual research review: What is resilience within the social ecology of human development?, *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, No. 54(4), P. 348-366. doi:10.1111/jcpp.12025.
2. Smith B.W., Dalen J., Wiggins K., Tooley E., Christopher P., Bernard J. (2008) The Brief Resilience Scale: Assessing the ability to bounce back, *International Journal of Behavioral Medicine*, No. 15, P. 194-200. doi:10.1080/10705500802222972.
3. Jensen K.J., Cross K.J. (2021) 'Engineering stress culture: Relationships among mental health, engineering identity, and sense of inclusion', *Journal of Engineering Education*, No. 110(2), P. 371-392. doi:10.1002/jee.20391.
4. Olson N., Oberhoffer-Fritz R., Reiner B., Schulz T. (2023) 'Study related factors associated with study engagement and student burnout among German university students', *Frontiers in Public Health*, No. 11, P. 1168264. doi:10.3389/fpubh.2023.1168264.
5. Van Wyk M., Mason H.D., van Wyk B.J., Phillips T.K., van der Walt P.E. (2022) The relationship between resilience and student success among a sample of South African engineering students, *Cogent Psychology*, No. 9(1), P. 2057660. doi:10.1080/23311908.2022.2057660.
6. Al-Harasees M., Thawabieh A. (2022) 'Cognitive resilience, self-confidence, and their relationships with psychological well-being among Tafila Technical University students', *Jordan Journal of Applied Science-Humanities Series*, No. 32(1), Article 6. doi:10.35192/jjoas-h.v32i1.305.
7. Tormon R., Lindsay B.L., Paul R.M., Boyce M.A., Johnston K. (2023) Predicting academic performance in first-year engineering students: The role of stress, resiliency, student engagement, and growth mindset, *Learning and Individual Differences*, No. 108, P. 102383. doi:10.1016/j.lindif.2023.102383.

**Ю Хуэйлин**

магистрант, Белорусский национальный технический университет, Беларусь, г. Минск

## **РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ К СОЦИОКУЛЬТУРНЫМ УГРОЗАМ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ**

**Аннотация.** Данная статья посвящена процессу формирования личностной устойчивости студентов технических вузов к социокультурным угрозам. Социокультурные угрозы определяются как многогранный набор факторов давления, связанных с академической конкурентоспособностью, цифровыми медиа-коммуникациями, культурными различиями, социальной изоляцией, неуверенностью в трудоустройстве и ощущением слабой институциональной привязанности. Личная жизнестойкость – это не просто стойкость, скорее, это способность студента приходить в себя, переосмысливать трудности, поддерживать мотивацию к обучению и позитивно использовать социальные ресурсы. В статье высказывается предположение, что формирование "жизнестойкости" в технических университетах должно быть связано с их специфической культурой инженерного/технологического образования, в которой высокая нагрузка, сопоставимость результатов работы и формирование профессиональной идентичности особенно важны. Основываясь на последних эмпирических исследованиях, в статье описываются важные области развития жизнестойкости: рефлексивное обучение, инклюзивное общение, наставничество, раннее выявление риска эмоционального выгорания, сотрудничество со сверстниками и профессиональная подготовка, ориентированная на ценности.

**Ключевые слова:** личностная устойчивость, социокультурные угрозы, технический вуз, студенты инженерных специальностей, инклюзия, студенческая поддержка.

**ЧЕРНЕНКО Арина Олеговна**

студентка,

Гуманитарно-педагогическая академия (филиал) Крымского федерального университета  
имени В. И. Вернадского, Россия, г. Ялта

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПОДРОСТКАМ, ПРИБЫВШИМ ИЗ ПРИСОЕДИНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам организации психологической помощи подросткам, прибывшим из территорий с изменившимися социальными условиями проживания. Рассматриваются особенности адаптации, переживания вынужденной смены среды, специфика проявления стрессовых реакций, а также роль формирования эффективных копинг-стратегий как ресурса психологической устойчивости.

**Ключевые слова:** подростки, психологическая помощь, адаптация, миграция, стресс, копинг-стратегии, социально-психологическое сопровождение, образовательная среда.

### **Введение**

Современный этап общественного развития характеризуется значительными социально-политическими изменениями, которые непосредственно отражаются на жизни значительного числа семей и, в первую очередь, на психологическом состоянии детей и подростков. Резкая смена социальной среды, образовательного пространства и привычного круга общения существенно повышает риск эмоциональной дезадаптации. Подростки сталкиваются с необходимостью одновременно решать несколько сложных задач: адаптироваться к новым условиям проживания, выстраивать отношения со сверстниками и педагогами, осваивать новые образовательные программы, переосмысливать собственную идентичность.

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью разработки и систематизации эффективных подходов к организации психологической помощи данной категории подростков.

### **Объекты и методы исследования**

Объектом исследования является организация психологической помощи подросткам в условиях адаптации к новой социальной среде.

Предмет исследования – формы психолого-педагогического сопровождения и развитие совладающего поведения у подростков, прибывших из присоединенных территорий. Методологическую основу исследования составили методы теоретического анализа и обобщения научной литературы, сравнительно-сопоставительный анализ подходов отечественных

авторов к проблеме психологической помощи подросткам в трудных жизненных ситуациях.

### **Результаты и их обсуждение**

Анализ научной литературы и практики психологического сопровождения позволяет выделить ряд характерных трудностей, с которыми сталкиваются подростки данной категории:

- утрата привычных социальных связей – разрыв отношений с друзьями, родственниками, значимыми взрослыми;
- изменение образовательной среды – необходимость освоения новых учебных программ, адаптации к иной системе требований;
- стресс адаптации – повышенная нагрузка на психические ресурсы при перестройке привычного образа жизни;
- переживание неопределенности будущего – отсутствие ясных перспектив, что особенно болезненно в подростковом возрасте;
- кризис идентичности – необходимость переосмысления собственной социальной и культурной принадлежности;
- симптомы посттравматического стресса – навязчивые воспоминания, нарушения сна, эмоциональная нестабильность;
- трудности межличностного взаимодействия – настороженность к новому окружению, страх непринятия со стороны сверстников.

Особо следует отметить, что подростки часто скрывают свои переживания, демонстрируя внешнее благополучие, что затрудняет своевременное выявление психологических проблем и оказание необходимой помощи.

### **Направления психологической помощи**

Психологическая помощь подросткам, прибывшим из присоединенных территорий, должна носить комплексный характер и включать следующие основные направления:

1. Первичная диагностика эмоционального состояния. Проведение психодиагностического обследования позволяет выявить уровень тревожности, депрессивных проявлений, особенности самооценки, преобладающие копинг-стратегии. Используются стандартизированные методики, проективные техники, наблюдение, беседа.

2. Индивидуальное консультирование. Создание безопасного пространства для подростка, в котором он может выразить свои переживания, получить поддержку и научиться конструктивному анализу собственного опыта. Особое значение имеет установление доверительного контакта с психологом.

3. Групповые программы адаптации. Тренинговая работа в малых группах способствует развитию коммуникативных навыков, формированию чувства принадлежности к новому коллективу, снижению социальной изоляции.

4. Работа с семьей. Семья является важнейшим ресурсом адаптации подростка. Психологическое консультирование родителей, информирование их о возрастных особенностях и проявлениях стресса, обучение конструктивным способам взаимодействия с ребенком значительно повышают эффективность всей системы помощи.

5. Психопросвещение педагогов. Учителя и классные руководители должны быть осведомлены об особенностях работы с подростками, пережившими вынужденную смену места жительства, и уметь распознавать ранние признаки дезадаптации.

6. Межведомственное взаимодействие. Координация усилий образовательных, медицинских и социальных служб обеспечивает целостность сопровождения и позволяет учитывать различные аспекты жизненной ситуации подростка.

### **Развитие копинг-стратегий как ключевой ресурс адаптации**

Важным направлением психологической помощи является обучение эффективным копинг-стратегиям. Под совладающим поведением понимаются осознанные действия личности, направленные на преодоление стрессовой ситуации и снижение её негативного

воздействия. В рамках психологической работы подростков обучают:

- навыкам эмоциональной саморегуляции – техникам дыхания, релаксации, работе с телесными ощущениями;
- обращению за социальной поддержкой – умению просить о помощи, выражать свои чувства и потребности;
- конструктивному решению проблем – анализу ситуации, выработке альтернативных вариантов действий, планированию;
- развитию рефлексии – осознанию собственных эмоций, мотивов, поведенческих паттернов;
- позитивной переоценке ситуации – поиску личностного смысла в происходящем, формированию ресурсного взгляда на трудности.

Формирование адаптивных стратегий совладающего поведения снижает уровень тревожности, способствует успешной социальной интеграции и укрепляет психологическую устойчивость подростка в долгосрочной перспективе.

### **Формы и методы психолого-педагогической работы**

Наиболее эффективными в работе с подростками данной категории являются:

- тренинговые формы работы – групповые занятия, направленные на развитие коммуникативных навыков, эмоциональной компетентности, уверенности в себе;
- арт-терапевтические методы – рисование, лепка, музыкотерапия, сказкотерапия, позволяющие выразить переживания невербально и проработать травматический опыт в безопасной форме;
- психологические мастерские – практические занятия по освоению конкретных навыков саморегуляции и решения жизненных задач;
- программы наставничества – закрепление за подростком значимого взрослого или старшего сверстника, который оказывает поддержку в процессе адаптации;
- проектная деятельность – вовлечение подростков в совместные творческие и социальные проекты, способствующие их интеграции в новый коллектив;
- технологии медиации – обучение конструктивному разрешению конфликтных ситуаций.

### Обсуждение

Анализ современных подходов к организации психологической помощи подросткам, прибывшим из присоединенных территорий, показывает, что наибольшую эффективность демонстрирует комплексная модель сопровождения. Такая модель предполагает учет нескольких ключевых факторов: культурной среды, из которой прибыл подросток, специфики пережитого им стресса, возрастных психологических особенностей, а также ресурсов ближайшего социального окружения. Важно подчеркнуть, что психологическая помощь не может быть сведена к разовым мероприятиям или формальным процедурам. Она должна носить системный, пролонгированный характер и реализовываться на основе тесного взаимодействия психолога, семьи, образовательной организации и социальных служб. Только при таком подходе достигается синергетический эффект, позволяющий обеспечить полноценную адаптацию подростка к новым условиям жизни. Развитие профессиональных компетенций специалистов является важным условием повышения качества психологической помощи. Психологам необходимы знания в области кросс-культурной психологии, психологии травмы, конфликтологии, а также практические навыки кризисного консультирования. Перспективным направлением представляется также разработка программ психологического сопровождения, учитывающих индивидуальные особенности подростков, степень выраженности стрессовых реакций и наличие сопутствующих факторов риска.

### Заключение

Таким образом, организация психологической помощи подросткам, прибывшим из присоединенных территорий, является актуальной научно-практической задачей, требующей комплексного и системного подхода. Эффективное сопровождение должно включать диагностику эмоционального состояния, индивидуальное и групповое консультирование,

развитие адаптивных копинг-стратегий, работу с семьей и психологическое просвещение педагогов.

Своевременная и квалифицированная психологическая поддержка способствует успешной социальной адаптации подростков, снижению риска дезадаптивных состояний и формированию устойчивых ресурсов совладания со стрессом. Развитие у подростков навыков эмоциональной саморегуляции, конструктивного решения проблем и обращения за социальной поддержкой обеспечивает не только преодоление актуальных трудностей, но и формирование психологической устойчивости в долгосрочной перспективе.

### Литература

1. Абрамова Г.С. Возрастная психология: учебное пособие для студентов вузов. – Москва: Академический Проект, 2019. – 624 с.
2. Битянова М.Р. Организация психологической работы в школе. – Москва: Генезис, 2017. – 298 с.
3. Дубровина И.В. Психологическая помощь детям и подросткам в современных условиях. – Москва: Просвещение, 2018. – 312 с.
4. Китаев-Смык Л.А. Психология стресса. Психологическая антропология стресса. – Москва: Академический Проект, 2019. – 943 с.
5. Крюкова Т.Л. Психология совладающего поведения в разные периоды жизни. – Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2016. – 296 с.
6. Обухова Л.Ф. Возрастная психология: учебник для вузов. – Москва: Юрайт, 2020. – 460 с.
7. Сирота Н.А., Ялтонский В.М. Профилактика наркомании и алкоголизма у подростков: формирование совладающего поведения. – Москва: Академия, 2018. – 176 с.
8. Хухлаева О.В. Психологическое сопровождение подростков в условиях изменяющейся социальной среды. – Москва: МПСУ, 2019. – 224 с.



**CHERNENKO Arina Olegovna**

Student,

Humanitarian and Pedagogical Academy (branch) V. I. Vernadsky Crimean Federal University,  
Russia, Yalta

## **ORGANIZATION OF PSYCHOLOGICAL ASSISTANCE FOR ADOLESCENTS ARRIVING FROM NEWLY INTEGRATED TERRITORIES**

**Abstract.** *This article examines issues related to the provision of psychological support to adolescents who have arrived from areas where social conditions have changed. It explores the challenges of adaptation, the experience of a forced change of environment, the specific manifestations of stress reactions, and the role of developing effective coping strategies as a resource for psychological resilience.*

**Keywords:** *teenagers, psychological support, adjustment, migration, stress, coping strategies, socio-psychological support, educational environment.*

# Актуальные исследования

Международный научный журнал

2026 • № 20 (306)

Часть II

ISSN 2713-1513

Подготовка оригинал-макета: Орлова М.Г.

Подготовка обложки: Ткачева Е.П.

*Учредитель и издатель:* ООО «Агентство перспективных научных исследований»

*Адрес редакции:* 308000, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135

*Email:* [info@apni.ru](mailto:info@apni.ru)

*Сайт:* <https://apni.ru/>

Отпечатано в ООО «ЭПИЦЕНТР».

Номер подписан в печать 20.05.2026г. Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

308010, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135, офис 40