

Вестник 



**БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. М. Акмуллы**

**Главный редактор:**  
*С.Т. Сагитов,*  
канд. социол. наук.

**Адрес редакции:**  
450000, РБ, г. Уфа,  
ул. Октябрьской революции, 3а,  
корп. 1, каб. 305

**Редакционная коллегия:**

*Н.В. Суханова,*  
д-р биол. наук;  
*С.В. Рябова,*  
канд. пед. наук;  
*Е.В. Соболев,*  
канд. ист. наук.

**Ответственный редактор:**  
*З.С. Аманбаева*

**Тел.:** 8 (347) 216-50-15

**E-mail:** [vestnik.bspu@yandex.ru](mailto:vestnik.bspu@yandex.ru)

**ISBN 978-5-87978-666-8**

© Редакция Вестника  
БГПУ им. М. Акмуллы  
© Муратов И.М., обложка, 2008

**№ 2(59) 2021**  
выходит с 2000 года

## ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### *Естественно-математические науки*

<i>Алиева А.А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ДИНАМИЧЕСКОГО РАССЕЙНИЯ СВЕТА В БИОМЕДИЦИНЕ.....	6
<i>Аюбов И.Г.</i> ХЕЛАТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ НИКЕЛЯ В КАЧЕСТВЕ КАТАЛИЗАТОРОВ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ПРОИЗВОДНЫХ НОРБОРНЕНА.....	16
<i>Гаджиева Г.Э.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ЭФИРОВ НОРБОРНЕНКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ В КАЧЕСТВЕ ПЛАСТИФИКАТОРОВ.....	26
<i>Гасанов А.Г., Аюбов И.Г., Гасанова К.Ф.</i> ВЗАИМОСВЯЗЬ СТЕРЕОХИМИИ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ БИЦИКЛО(2.2.1)-ГЕПТ-5-ЕН-2-МЕТИЛОЛОВЫХ МОНОЭФИРОВ ДИКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ.....	34
<i>Гасанова Г.Д.</i> ФЕНОЛСОДЕРЖАЩИЕ ОСНОВАНИЯ МАННИХА: СИНТЕЗ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ.....	45
<i>Гасанова К.Ф.</i> ЭФИРЫ НОРБОРНЕНКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ В КАЧЕСТВЕ МОНОМЕРОВ В РЕАКЦИЯХ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ.....	54
<i>Гурбанова Ф.С.</i> О ПРИМЕНЕНИИ КАТАЛИЗАТОРОВ В РЕАКЦИИ ГИДРИРОВАНИЯ ЦИКЛОПЕНТАДИЕНА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ.....	63
<i>Керимова Ф.С.</i> ЭФИРЫ ТРИЦИКЛО[5.2.1.0 <sup>2-6</sup> ]ДЕКАНОВОГО РЯДА И ОБЛАСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ.....	70
<i>Проняев В.В.</i> О КОНФЛИКТЕ МЕЖДУ ОБРАТИМОЙ МЕХАНИКОЙ НЬЮТОНА И НЕОБРАТИМЫМИ РЕАЛИЯМИ НАШЕГО МИРОЗДАНИЯ.....	76
<i>Мамедова И.М.,</i> ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ИЗОМЕРИЯ И ЕЕ ОСНОВНЫЕ ВИДЫ.....	82

### *Гуманитарные науки*

<i>Садыков И.И., Алдашов А.Н.</i> НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИСТОРИИ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СССР И ОБЩЕСТВЕННОГО ПРАВОПОРЯДКА В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО И ВОЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ.....	91
---	----

<i>Ахьямова Г.И., Фатхулова Д.И.</i>				
ОСНОВНЫЕ КЛАССИФИКАЦИИ СТИЛИСТИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ В ТЕОРИИ И СТИЛИСТИКЕ ЯЗЫКА.....				
95				
<i>Ахметшин И.А.,</i>				
ПРОБЛЕМНЫЕ	ВОПРОСЫ	АПЕЛЛЯЦИОННОГО	ПЕРЕСМОТРА	
ПРОМЕЖУТОЧНЫХ	СУДЕБНЫХ	РЕШЕНИЙ	В	УГОЛОВНОМ
СУДОПРОИЗВОДСТВЕ.....				
99				
<i>Биккинин И.А., Габдрафикова А.В.</i>				
РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЕМЕЙНОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....				
107				
<i>Макарова Е.В., Волкова Н.В.</i>				
КУЛЬТУРНО-СПЕЦИФИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ТЕКСТОВ БРИТАНСКОГО КУЛИНАРНОГО ДИСКУРСА: ЛЕКСИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ВЕРБАЛИЗАЦИИ.....				
111				
<i>Плотникова Е.В., Маторина А.Р.</i>				
ПРОСТРАНСТВО И КОНТРАСТ: ПРИЕМЫ ЛАСЛО МОХОЙ-НАДЯ В СОВРЕМЕННОЙ ФОТОГРАФИИ.....				
116				
<i>Плотникова Е.В., Тойкеева Т.С.</i>				
ВЛИЯНИЕ НЬЮ-ЙОРКСКОЙ ШКОЛЫ ДИЗАЙНА НА РАЗВИТИЕ ЖУРНАЛЬНОЙ ГРАФИКИ.....				
122				
<i>Рыбина М.С., Закирзянова З.Э.</i>				
СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ ИРОНИИ В РОМАНЕ Ф. КАФКИ «ПРОЦЕСС».....				
129				
<b>Психолого-педагогические науки</b>				
<i>Сергиенко Е.Б., Крымова М.А., Петрова Г.В., Чучкалов Ю.С.</i>				
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ДЕСТРУКТИВНЫМ ЯВЛЕНИЯМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ.....				
137				
<i>Левина И.Р., Фатхулова Д.Р., Сайфутдинова Р.А.</i>				
СЕЛЬСКАЯ ШКОЛА КАК ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ И ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ МОЛОДЕЖИ К УСПЕШНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....				
150				
<i>Леушкина Н.Ф., Губайдуллина Г.Г.</i>				
О ПОЛОЖИТЕЛЬНОМ ОПЫТЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТСКОГО ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА «РОСТОК».....				
154				
<i>Пережогина Л.В., Кондров А.В.</i>				
ВОЗМОЖНОСТИ ОБУЧАЮЩЕЙ ИНФОГРАФИКИ В РАБОТЕ ПРАКТИКУЮЩЕГО ПСИХОЛОГА.....				
163				
<i>Русова Ю.С., Булычев Е.Н.</i>				
ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА ПОДРОСТКОВОГО ЭКСТРЕМИЗМА СРЕДСТВАМИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.....				
175				

<i>Сотников И.Б.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА.....	178
---	-----

## СЛОВО – МОЛОДЫМ ИССЛЕДОВАТЕЛЯМ

<i>Авдеева О.И.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ.....	187
---	-----

<i>Ванюшина К.О.</i> ФЕМИНИЗАЦИЯ ЛЕКСЕМ ТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГРУППЫ «ПРОФЕССИЯ/ РОД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» В СОВРЕМЕННОМ ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКЕ: СПОРЫ, ОПРОСЫ, РЕШЕНИЯ.....	191
--	-----

<i>Галимова Е.Е.</i> МЕДИАПОЭЗИЯ В СОВРЕМЕННОМ КУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ.....	198
--	-----

<i>Горшкова М.Ю.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКОВ СО СПРАВОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА.....	206
--	-----

<i>Малай Ю.А.</i> КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В РАБОТЕ С ХУДОЖЕСТВЕННЫМ ТЕКСТОМ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ (НА ПРИМЕРЕ ОТРЫВКА ИЗ ПОВЕСТИ К.В.ЛУКАШЕВИЧ «МОЁ МИЛОЕ ДЕТСТВО»).....	213
---	-----

<i>Мифтахова Э.Г.</i> МӘКТӘПТӘ ӘДӘБИЯТ ДӘРЕСЛӘРЕНДӘ ЖИРЛЕ МАТЕРИАЛ КУЛЛАНУ МӨМКИНЛЕКЛӘРЕ.....	219
---	-----

<i>Рахмонова Д.И.</i> ВЕРБАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПТА ЖЕНЩИНА В НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ (РЕЗУЛЬТАТЫ ВЕРИФИКАЦИИ).....	223
--	-----

<i>Сайфутдинова Л.Р.</i> ФЕНОМЕН «ПОЛИТКОРРЕКТНОСТЬ» КАК ВАЖНЫЙ КОМПОНЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ И СОЦИОЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ.....	231
---	-----

<i>Ткаченко К.В.</i> КОММУНИКАТИВНО-ПРАГМАТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕМАНТИЧЕСКИХ УНИВЕРСАЛИЙ И УНИКАЛИЙ В СФЕРЕ МОЛОДЕЖНОЙ ИНТЕРНЕТ- КОММУНИКАЦИИ.....	239
---	-----

<i>Узакбаева А.М.</i> РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ КОНЦЕПТА «ДИКИЕ ЖИВОТНЫЕ» В КАЗАХСКОМ, АНГЛИЙСКОМ И НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКАХ.....	248
--	-----

(НА ПРИМЕРЕ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ)

**ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ**

Общие положения.....	256
Рекомендуемая структура публикаций.....	257
Требования к текстовой части статьи.....	257
Образцы оформления ссылок на литературу.....	258

## ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

*Естественно-математические науки*

УДК 547.541.2.

*Алиева А.А., к.т.н., вед.н.с.  
лаборатории «Исследование проблем катализа  
спектроскопическими методами»  
Института Нефтехимических процессов  
Национальной Академии Наук Азербайджана  
(Баку, Азербайджан)*

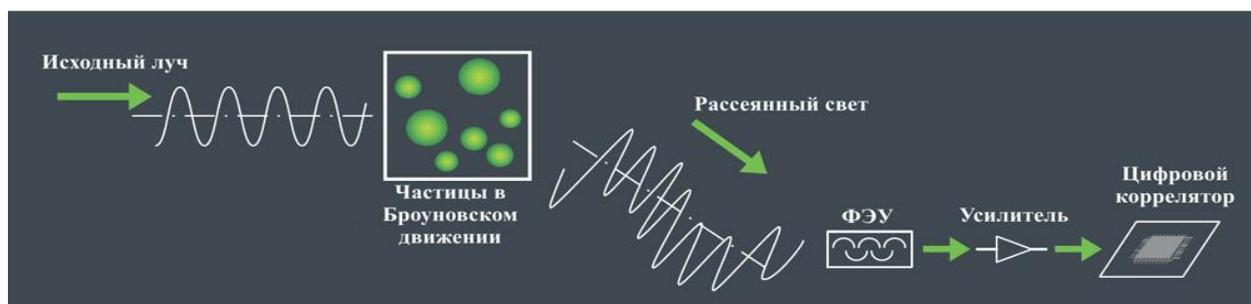
### ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ДИНАМИЧЕСКОГО РАССЕЯНИЯ СВЕТА В БИОМЕДИЦИНЕ

**Аннотация.** Представлен литературный обзор результатов научных исследований в области применения метода динамического рассеяния света в различных областях, в том числе в биомедицинских исследованиях. Показаны перспективы использования метода динамического рассеяния света (ДРС) в анализе частиц биологических жидкостей, в том числе плазмы крови, цельной крови, белков, нуклеиновых кислот, возможность применения этого метода для изучения взаимодействий между белками и другими частицами, а также в лабораторной диагностике и медицинской практике для изучения заболеваний различных органов

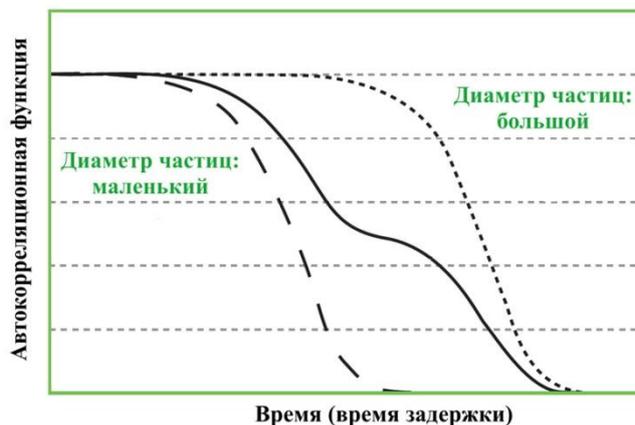
**Ключевые слова:** динамическое рассеивание света, нано-частицы, уравнение Эйнштейна-Стокса, броуновское движение, биомедицинские исследования.

Метод динамического рассеяния света (*dynamic light scattering*) представляет собой совокупность таких явлений как изменение частоты, интенсивности и направления движения света, прошедшего через среду движущихся частиц. Этот метод (ДРС) используется в лазерной корреляционной спектроскопии для определения размеров частиц в суспензии. Размеры измеряемых частиц должны быть такого же порядка, что и длина волны рассеиваемого света. При прохождении пучка света через суспензию происходит его упругое рассеяние. В случае ДРС используют лазерное излучение, которое является когерентным и монохроматическим. Измеряемой величиной служит т. н. автокорреляционная функция (АКФ), определяемой по временному изменению интенсивности рассеиваемого излучения.

Этот метод предназначен для измерения размеров мельчайших частиц. Диспергированные частицы, взвешенные в растворе, перемещаясь благодаря Броуновскому движению, взаимодействуют с лазерным лучом, рассеяние лазерного света детектируется фотоэлектронным умножителем (ФЭУ). по схеме:



Большие частицы при Броуновском движении имеют меньшую скорость по сравнению с более мелкими. Рассеянный свет от частиц детектируется как сигнал с флуктуациями соответствующими скоростям Броуновского движения частиц. Полученный сигнал анализируется с помощью корреляционной спектроскопии, рассчитывается автокорреляционная функция и на этом основании строится распределение частиц по размерам. Связь между автокорреляционной функцией и диаметром наночастиц можно представить графически:



Расчет автокорреляционной функции строится на сравнении между интенсивностью рассеянного света в данное время ( $I(t)$ ) и интенсивностью после ( $I(t + \Delta t)$ ). Для больших частиц, чья скорость меньше и перемещение во времени ( $\Delta t$ ) меньше. Для маленьких частиц, чья скорость больше, перемещение в пространстве тоже большое. Изменение диаграммы, следующее из скорости движения частицы, определено количественно, как коэффициент диффузии, а диаметр частиц ( $d$ ) рассчитывается из коэффициента дисперсии используя уравнение Эйнштейна-Стокса.

Метод ДРС также используется для измерения размеров наночастиц. Данный метод позволяет определить коэффициент диффузии дисперсных частиц в жидкости путем анализа корреляционной функции флуктуаций интенсивности рассеянного света. Далее, из коэффициента диффузии рассчитывается радиус наночастиц. Основные идеи метода динамического рассеяния света заключаются в следующем:

**1. Броуновское движение** дисперсных частиц или макромолекул в жидкости приводит к флуктуациям локальной концентрации частиц. Результатом этого являются локальные неоднородности показателя преломления и соответственно - флуктуации интенсивности рассеянного света при прохождении лазерного луча через такую среду.

**2. Коэффициент диффузии** частиц обратно пропорционален характерному времени релаксации флуктуаций интенсивности рассеянного света. Это характерное время, в свою очередь, есть время затухания экспоненциальной временной корреляционной функции рассеянного света, которая измеряется с помощью цифрового коррелятора.

**3. Размер частиц** (гидродинамический радиус) рассчитывается по формуле Стокса-Эйнштейна, которая связывает размер частиц с их коэффициентом диффузии и вязкостью жидкости.

Метод ДРС используется также для измерения скоростей потоков жидкостей и газов. Традиционно, этот вариант метода носит название лазерной доплеровской анемометрии (ЛДА). В частности, данная конфигурация метода ДРС используется для измерения электрофоретической подвижности наночастиц, откуда рассчитывается их дзета-потенциал.

В последние годы метод ДРС получил широкое применение при исследованиях биологических объектов. Так, обзорная работа [1] посвящена применению методов светорассеяния в биомедицине и экологии. Кратко представлены основы теории динамического и статического рассеяния света, а также приведены результаты работ, посвященных применению этих методов в прикладных исследованиях. Методы светорассеяния неинвазивны, не повреждают структуру молекул и не влияют на естественное протекание процессов в образце, что делает их незаменимыми при исследовании биологических жидкостей. Применение этих методов для определения гидродинамических радиусов биомолекул (белков, ДНК и др.), их молекулярных масс, а также распределений интенсивности рассеянного света по их размерам в модельных и нативных биологических жидкостях (в плазме, сыворотке крови и т.д.) уже привело к разработке методик диагностики социально-значимых заболеваний (онкологических, сердечно-сосудистых и др.). Авторы этих методик показали, что такие параметры, как соотношение интенсивностей света, рассеянного на альбуминах и глобулинах, средние размеры агрегатов белков, коэффициенты их межмолекулярного взаимодействия в образцах разбавленной плазмы и сыворотки крови могут являться маркерами указанных патологий. Кроме того, с помощью методов светорассеяния показано влияние низких концентраций ионов тяжелых металлов и малых доз радиоактивного излучения на плазму и сыворотку крови различных групп населения и выявлено наличие обменных нарушений у

лиц, задействованных в атомной промышленности. Такие результаты открывают возможность применения методов для саногенетического мониторинга состояния здоровья населения, актуального с точки зрения экологии производств и экологически неблагоприятных территорий. В обзоре также представлено применение методов ДРС для исследования переходов золь-гель в образцах, а также скоростей образования биополимерных гелей, их свойств и структуры, в том числе в присутствии новых наночастиц, что является новым и перспективным направлением применения методов светорассеяния.

В работе [2] представлены результаты исследования диффузии молекул сывороточного альбумина человека вблизи пористой и гладкой поверхности методом фотонной корреляционной спектроскопии. Изучена температурная зависимость коэффициента диффузии. Рассчитана энергия активации диффузионного движения.

Рассмотрена обобщенная классификация методов биомедицинской диагностики, основанных на анализе доплеровского сдвига. Охарактеризованы основные диагностические аспекты методов, применяемых в оптическом диапазоне. Отмечены возможности применения лазерно-индуцированных решеток для диагностики газовых потоков при биологических и медицинских исследованиях. Обоснована возможность использования лазерно-индуцированных решеток для определения температуры и концентрации  $O_2/CO_2$  в бинарной газовой смеси при вдохе/выдохе, что является предпосылкой для создания экспериментального образца установки и последующих исследований [3].

Предложено изобретение [4], относящееся к медицине, а именно к лабораторной диагностике, и может быть использовано для исследования физических характеристик нативной биологической жидкости (НБЖ). Для этого через ее анализируемый образец, помещенный в прозрачную кювету, пропускают зондирующий лазерный луч оптического диапазона (ЗЛОД), измеряют характеристики рассеяния ЗЛОД на микро- и наночастицах (МЧ и НЧ) НБЖ с помощью одного матричного фотоприемника (МФП) для получения информации о характеристиках малоуглового динамического рассеяния указанного луча МЧ и по меньшей мере одного одноэлементного фотоприемника (ОЭФП), расположенного в диапазоне углов  $30^\circ \dots 150^\circ$  для получения информации о характеристиках излучения, рассеянного НЧ. Результаты измерений направляют в компьютер для математической обработки (МО). После изучения полученных результатов МО на образец НБЖ оказывают внешнее воздействие, вызывающее изменение флуктуационных характеристик рассеянной мощности, уточняющих или дополняющих после повторных оптических измерений ранее полученные характеристики. Изобретение обеспечивает повышение диагностической

информативности исследования характеристик и состояния субмикронных частиц при оптическом анализе методом динамического рассеяния на указанных частицах лазерного излучения в образце нативной биологической жидкости.

Отмечается, что среди известных в настоящее время наноматериалов золотые наночастицы выделяются своими уникальными свойствами и поэтому имеют большие перспективы для применения в медицине для диагностики и терапии многих других заболеваний, а также для адресной доставки лекарств. Такое потенциально широкое применение наночастиц золота ставит на первое место вопрос о безопасности их применения в медицине. Наличие с одной стороны большого интереса к применению золотых наночастиц в медицине и с другой стороны существование потенциально опасных для здоровья последствий их применения делает актуальным решение двух основных проблем: количественное определение наночастиц золота в организме и изучение потенциально опасных эффектов этих частиц для организма. В соответствии с высокой актуальностью указанных проблем в настоящее время перед исследователями ставятся две основные задачи. Первой задачей данного проекта является разработка методического подхода для количественной детекции наночастиц золота в плазме крови и в цельной крови с помощью оптико-спектральных методов абсорбции и рассеяния света. Второй задачей проекта является исследование влияния наночастиц золота на клетки крови, систему свёртывания, а также развитие окислительного стресса в крови. Авторы работы [5] отмечают, что химическая стабильность, низкая токсичность, относительная простота методов синтеза и модификации наночастиц (НЧ) золота способствуют их использованию в различных областях биомедицины, таких как диагностика *in vitro*, адресная доставка лекарств, фототермическая и фотодинамическая терапия. Высокое соотношение площади поверхности к объему этих НЧ существенно облегчает создание на их основе комплексных наноплатформ, используемых сразу в нескольких терапевтических и диагностических направлениях. Уникальные электрические и оптические свойства НЧ золота, известные как локализованный поверхностный плазмонный резонанс особенно актуальны для диагностики различных заболеваний.

Метод ДРС, также известный как фотонная корреляционная спектроскопия, является очень мощным инструментом для изучения диффузионного поведения макромолекул в растворе. Коэффициент диффузии и, следовательно, рассчитанные на его основе гидродинамические радиусы зависят от размера и формы макромолекул. В обзоре [6] авторы приводят доказательства полезности этого метода для изучения гомогенности белков, нуклеиновых кислот и комплексов препаратов белок-белок или белок-нуклеиновая кислота, а также для изучения взаимодействий белок-небольшие молекулы..

Сообщается, что анализы ДРС обычно используются в биологических лабораториях для обнаружения агрегатов в растворах макромолекул, для определения размера белков, нуклеиновых кислот и комплексов или для контроля связывания лигандов. В работе [7] рассматриваются основные концепции измерений светорассеяния и четыре важных аспекта анализа и интерпретации результатов ДРС. Чтобы обеспечить воспроизводимые количественные данные, следует уделять внимание контролю за приготовлением и обращением с белками или сборками, поскольку изменения в состоянии агрегации, вызванные незначительными изменениями в экспериментальных условиях или методике, может поставить под угрозу результаты ДРС и повлиять на активность белка. Авторы отмечают, что такие переменные, как температура, вязкость растворителя и взаимодействие между частицами, также могут влиять на определение размера частиц.

Показано, что метод ДРС часто используется для мониторинга агрегации в белок. В работе [8] авторы исследовали достоверность размеров агрегатов, ширины распределения по размерам, концентраций и срока службы методом ДРС на примере системы белок-лизоцим, в котором воспроизводимо существуют плотные жидкие кластеры радиусом около 100 нм. Авторы сравнивали результаты ДРС с результатами броуновской микроскопии. Показано, что из-за шестой степенной зависимости силы света от размера рассеивателя, метод ДРС переоценивает средний размер кластеров. Коэффициент завышения зависит от формы распределения по размерам и составляет в исследуемом растворе  $\sim 1.6$ . Авторы предлагают альтернативный метод определения размеров, концентрации и объемной доли агрегатов. Отмечается, что ДРС дает надежную ширину распределения кластеров по размерам только в том случае, если концентрация кластеров выше  $10^9 \text{ см}^{-3}$ , а их объемная доля больше  $10^{-6}$ .

Определение концентрации и размера циркулирующих иммунных комплексов в крови является важной частью диагностики иммунных заболеваний. В работе [9] авторы предлагают использовать метод ДРС для определения размеров циркулирующих иммунных комплексов в сыворотке крови. С помощью спектрометра динамического рассеяния света авторы обнаружили, что у здоровых и больных доноров размер и концентрация циркулирующих иммунных комплексов значительно различались. В данной работе также исследована динамика образования этих комплексов. Было показано, что формирование иммунных комплексов в крови здоровых доноров происходит быстрее, чем такие же реакции в сыворотке крови доноров с заболеваниями. Результаты могут быть использованы для диагностики иммунного статуса и выявления хронического воспаления.

В работе [10] предложено использование метода ДРС для изучения возрастных изменений хрусталика человека и изучения причин и развития катаракты. ДРС использует

лазерный свет низкой интенсивности для измерения помутнения линз. Он обнаруживает изменения в хрусталике человека на самых ранних стадиях, когда лечение катаракты будет наиболее эффективным для обращения вспять, замедления или предотвращения образования катаракты.

Отмечается, что макромолекулы заполняют определенные пространства, тем самым исключая другие молекулы одинакового размера из объема, который они занимают. Эти эффекты исключенного объема (EVE) хорошо охарактеризованы для внутриклеточных и частично для внеклеточных компартментов, таких как плазма крови. Авторы работы [11] показали, что EVE в культуре фибробластов приводит к более быстрому ферментативному превращению проколлагена и отложению матрикса. По-видимому, EVE можно применять для имитации условий *in vivo* в *in vitro*. параметр. Авторы попытались количественно уловить потенциал краудинга различных макромолекул, используя метод ДРС в физиологических условиях. Обнаружено, что заряженные макромолекулы, такие как сульфат декстрана (отрицательный, 500 кДа), имеют гидродинамический радиус  $46,4 \pm 0,3$  нм, т.е. в  $\sim 4$  раза больше, чем у нейтральных макромолекул, таких как фиколл (нейтральный, 400 кДа), и, таким образом, демонстрируют большой потенциал EVE. При биологически эффективных концентрациях вязкость не увеличивалась. Неожиданно авторы наблюдали резкое падение гидродинамических радиусов всех протестированных макромолекул выше пороговой концентрации. Это указывало на состояние гипер-тесноты, в котором толпы взаимно уплотнялись. Авторы предлагают динамическое рассеяние света (ДРС) в качестве потенциального инструмента для оценки EVE в биотехнических приложениях.

Метод ДРС был использован для изучения связывания фактора транскрипции Max с его последовательностью распознавания ДНК E-box. Были измерены коэффициенты поступательной диффузии и рассчитаны средние гидродинамические радиусы ( $R_h$ ) комплексов с использованием уравнения Стокса-Эйнштейна. Авторы показали как димеризацию Max, так и образование стабильного комплекса с его ДНК-мишенью E-box. Эти результаты демонстрируют применимость динамического рассеяния света для измерения взаимодействий белок-ДНК [12].

Глубокие биомедицинские знания, достигнутые за последние десятилетия во многих областях медицины и биологии, сопровождались непрерывным технологическим прогрессом в области измерительных приборов и методов анализа. Эта разработка важна также для улучшения характеристики и понимания взаимодействий между наночастицами и биологическими жидкостями из-за новых приложений, таких как доставка лекарств, биоимиджинг, биосенсор, диагностика и фототермическая терапия. В работе [13] авторы

характеризуют взаимодействие между сывороткой мыши и наночастицами золота (НЧ) и наностержнями (НК) с помощью модулированного трехмерного кросс-корреляционного метода ДРС, чтобы продемонстрировать, что этот метод может быть применен к исследованию сложных биологических жидкостей. Анализ распределения гидродинамического радиуса по размерам показывает три различных вклада движения частиц, связанных с вращением, поступлением и агломератами. Более того, авторы показали, что взаимодействие между Au NP или NR и сывороткой мыши зависит от соотношения сторон частиц Au. Эти результаты являются многообещающими для углубления знаний о взаимодействии белков и наночастиц, для лабораторных экспериментов, а также для сенсорных и диагностических приложений и медицинской терапии на основе наночастиц

Гликонаноматериалы, новый класс биофункциональных наноматериалов, показали себя как многообещающими в обнаружении, визуализации и нацеливании. белки, бактерии и клетки. В работе [14] авторы сообщают, что метод ДРС может быть использован как эффективный инструмент для изучения взаимодействий гликонаночастиц (ЗНЧ) — лектин. Кремнезем и Au наночастицы (НП), конъюгированные с D-маннозой и D-галактозой обрабатывали лектинами *Конканавалин А* (Con A) и *агглютинином Ricinus communis* (RCA<sub>120</sub>), и гидродинамические объемы полученных агрегатов измеряли с помощью ДРС. Результаты показали, что размер частиц увеличивался с увеличением концентрации лектина. Чувствительность и сродство анализа зависели от размера частиц и уменьшались с увеличением диаметра частиц. Поскольку метод основан на увеличении размера частиц, он является общим и может применяться к наноматериалам различного состава.

В работе [15] метод ДРС использован для клинической оценки ранних предкатарактных изменений белка хрусталика. Авторы провели поперечное исследование 380 глаз 235 пациентов в возрасте от 7 до 86 лет с клинической степенью непрозрачности ядерных линз от 0 до 3,8. Устройство динамического светорассеяния использовалось для оценки  $\alpha$ -кристаллина, молекулярного белка-шаперона, который, как было показано, связывает другие поврежденные белки хрусталика, предотвращая их агрегацию. Измерением результата был индекс  $\alpha$ -кристаллина, показатель несвязанного  $\alpha$ -кристаллина в каждой линзе. Была определена связь индекса  $\alpha$ -кристаллина с увеличением ядерной непрозрачности и старением. Было отмечено значительное снижение индекса  $\alpha$ -кристаллина, связанное с увеличением степени непрозрачности ядерной линзы ( $P < 0,001$ ). Были значительные потери  $\alpha$ -кристаллина даже в клинически прозрачных линзах, связанные со старением ( $P < 0,001$ ). Стандартная ошибка измерения составила 3%.

Авторы работы [16] изучали рассеяние света отдельными человеческими эритроцитами, паразитирующими на *Plasmodium falciparum* и показали прогрессивные изменения сигнала рассеяния, возникающее в результате развития паразитов, вызывающих малярию. Показано, что начало и прогрессирование патологических состояний эритроцитов можно четко идентифицировать с помощью статических карт ДРС, а прогрессивные изменения биофизических свойств мембраны Pf-RBC фиксируются методом динамического РС.

Таким образом, можно заключить, что метод ДРС в последние годы находит все более широкое применение в биомедицине для исследования биомедицинских процессов, в лабораторной диагностике и выявлении внутри- и межмолекулярных взаимодействий между белками и другими частицами.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кириченко, М.Н. Применение методов светорассеяния в биомедицине и экологии / М.Н.Кириченко, П.Л.Чайков, М.А.Казарян, Н.А.Булычев // Альтернативная энергетика и экология. – 2019.- № 1-3.- С. 80-103
2. Масленников, П.А. Исследование диффузионного движения молекул сывороточного альбумина человека методом фотонной корреляционной спектроскопии / П.А.Масленников, А.П.Иванов, Р.А.Галимуллин // VI Троицкая конференция «Медицинская физика и инновации в медицине». – 2014. – Троицк. – С 35
3. Безуглый, М.А. Применение эффекта Доплера в оптической биомедицинской диагностике / М.А.Безуглый, Коцур Я.А. // Вестник НТТУ КПИ, Серия Приладобудования. – 2011.- В. 42. – С.177-183
4. Патент RU 2622761С2. – 2015 / Способ ранней диагностики заболеваний путем оптического измерения физических характеристик нативной биологической жидкости // П.В. Певгов, Н.В.Певгова /
5. Курапов, Б.П. Наночастицы золота для диагностики и терапии онкологических заболеваний / Б.П.Курапов, Е.Ю.Бахтенко // Вестник РГМУ. – 2018. - № 6. – С. 88-93
6. Stetefeld, J. Dynamic light scattering: a practical guide and applications in biomedical sciences / J.Stetefeld, S.McKenna, Patel T. // Biophys. Rev. – 2016. – Vol. 8, N 4. – P.409-427
7. Lorber, B. Protein analysis by dynamic light scattering: Methods and techniques for students / B.Lorber, Fischer F., Bailly M. // Biochemistry and Molecular Biology Education. - 2019. Vol. 33, N 42. – P.171-182
8. Li, Y. The use of dynamic light scattering and Brownian microscopy to characterize protein aggregation / Y.Li, V.Lubchenko, P.Vekilov // Review of Scientific Instruments. – 2011.- Vol. 82, N 3. – P. 53106-53111
9. Velichko, E. Molecular Aggregation in Immune System Activation Studied by Dynamic Light Scattering / E.Velichko, S.Makarov, E.Nepomnyashchaya, G.Dong // Biology. – 2020. - Vol. 9, N 6. – P.123-127
10. ClinicalTrials.gov Identifier: NCT00007215 Dynamic Light Scattering Device (DLS) Study of Age-Related Changes in the Lens and Cataracts – 2020.
11. Harve, K. Macromolecular crowding in biological systems – dynamic light scattering to quantify the excluded volume effect (EVE) / K.Harve, M.Raghunath, R.Lareu // Biophysical Reviews and Letters.- 2006. – Vol. 1, N 3.- P. 317-325
12. Zhelev, N.Zh. Studying protein-DNA binding by dynamic light scattering / N.Zh. Zhelev, R.S.Buckle, D.Snyder, P.J.Marsh // Cellular and Molecular Letters. – 1996. – Vol. 5. – P. 199-203

13. Frau, E. Characterization of biological liquids by modulated 3D cross-correlation dynamic light scattering // E.Frau, S.Schintke // 21-st International Conference on Transparent Optical Networks. -2019. – P.42
14. Wang, X Dynamic light scattering as an efficient tool to study glyconanoparticle–lectin interactions / X.Wang, O.Ramstrom, M.Yan // Analyst.- 2011.- Vol. 136.- P.4174-4178
15. Datiles, M. Clinical detection of precataractous lens protein changes using dynamic light scattering /M.Daniels, R.Ratar, R.Ansari, I.Kwang // Arch. Ophthalmol. – 2008.- Vol. 126, N 12. – P.1687-1693
16. Yong, P. Static and dynamic light scattering of healthy and malaria-parasite invaded red blood cells / P.Yong, M.Silva, F.Dan, G.Popescu // J.of Biomedical Optics. – 2010. – Vol. 15, N 2. – P.20506-20512.

*Аюбов И.Г., докторант, вед.н.с.  
лаборатория «Циклоолефины»  
Института нефтехимических процессов  
им. Ю.Г. Мамедалиева Национальной Академии Наук Азербайджана  
(Баку, Азербайджан)*

## **ХЕЛАТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ НИКЕЛЯ В КАЧЕСТВЕ КАТАЛИЗАТОРОВ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ПРОИЗВОДНЫХ НОРБОРНЕНА**

**Аннотация.** Представлен обзор результатов научных исследований в области применения хелатных комплексов никеля в реакциях аддитивной (винилоговой) полимеризации норборнена и его производных. Показаны основные методы синтеза этих комплексов, свойства и процессы, в которых они нашли применение. Также показаны результаты собственных исследований автора в данной области. Предложены новые интермедиаты для синтеза хелатных комплексов никеля на основе солей моноэфиров циклогекс-4-ен-1,2-дикарбоновой кислоты.

**Ключевые слова:** аддитивная полимеризация, норборнен, никелевые комплексы, хелаты, центральный ион, винилоговая полимеризация

Хелатные комплексы представляют собой внутрикомплексные или циклические соединения (клешневидные комплексные соединения), образующиеся при взаимодействии ионов металлов с полидентантными (имеющих несколько донорных центров) лигандами. В таких соединениях выделяются центральный ион (частица), называемый комплексообразователем и координированные вокруг него лиганды. Такие комплексные соединения широко используются в химии для разделения, концентрирования и аналитического определения различных элементов, а также в медицине и сельском хозяйстве для введения в пищу микроэлементов (железа, марганца, меди и др.), благодаря их высокой усваиваемости по сравнению со свободными ионами металлов.

С другой стороны, хелатные комплексы некоторых переходных металлов находят широкое применение в качестве катализаторов в различных химических процессах. В это м отношении наиболее широкое применение находят хелатные комплексы никеля. В данной работе показаны результаты использования хелатных комплексов никеля в реакциях аддитивной полимеризации норборнена.

Так, в работе [1] получена и охарактеризована серия комплексов никеля [(2,6-*i*-Pr<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>)N=CHC<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O]Ni(Me)(Py), [(2,6-*i*-Pr<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>)N=CHC<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O]-Ni(Me)(Py), [(2,6-*i*-Pr<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Cl)N=CHC<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O]Ni(Me)(Py) и : [(2,6-*i*-Pr<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>)N=CHC<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O]Ni(Me)(Py)} на основе β-кетиминатных лигандов, несущих различные электронодонорные или электроноакцепторные заместители в *пара*-положении анилиновой группы.. Рентгеновский кристаллографический анализ показал, что эти комплексы имеют геометрию, близкую к плоско-квадратной, а анилины, несущие группу *пара*-OMe или -CF<sub>3</sub>, располагаются в

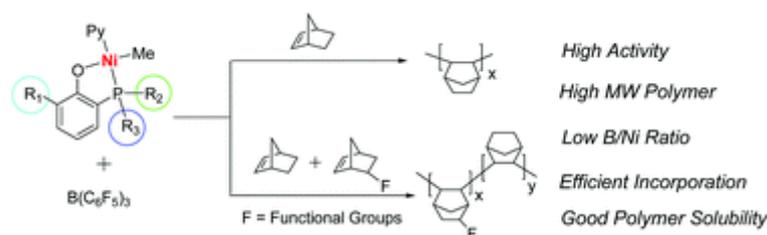
осевом положении металлического центра. Все комплексы проявляли высокую активность до  $1,25 \times 10^7 - 1,35 \times 10^7$  г.ПНВ · моль  $\text{Ni}^{-1} \cdot \text{ч}^{-1}$  в аддитивной полимеризации норборнена (конверсия > 91,2% за 2 мин) при низкой загрузке  $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3$  ( $\text{B}/\text{Ni}=3$ ) при 30°C. Полученные полимеры имели высокую молекулярную массу до  $2,54 \times 10^6 - 3,18 \times 10^6$ . Для всех катализаторов можно было наблюдать разные уровни снижения каталитической активности при повышении температуры реакции. Так, комплекс, содержащий сильную электроноакцепторную группу  $-\text{CF}_3$ , показал самую высокую активность при 70°C, в то время как другие показали заметное снижение каталитической активности с повышением температуры реакции. Комплексы продемонстрировали замечательную устойчивость к полярным группам и могли эффективно способствовать сополимеризации норборнена и его производных.

Было обнаружено [2], что сильная кислота Льюиса  $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3$  активирует комплексы никеля в направлении полимеризации мономеров норборненового типа. Активные частицы в этой реакции создаются путем переноса радикала  $\text{C}_6\text{F}_5$  от бора на никель. В результате был разработан класс нейтральных однокомпонентных комплексов никеля, содержащих два электроноакцепторных арильных лиганда, которые полимеризуют норборнен и норборнены с боковыми функциональными группами. Активные комплексы включают  $\text{Ni}(\text{C}_6\text{F}_5)_2(\text{PPh}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{O})\text{Ph})$ ,  $(\eta_6\text{-толуол})\text{Ni}(\text{C}_6\text{F}_5)_2$  и  $\text{Ni}(2,4,6\text{-трис(трифторметил)фенил})_2(1,2\text{-диметоксиэтан})$ . В случае  $(\eta_6\text{-толуол})\text{Ni}(\text{C}_6\text{F}_5)_2$  выделение и характеристика низкомолекулярных полимеров норборнена с использованием этилена показали, что каждая полимерная цепь содержит головную группу  $\text{C}_6\text{F}_5$ . Это указывает на то, что стадия инициации представляет собой введение норборнена в связь  $\text{Ni}-\text{C}_6\text{F}_5$ . Микроструктура полимера, выявленная с помощью спектроскопии ЯМР  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$ , полностью отличается от микроструктуры, полученной с использованием катионного никелевого катализатора,  $[(\eta^3\text{-кротил})\text{Ni}(1,4\text{-COD})]\text{PF}_6$ . Это различие в микроструктуре привело к улучшенным механическим свойствам сополимеров норборнена и 5-триэтоксисилилнорборнена в соотношении 80:20.

В работе [3] отмечается, что для виниловой полимеризации используются высокоактивные, дешевые и легко синтезируемые каталитические системы, полученные *in situ* окислительным присоединением салицилальдиминных лигандов к бис(1,5-циклооктадиен)никелю (0) и активированные метилалюминоксаном (МАО). норборнена. Их активность в основном зависит от природы заместителей, присутствующих как в фенолятном фрагменте, так и в N-арильном кольце, а также от содержания свободного триметилалюминия (ТМА), присутствующего в коммерческом МАО. В частности, максимальная активность, примерно до 78000 кг полинорборнена/ моль  $\text{Ni} \times \text{ч}$ ,

была установлена, когда 3,5-динитро-N-(2,6-диизопропилфенил) салицилальдиминный лиганд был использован в сочетании с  $\text{Ni}(\text{cod})_2$  и MAO, обедненные TMA. Также было изучено влияние основных параметров реакции, таких как время реакции, температура, молярные отношения мономер/Ni и Al/Ni на каталитические закономерности реакции и характеристики полимера.

Фосфино-фенолятные нейтральные никелевые катализаторы в присутствии  $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3$  без помощи каких-либо алюминийорганических соединений оказались эффективными каталитическими системами для полимеризации норборнена и его сополимеризации с производными норборнена [4]. Количество  $\text{B}(\text{C}_6\text{F}_5)_3$ , необходимое для достижения высокой эффективности (3 эквивалента), было заметно ниже по сравнению с предыдущими сообщениями, и были получены высокомолекулярные полимеры ( $> 10^6$  г моль<sup>-1</sup>). Эти катализаторы были высокоактивны для полимеризации этилена в качестве однокомпонентных катализаторов, с активностью до  $10^7$  г моль<sup>-1</sup> ч<sup>-1</sup> и эффективно включали норборнен (до 30%) в основную цепь полиэтилена. Бислигированный фосфино-фенолятный комплекс никеля и салицилальдиминный комплекс также были изучены для сравнения, что дополнительно подтвердило уникальные характеристики полученных катализаторов.

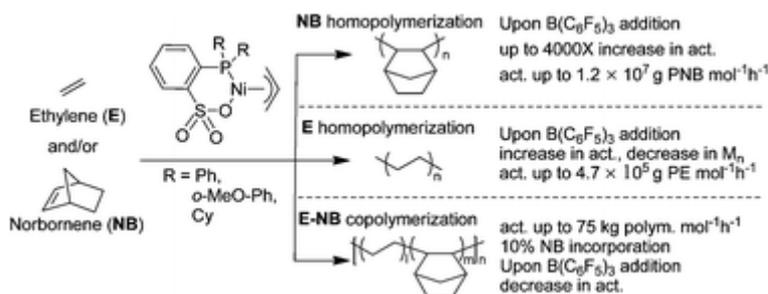


В работе [5] комплекс никеля (II) иммобилизовали на сферическом  $\text{MgCl}_2$  и провели полимеризацию норборнена в присутствии MAO. Морфология сферических полимерных частиц наблюдалась без загрязнения реактора.

Отмечается, что разработка высокоэффективных катализаторов на основе переходных металлов долгое время была основной движущей силой теоретических и промышленных исследований полиолефинов. Катализаторы полимеризации олефинов на основе переходных металлов обладают многими уникальными свойствами, такими как способность генерировать полиолефины с различной разветвленностью, используя только этилен в качестве сырья, и способность включать полярные функционализированные сомомеры без защитных агентов. В работе [6] сообщается об исследованиях синтеза и (со)полимеризации простой, но чрезвычайно универсальной  $\alpha$ -иминокетонной никелевой системы. Этот тип катализатора легко синтезируется и модифицируется, он термически стабилен и очень активен во время полимеризации этилена без добавления каких-либо

сокатализаторов. Несмотря на стерически открытый характер, эти катализаторы могут генерировать разветвленный полиэтилен сверхвысокой молекулярной массы и сополимеризовать этилен с рядом полярных сомономеров.

Серия фосфин-сульфонатных комплексов никеля и палладия [(o-R<sub>2</sub>-PC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>SO<sub>3</sub>)M (аллил)] (где R=Ph, M=Ni; R=o-MeO-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>, M=Ni; R=Cy, M=Ni, R=Cy M=Pd) была синтезирована и охарактеризована в работе [7]. Показано, что при гомополимеризации норборнена эти комплексы проявляют очень низкую активность. Добавление в систему В (C<sub>6</sub>F<sub>5</sub>)<sub>3</sub> привело к увеличению каталитической активности до 4000 раз. В оптимизированных условиях активность до 1,2 × 10<sup>7</sup> г моль<sup>-1</sup> ч<sup>-1</sup> наблюдали при использовании В(C<sub>6</sub>F<sub>5</sub>)<sub>3</sub>.



Сополимеры норборнена и стирола были синтезированы с помощью использования анилинонафтохинон-лигированных никелевых комплексов активированных модифицированным метилалюмоксаном (ММАО) или В(C<sub>6</sub>F<sub>5</sub>)<sub>3</sub> в толуоле [8]. Эффекты сокатализаторов были более значительными, чем эффекты комплексов никеля, и ММАО давал более высокую активность, чем В(C<sub>6</sub>F<sub>5</sub>)<sub>3</sub>. Структурные характеристики продуктов указывают на образование статистических сополимеров норборнена. Увеличение доли стирола в сырье привело к увеличению содержания включенного стирола (S) в полученный сополимер. Молекулярная масса сополимера уменьшалась с увеличением отношения S в сырье при 70°C. Активность сополимеризации с использованием ММАО в качестве сокатализатора снижалась при понижении температуры с 70 до 0°C, что сопровождалось увеличением молекулярной массы сополимера. Температуры стеклования сополимеров норборнена и стирола (N)/S, определенные методом дифференциальной сканирующей калориметрии, снизились с 329 до 128°C в зависимости от содержания S.

Каталитическая система [2-(2-бензимидазолил)-6-((1-арилиминоэтил)пиридил)]хлорид никеля/МАО (метилалюмоксан) оказалась высокоактивной для виниловой полимеризации норборнена и обеспечила полимеры с относительно узким молекулярно-массовым распределением. Различные параметры реакции, такие как отношения предшественника никеля к МАО или мономеру норборнену, и природа лигандов в комплексах была тщательно исследована для понимания их влияния

на каталитическую активность, молекулярную массу полимера и молекулярно-массовое распределение [9].

Ряд салицилальдиминов, синтезированных с высоким выходом путем конденсации салицилальдегида и 2-алкоксианилина с помощью микроволнового излучения, реагировал с хлоридом никеля с образованием шестикоординированных комплексов никеля в работе [10]. Эти никелевые комплексы были тщательно охарактеризованы, и твердая структура была выяснена с помощью дифракции рентгеновских лучей. Активированные МАО комплексы никеля показали хорошую активность в гомополимеризации норборнена. Было обнаружено, что параметры реакции, такие как отношение предшественника никеля к МАО, концентрация мономера, время реакции и температура реакции, а также природа лигандов, оказывают значительное влияние на каталитическую активность и некоторые свойства получаемого полинорборнена.

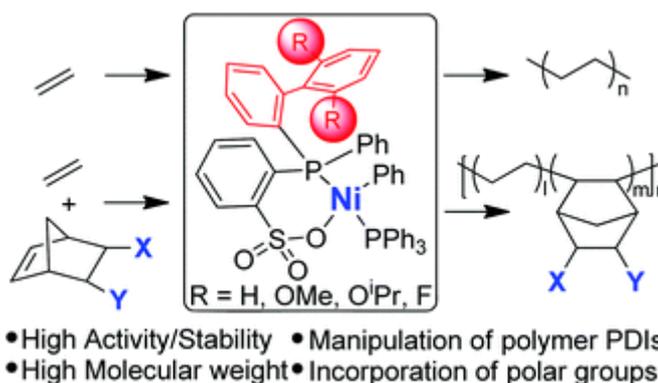
Четыре  $\beta$ -кетоиминовых лиганда были получены традиционными реакциями конденсации  $\beta$ -дикетонных с 2,6-замещенными анилинами [11]. Реакция протекала только по циклогексанонкарбонилу, а не по ацетилу или бензоилкарбонилу, даже если было добавлено более двух эквивалентов аминов. На их основе получены и охарактеризованы четыре новых устойчивых к влаге и воздуху комплекса бис( $\beta$ -кетоамино)никеля (II), Твердотельные структуры полученных комплексов были определены методом дифракции рентгеновских лучей на монокристаллах. Показано, что эти комплексы могут применяться в качестве высокоактивных предшественников катализаторов для винильной полимеризации норборнена после активации метилалюмоксаном.

Исследована полимеризация норборнена с комплексами никеля, несущими [N,N] шестичленный хелатный цикл, активированный метилалюмоксаном [12]. Подробно изучено влияние структуры лиганда, такого как  $\beta$ -диимин,  $\beta$ -дикетиминат, фторированный  $\beta$ -дикетиминат и анилидоиминовый лиганд на каталитическую активность в полимеризации норборнена. Лиганды приводят к разной электрофильности металлического центра никеля и к относительно положительному никелю. металлический центр приводит к высокой каталитической активности в полимеризации норборнена. Также исследовано влияние температуры полимеризации и соотношения Al/Ni на полимеризацию норборнена с никелевыми катализаторами, содержащими бета-дииминовый,  $\beta$ -дикетиминатный и фторированный  $\beta$ -дикетиминатный лиганды.

Новые комплексы никеля, содержащие тетрадентатные лиганды - 4,5-замещенный - 1.2-бис (пиридин-2-карбоксамид)бензолные лиганды были получены, но без алкильных или галогенидных лигандов в координационной сфере. Они активируются ММАО (модифицированным метилалюмоксаном), что доказывает свою эффективность в качестве

катализаторов полимеризации норборнена. Изучена их кристаллографическая структура и показано, что они имеют плоскую квадратную геометрию [13].

В работе [14] исследуется влияние замещения на фосфин-сульфонатные никелевые катализаторы на основе биарила. Серия комплексов никеля была получена и применена для полимеризации этилена, а также его сополимеризации с полярными функционализированными сомономерами норборнена. Эти никелевые комплексы очень активны по отношению к полимеризации этилена без необходимости в каком-либо сокатализаторе. В частности, комплекс Ni-F проявляет высокую стабильность и высокую активность (до  $3,0 \times 10^6$  г моль<sup>-1</sup> ч<sup>-1</sup>) и катализирует образование полиэтилена с высокой молекулярной массой ( $M_n$  до 216 200) и высокой температурой плавления ( $T_m$  до 139,6° С).

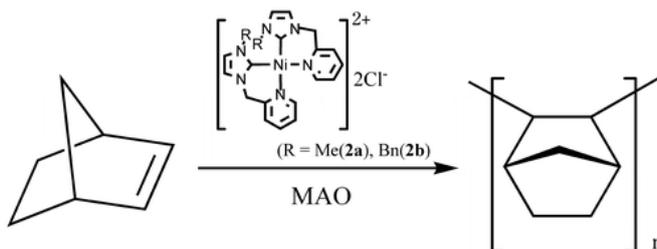


Аддитивная полимеризация норборнена и его производных была проведена в присутствии комплекса карбоксилата никеля и акцептора электронов для получения аморфных полимеров с бициклическими звеньями [15]. Отмечается, что сополимеры норборнена с сопряженными диенами или этиленом не могут быть получены с этими катализаторами из-за быстрых реакций передачи цепи. Норборнен можно сополимеризовать с этиленом в мягких условиях в присутствии хелатов фосфорилида никеля без использования какого-либо сокатализатора. В большинстве случаев основная цепь полученного сополимера состоит из чередующихся звеньев сомономера. Новые катализаторы позволяют сополимеризовать этилен с производными норборнена, содержащими сложноэфирные заместители.

Полинорборнен винилового типа с высоким молекулярным весом был получен с хорошими выходами с высокоактивным фосфораниминатным комплексом на основе никеля в присутствии метилалюмоксана. Этот полинорборнен растворим при комнатной температуре в хлорбензоле и не показывает признаков кристалличности в твердом состоянии. Показано, что активность катализатора, выход полимера и молекулярный вес полимера можно контролировать в широком диапазоне путем изменения параметров реакции [16].

Сообщается, что полинорборнен, полученный виниловой полимеризацией обладает некоторыми полезными свойствами, такими как хорошая механическая прочность, оптическая прозрачность и термостойкость. Некоторые комплексы переходных металлов описаны в литературе как активные катализаторы винильной полимеризации норборнена. В работе [17] авторы сообщают об использовании трех типов комплексов никеля (II) с лигандами N-гетероциклического карбена (NHC) в каталитической виниловой полимеризации норборнена в различных условиях. В частности, были протестированы два комплекса никеля, несущие хелатирующий бис(NHC) лиганд, два комплекса никеля, несущие два хелатирующих анионных N-донорных функционализированных лиганда NHC, а также один комплекс диiodидоникеля (II) с двумя монодентатными лигандами NHC. Представлена твердотельная структура бис(1,3-диметилимидазол-2-илиден) диiodидоникеля (II), определенная с помощью рентгеновской кристаллографии. Наивысшая полимеризационная активность  $2,6 \cdot 10^7$  г (моль кат)<sup>-1</sup> ч<sup>-1</sup> наблюдалась при использовании последнего комплекса никеля в качестве катализатора, активированного метилалюмоксаном. Получаемые таким образом полимеры норборнена имеют высокую молекулярную массу, но довольно низкую полидисперсность.

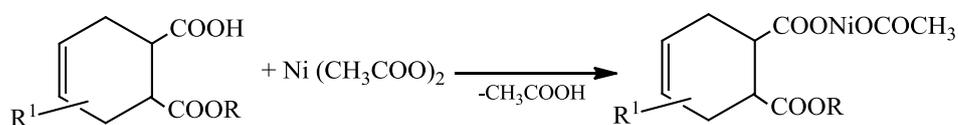
Пиколил-функционализированные N-гетероциклические карбеновые комплексы были синтезированы путем, включающим перенос карбена из предшественников карбена Ag (I). Комплексы Ag легко вступают в реакцию с Ni(PPh<sub>3</sub>)<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> с образованием карбеновых комплексов Ni(CAN)<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> (CAN = 3-метил-1-пиколилимидазолин-2-илиден (A), 3-бензил-1-пиколилимидазолин-2-илиден (B)).[18]. Молекулярные структуры комплексов подтверждены рентгеноструктурным анализом монокристаллов. Они показали высокую каталитическую активность до  $2,6 \times 10^7$  г PNB (моль Ni)<sup>-1</sup> час<sup>-1</sup> для аддитивной полимеризации норборнена в присутствии метилалюмоксана (MAO) в качестве сокатализатора и проявили умеренную каталитическую активность ( $3,3 \times 10^5$  г ПЭ (моль Ni)<sup>-1</sup> ч<sup>-1</sup>) для полимеризации этилена. Каталитическая активность, выход полимера, молекулярная масса и молекулярно-массовое распределение полинорборнена были исследованы в различных условиях реакции.



Применение хелатных комплексов никеля в реакциях полимеризации норборнена и его производных также сообщалось в работах [19-21].

Нами был осуществлен синтез никелевых солей моноэфиров циклогекс-4-ен-1,2-дикарбоновых кислот и по следующей методике. В стакане емкостью 150 мл растворили расчетное количество соли ацетата никеля в 10 мл этилового спирта при небольшом нагревании и в результате получили спиртовый раствор ацетата никеля. Затем к этому раствору при перемешивании добавляли 2 г соответствующего количества моноэфира циклогекс-4-ен- и 4(5)-метилциклогекс-4-ен-1,2-дикарбоновой кислоты. Реакцию проводили в течение 2-х ч. По истечении реакции полученную соль промывали водой, сушили, перекристаллизовывали из ацетона. В результате получена никелевая соль соответствующего моноэфира циклогекс-4-ен- и 4(5)-метилциклогекс-4-ен-1,2-дикарбоновой кислоты.

Реакция протекает по нижеприведенной схеме:



$\text{R}^1 = \text{H}; \quad \text{R} = \text{-i-C}_3\text{H}_7 \text{ (I); -n-C}_4\text{H}_9 \text{ (II); -i-C}_4\text{H}_9 \text{ (III);}$

$\text{R}^1 = \text{CH}_3; \quad \text{R} = \text{-i-C}_3\text{H}_7 \text{ (IV); -n-C}_4\text{H}_9 \text{ (V); -i-C}_4\text{H}_9 \text{ (VI).}$

Строение и свойства синтезированных соединений подтверждены методами ИК- и УФ-спектроскопии. В ИК-спектрах синтезированных никелевых солей моноэфиров циклогекс-4-ен-1,2-дикарбоновых кислот имеются полосы поглощения в области  $1505\text{--}1600 \text{ см}^{-1}$ , характерные для двойной связи, а также полосы поглощения в области  $1730\text{--}1750 \text{ см}^{-1}$ , свойственные карбоксильной  $\text{C}=\text{O}$  группе. Полосы поглощения связей  $\text{C}-\text{O}$  и  $\text{C}-\text{H}$  проявляются соответственно в областях  $1280\text{--}1290 \text{ см}^{-1}$  (для  $\text{C}-\text{O}$ ) и  $2900\text{--}2910 \text{ см}^{-1}$  (для  $\text{C}-\text{H}$  связи).

На рис. 1 показан ИК-спектр никелевой соли изопропилового моноэфира циклогексендикарбоновой кислоты.

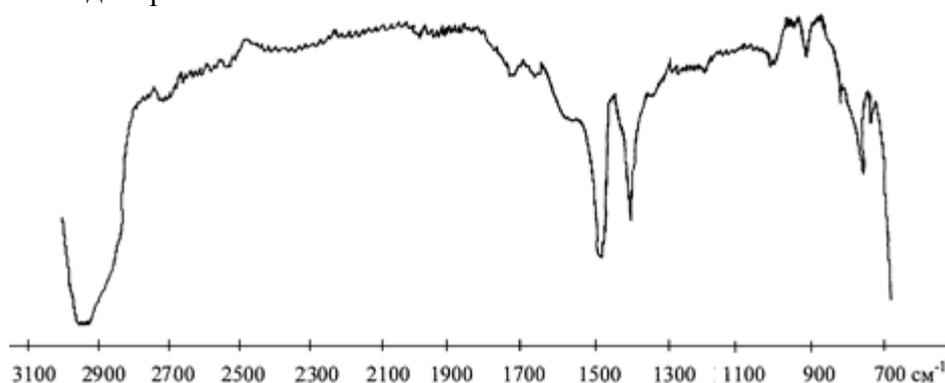


Рис. 1 ИК-спектр никелевой соли изопропилового моноэфира циклогекс-4-ен-1,2-дикарбоновой кислоты

В УФ-спектрах (рис. 2) никелевых солей моноэфиров циклогекс-4-ен-1,2-дикарбоновых кислот наблюдаются две полосы поглощения в областях 700 нм, 850 нм и

500 нм соответственно. Они свидетельствуют об образовании связей между атомом кислорода из карбоксильной группы моноэфира и атомом Ni из состава соли (ацетата).

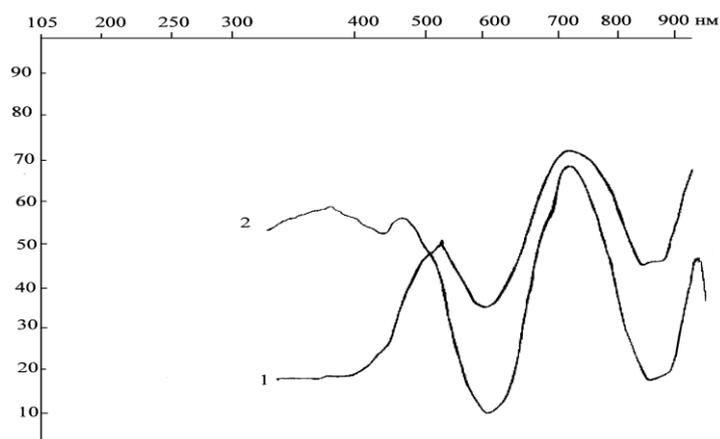


Рис. 2 УФ-спектр никелевой соли изопропилового моноэфира циклогекс-4-ен-1,2-дикарбоновой кислоты.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ling, G. Efficient Addition Polymerization of Norbornene with Polar Norbornene Derivatives by Neutral Nickel(II) Catalysts / G.Ling, Y-P. Zhang, L-M.Hong, L.Pan // *Chinese Journal of Polymer Science*. – 2019. – Vol. 37. – pp. 1215-1223
2. Barnes, D. Addition Polymerization of Norbornene-Type Monomers Using Neutral Nickel Complexes Containing Fluorinated Aryl Ligands / D.Barnes, B.George, B.Goodall, S.Huang // *Macromolecules*. – 2003. – Vol. 36, N 8. – pp. 2623-2632
3. Galletti, A-M. Highly active and easily accessible catalysts for vinyl polymerization of norbornene obtained by oxidative addition of salicylaldimine ligands to bis(1,5-cyclooctadiene)nickel(0) and methylaluminumoxane / A-M. Galletti, M.Hayatifar // *Journal of Polymer Sciences. Part 1. Polymer Chemistry*. – 2012. – Vol. 50, N 21. – pp. 4459-4462
4. Zhang, Y-P. Well-defined phosphino-phenolate neutral nickel(II) catalysts for efficient (co)polymerization of norbornene and ethylene / Y-P.Zhang, L.Wei, B-X. Li, M.Hong // *Dalton Trans.* – 2015. Vol. 44. – pp. 7382-7394
5. Xian, J. Vinyl Polymerization of Norbornene over Supported Nickel Catalyst / J.Xian, H.Wenjuan, Suyun Z. // *Studies in Surface Science and Catalysis*. – 2006. – Vol. 161. – pp. 209-212
6. Liang, T. A simple and versatile nickel platform for the generation of branched high molecular weight polyolefins / T.Liang, S.Goudari, C.Chen // *Nature Communications*. – 2020. – Vol. 11. – pp. 372-377
7. Chen, M. Norbornene homopolymerization and copolymerization with ethylene by phosphine-sulfonate nickel catalysts / M.Chen, Z.Wenping, C.Zhenguo, C.Changle // *Polymer Chem.* – 2015. – Vol. 6. – pp. 2669-2676
8. Chowdhury, S. Copolymerization of Norbornene and Styrene with Anilinonaphthoquinone-Ligated Nickel Complexes / S.Choudhury, R.Tanaka, Y.Nakayama, S.Takeshi // *Polymers*. -2019. –Vol. 11, N 7. – pp. 1100-1112
9. Qisong, S. Vinyl polymerization of norbornene catalyzed by [2-(2-benzimidazolyl)-6-((1-aryliminoethyl)pyridyl)nickel chloride-MAO system / S. Qisong, Z. Wei // *Chinese Journal of Polymer Science*. – 2008. – Vol. 26, N 5. – pp. 561-565
10. Zhang, D. Synthesis and characterization of bis-[2-[(2-alkoxyphenyl)imino]methylphenolato-O,N,O]Ni (II) complexes and their norbornene polymerization / D. Zhang, S. Jie, H. Yang, F. Chang // *Chinese Journal of Polymer Science*. – 2005. – Vol. 23, N 6. – pp. 619-626

11. Guoqiu, G. Synthesis, structure and olefin polymerization catalysis of nickel(II) complexes bearing N,O-chelate ligands / G. Guoqiu, B. Feng, G. Haiyang // *Journal of Coordination Chemistry*. – 2006. – Vol. 59, N 1. – pp. 107-118
12. Gao, H-Y. Vinyl polymerization of norbornene with nickel catalysts bearing [N,N]six-membered chelate ring: Important influence of ligand structure on activity / H-Y. Gao, L-X. Pei, Y-F. Li, J-K. Zhang // *Journal of Molecular Catalysis A. Chemical*. – 2008. – Vol. 280, N 1-2. pp. 81-86
13. Dong, H-L Novel Nickel Catalysts Containing Tetradentate Chelating Ligands for the Polymerization of Norbornene / H-L. Dong, J-Y. Lee, J-Y. Ryu, Y-M. Kim // *Bull. Korean Chem. Soc.* - 2006. Vol. 6, N 27. – pp. 1031-1037
14. Song, G. Phosphine-sulfonate-based nickel catalysts: ethylene polymerization and copolymerization with polar-functionalized norbornenes / G. Song, W. Pang, W. Li, M. Chen // *Polymer Chem.* – 2017. – Vol. 7. – pp. 7400-7405
15. Makovetskii, K. Nickel catalysts for the addition polymerization of norbornene and its derivatives and for their copolymerization with ethylene / K. Makovetskii, V. Bykov, E. Finkelstein // *Kinetics and Catalysis*. – 2006. – Vol. 47, N 2. – pp. 241-244
16. Mast, C. Vinyl-type polymerization of norbornene by a nickel-based catalyst with phosphoraneiminato ligands / C. Mast, M. Krieger // *Macromolecular Rapid Communication*. – 1999. – Vol. 20, N 4. – pp. 232-236
17. Berding, J. Nickel N-heterocyclic carbene complexes in the vinyl polymerization of norbornene / J. Berding, M. Lutz, A-L. Spek, E. Bouwman // *Applied Organometallic Chemistry*. – 2010. – Vol. 25, N 1. – pp. 76-81
18. Wang, X. Preparation, Structure, and Olefin Polymerization Behavior of Functionalized Nickel(II) N-Heterocyclic Carbene Complexes / X. Wang, L. Shuang, G. Jin // *Organometallics*. – 2004. – Vol. 23, N 25. – pp. 6002-6007
19. Malgas-Enus, R. Norbornene polymerization using multinuclear nickel catalysts based on a polypropyleneimine dendrimer scaffold / R. Malgas-Enus, F. Selwyn, G. Smith // *Journal of Organometallic Chemistry*. – 2008. – Vol. 693, N 13. – pp. 2279-2286
20. Benedikt, G. Copolymerization of ethene with norbornene derivatives using neutral nickel catalysts / G. Benedikt, E. Elce, Godall B. // *Macromolecules*. - 2002. – Vol. 35, N 24. – pp. 8978-8988
21. Patent WO1998056837, 1998 Method for the preparation of copolymers of ethylene/norbornene type monomers with nickel catalyst / K.L. Makovetskii, V.I. Bykov /

*Гаджиева Г.Э., ст.н.с.  
лаборатории «Исследование антимикробных свойств и биоповреждений»  
Института Нефтехимических процессов  
Национальной Академии Наук Азербайджана  
(Баку, Азербайджан)*

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЭФИРОВ НОРБОРНЕКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ В КАЧЕСТВЕ ПЛАСТИФИКАТОРОВ**

**Аннотация.** Представлен обзор результатов научных исследований в области синтеза и применения эфиров норборнен-содержащих карбоновых кислот в качестве пластификаторов для полимерных композиций. Показано, что многие представители эфирных производных норборненкарбоновых кислот обладают хорошими пластифицирующими свойствами и могут быть использованы для пластификации различных полимеров, в частности, поливинилхлорида, изопренового каучука и др. полимеров.

**Ключевые слова:** эфиры норборнекарбоновых кислот, пластификаторы, норборнен, полимерные смолы, поливинилхлорид.

Известно, что пластификаторы – это вещества, которые вводят в состав полимерных материалов для придания (или повышения) эластичности или пластичности при переработке и эксплуатации. Пластификаторы облегчают диспергирование ингредиентов, снижают температуру технологической обработки композиций, улучшают морозостойкость полимеров, но иногда ухудшают их теплостойкость. Некоторые пластификаторы могут повышать огне-, свето- и термостойкость полимеров. Общие требования к пластификаторам: хорошая совместимость с полимером, низкая летучесть, отсутствие запаха, химическая инертность, стойкость к экстракции из полимера жидкими средами, например, маслами, моющими средствами. Наиболее широко распространенными пластификаторами являются сложноэфирные пластификаторы типа эфиров фталевых кислот. Количество пластификатора в композиции - от 1-2 до 100 % (от массы полимера). Основным потребителем пластификаторов - промышленность пластмасс (около 70 % общего объёма производства пластификаторов расходуется на изготовление пластика), а также пластификаторы широко используются при производстве лаков для ногтей. Основные функции пластификаторов заключаются в следующем:

1) как вспомогательные средства обработки - снижение температуры обработки; увеличение липкости; повышение смазывающей способности; улучшение оттока; уменьшение прилипания миксера; улучшение смачивания; уменьшение прилипания плесени

2) в качестве модификаторов свойств эластомеров – размягчение полимера; увеличение температуры; уменьшение диапазона полезности модуля упругости; снижение предела прочности на разрыв; увеличение когезии и удлинения; изменение характера трения; повышение гибкости; улучшение внешнего вида поверхности; снижение стеклования; снижение статического заряда; повышение прочности на разрыв

Пластификаторы классифицируют на следующие группы:

1) внутренние пластификаторы включают гибкие мономеры (мягкие сегменты), регулярно добавляемые или неравномерно между негибкими мономерами (жесткими сегментами) полимерной цепи. Гибкие полимеры могут быть добавлены к жестким полимерам, или привиты в виде боковых цепей, которые снижают кристалличность и  $T_g$  за счет уменьшения межмолекулярных сил взаимодействия.

2) внешние пластификаторы - это материалы, которые физически взаимодействуют с эластомером, но не вступающие в химическую реакцию с полимером

Обычные сложные эфиры и полимерные полиэфиры бывают как внешними, так и физическими пластификаторами. Физические пластификаторы могут иметь слабое притяжение к полимеру, например как за счет водородных связей или сил Ван-дер-Ваальса, но, как и в случае внешних пластификаторов, они не вступают в химическую реакцию с эластомером. Химические пластификаторы, вступающие в реакцию с молекулами полимера, способствуют укрупнению молекулы полимера и делая ее менее гибкой. тем самым снижая молекулярную массу эластомерной цепи.

В подходящих условиях сложные эфиры являются растворителями аморфных полимеров, то есть полимер в конечном итоге растворяется в пластификаторе. В случае кристаллических или полукристаллических полимеров некоторые пластификаторы могут попадать в кристаллические (упорядоченные) и аморфные (неупорядоченные) области.

Первичные и вторичные пластификаторы - это термины, относящиеся к совместимости с полимеров. Пластификаторы, попадающие в кристаллические области кристаллических или полукристаллических полимеров, называются первичными. Вторичные пластификаторы не проникают в исходную полимерную систему и используются как разбавители первичных пластификаторов.

Существует четыре основные теории, описывающие действие пластификаторов:

#### 1. Теория смазывающей способности

Эта теория утверждает, что пластификатор действует как смазка между молекулами полимера. Считается, что когда полимер изгибается, его молекулы скользят назад и вперед вместе с пластификатором, обеспечивая плоскости скольжения. Теория предполагает, что макромолекулы полимера имеют очень слабые связи вдали от их сшитых участков.

## 2. Гелевая теория

Эта теория пластификации геля начинается с модели полимерной молекулы в трехмерной структуре. Жесткость полимера является результатом геля слабых прикреплений через промежутки вдоль полимерных цепей. Эти точки геля близки друг к другу, что позволяет мало перемещаться. Гелевые участки могут быть результатом Ван дер Ваальсовых сил, водородных связей или кристаллической структуры. Сайты геля могут взаимодействовать с пластификатором, тем самым отделяя участок геля от соседних полимерных цепей. Пластификатор своим присутствием разделяет полимерные цепи, позволяя молекулам полимера двигаться более свободно.

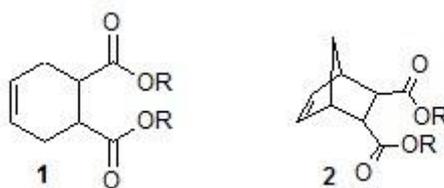
## 3. Теория свободного объема

Эта теория предполагает гибкость при низких температурах. Для любого полимера простейшее объяснение можно сформулировать как различие между наблюдаемым объемом при абсолютном нуле и объемом, измеренным при выбранной температуре. При добавлении пластификатора к полимеру увеличивается свободный объем системы. Так же, свободный объем увеличивается с повышением температуры. Пластификаторы из-за их небольшого молекулярного размера по сравнению с полимерами, способствуют получению большей мобильности полимера. Это объясняется увеличением свободного объема до температуры, при которой смесь полимера и пластификатора застывает.

## 4. Механистическая теория

Механистическая теория пластификации (также называемая сольватационно-десольватационное равновесие) дополняет три другие ранее обсуждавшиеся теории. Эта теория может быть изображенной как имеющее некоторое сходство с теорией геля. Существенная разница в том, что в теории геля пластификатор остается прикрепленным к участку полимерной цепи, в то время как механистическая теория утверждает, что пластификатор может переходить из одного полимера в расположение к другому.

Помимо терефталатов, перспективной альтернативой токсичным фталатным пластификаторам являются эфиры циклогексендикарбоновой кислоты (циклогексендикарбоксилаты) 1 и норборнендикарбоновой кислоты 2. Они обладают аналогичными пластифицирующими свойствами с ДОФ, но не токсичны, биоразлагаемы и обладают низкими сенсibiliзирующими свойствами. Одним из способов получения таких соединений является взаимодействие 1,3-диенов с малеиновым ангидридом или фумаровой кислотой с последующей этерификацией спиртами. Двойная связь может быть дополнительно гидрирована или эпоксицирована.



В этой работе показаны результаты исследований в области синтеза и применения эфиров норборненкарбоновых кислот в качестве пластификаторов для полимерных композиций. Так, обзорная работа [1] включает информацию из патентов и статей, опубликованных за последние 5 лет и посвященных синтезу сложноэфирных пластификаторов для поливинилхлорида. Рассмотрены результаты исследований по синтезу и свойствам нефталатных пластификаторов на основе бензола, толуола, нафталина, циклогексана и норборнена. Обсуждаются методы синтеза и перспективы использования пластификаторов на основе возобновляемого растительного сырья: цитратов, сукцинатов, триглицеридов, сложных эфиров жирных кислот и производных сахаров.

Известно, что пластификаторы, добавленные в термопластические полимеры, сокращают срок службы продуктов из-за вымывания наружу, а некоторые из них вредны для окружающей среды и человеческого организма. Поскольку использование фталатных пластификаторов, подозреваемых в канцерогенности, постепенно запрещается, существует потребность в экологически чистых пластификаторах, которые могли бы их заменить. Большинство веществ имеют низкую совместимость со смолой, высокую стоимость и отсутствие проверки безопасности. В работе [2] четыре вида соединений диалкилового эфира норборнена, обладающих превосходными физическими свойствами, которые также были указаны как безопасные соединения при оценке токсичности, были добавлены к смоле ПВХ для оценки возможности воздействия на человека путем выщелачивания, а также потенциального использования в качестве альтернативы коммерческим пластификаторам. Испытание проводилось согласно американскому стандартному методу испытаний (ASTM). Результаты показали, что ди-2-этилгексил-5-норборнен-2,3-дикарбоксилат (DEHN) в водных растворителях и соединения диизопентил-5-норборнен-2,3-дикарбоксилата (DIPN) в масляных растворителях превосходили или эквивалентны коммерческим пластификаторам. Кроме того, все четыре соединения норборнена показали более низкие значения, чем 100 ppm, что, как считается, оказывает влияние на окружающую среду, указывая на то, что полярная структура норборнена влияет на элюирование

В патентах [3-5] предложены изобретения, относящиеся к производному на основе сложного эфира норборнена, к способу его получения и к его применению. Показано, что

это соединение можно использовать в качестве пластификатора, способного заменить пластификатор на основе фталата.

В работе [6] авторы наблюдали изменения физических свойств диалкилового эфира норборнена, нанесенного на ПВХ. Образцы ПВХ были приготовлены путем смешивания ПВХ, диалкилового эфира норборнена и стабилизаторов. Затем измеряли твердость, предел прочности на разрыв, удлинение, сопротивление разрыву, коэффициент пропускания, матовость и желтизну этих образцов и сравнивали с диоктилфталатом (DOP). Твердость соединений, за исключением дициклогексил-5-норборнен-2,3-дикарбоксилата (DCHN), была равна или выше, чем у DOP. Прочность на разрыв и характеристики растяжения DCHN не могли быть проанализированы из-за его высокой твердости. Свойства при растяжении, такие как предел прочности при растяжении и удлинение, были улучшены для шести соединений, за исключением диизононил-5-норборнен-2,3-дикарбоксилата (DINN). Все проанализированные соединения показали лучшую прочность на разрыв и прозрачность, чем у DOP. Также все производные норборнена, кроме DDN, показали хорошие показатели мутности. Индекс желтизны ДОН и ДПН показал те же значения, что и DOP.

В работе [7] авторы применили шесть различных диалкиловых эфиров норборнена в качестве пластификатора к изопреновому каучуку (ИК) и оценили заменяемость фталата, который является эндокринным разрушителем. Листы для испытаний на ИК-излучение были приготовлены смешиванием ИК, диалкилового эфира норборнена, вулканизирующего агента и т.д., и технологические свойства ИК были оценены путем измерения Тоуге, времени подвулканизации, времени отверждения и вязкости по Муни. Также были измерены механические свойства листа для испытаний на ИК-излучение, включая твердость, предел прочности на разрыв, 100% модуль и удлинение, и физические свойства диалкилового эфира норборнена, применяемого в качестве пластификатора, сравнивались с таковыми при использовании DEHN. И максимальный, и минимальный ток для диалкилового эфира норборнена в качестве пластификатора были аналогичны таковым при использовании DEHP. Кроме того, время ожога и отверждения первого было немного больше, чем у второго. Вязкость по Муни для DEHN была несколько ниже, чем у последнего. DEHN также превосходила DEHP с точки зрения обработки. Было установлено, что твердость и термические свойства всех листов для испытаний на ИК-излучение аналогичны друг другу. Линейная алкильная цепь соединений норборнена также показала хорошие характеристики при растяжении.

Сообщается о виниловой полимеризации сложных эфиров 5-норборнен-2-карбоновой кислоты с различными палладиевыми катализаторами в полимеры с высокой

молекулярной массой [8]. Компьютерное моделирование, основанное на подходе силового поля, показывает, что эти полимеры демонстрируют жесткую статистическую цепную конформацию и, таким образом, являются еще одним примером полимеров с сильным ограничением вращения. Полимеры растворимы в различных растворителях, несмотря на их жесткость, они аморфны, обладают температурами стеклования значительно выше 250 °С и имеют высокую плотность упаковки. Диполи, расположенные в боковых группах, выполняют вторичный процесс релаксации, аналогичный случаю гибких или жестких стержневидных полимеров, содержащих сложноэфирные группы. Показана возможность их применения в качестве пластификаторов для ПВХ-композиций.

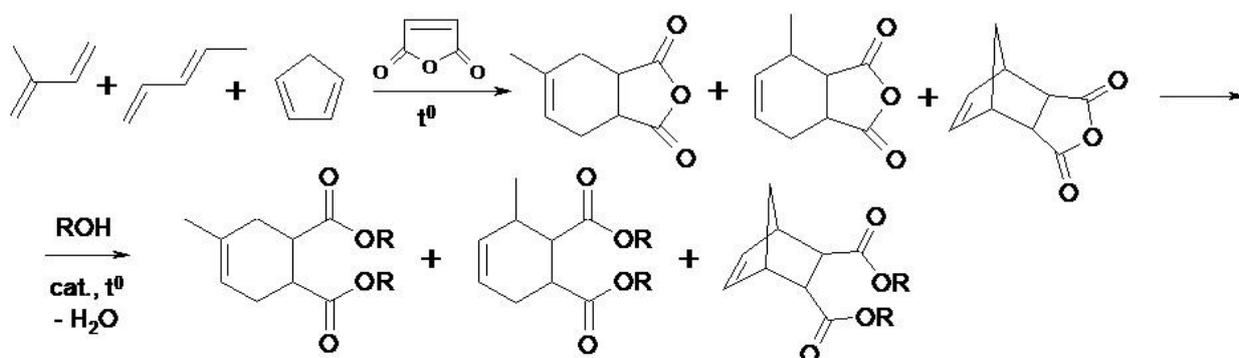
Показано, что циклопентадиен является важным исходным сырьем для получения производных норборнена и на его основе могут быть синтезированы сложные эфиры норборнендикарбоновой кислоты посредством реакции Дильса-Альдера с малеатами [9]. Кроме того, была изучена структура, аналогичная структуре типичного ПВХ-пластификатора диоктилфталата (ДОФ), синтезированного на основе этой реакции и показана возможность использования сложных эфиров норборненового ряда в качестве пластификаторов.

Изобретение, описанное в патентах [10-12] относится к новым функциональным производным норборнанилового эфира и/или полимерным композициям, которые легко получить путем взаимодействия аддукта Дильса-Альдера соответствующих диенов и диенофилов с карбоновыми кислотами. В частности, это изобретение относится к новому процессу изготовления циклических химических исходных материалов, пригодных для производства покрытий, чернил, клея, пластификатора, термопластов или термореактивных пластмасс и функциональных полимеров.

Метатезисная полимеризация с раскрытием кольца (ROMP) может предоставить широкий спектр возможностей для синтеза полимеров и сополимеров. Норборнен и его производные могут служить мономерами для синтеза высокомолекулярных полимеров с широко варьирующейся структурой. В работе [13] новые полимеры на основе диметилового эфира норборнендикарбоновых кислот были получены путем метатезисной полимеризации с раскрытием цикла в присутствии катализатора Ховейда-Граббса II. Полученные полимеры и мономеры охарактеризовали с помощью ЯМР, ИК, ГХМС, ТГА, ДСК. Химический выход исследованных процессов составил более 95%, молекулярная масса полученных полимеров также была относительно высокой (более 4,5 • 10<sup>6</sup> г/ моль). Результаты исследований показали, что полимеры, полученные с бифункциональными и трифункциональными сомономерами, более термостойкие и стабильны до температуры 370°С. Также было показано, что добавление

бифункциональных и трифункциональных сомономеров способствует значительному улучшению механических и физических свойств. Полимер, полученный с 3 масс. % трехфункционального сомономера, обладает наибольшими значениями модуля упругости при изгибе, удлинении при разрыве и прочности на разрыв. Таким образом, авторами на основе метатезисной полимеризации синтезированы новые полимеры *экзо*, *экзо* и *эндо*, *эндо*-диметилловых эфиров 5-норборнен-2,3-дикарбоновой кислоты с добавлением бифункциональных и трифункциональных сомономеров. Показано, что добавление 3 масс. % би- и трехфункциональных сомономеров приводит к полимерам, имеющим более высокую степень сшивки и температуру стеклования.

Описан способ получения нефталатного пластификатора, представляющего собой смесь диэфиров 5-норборнен-2,3-дикарбоновой, 4-метил-4-циклогексен-1,2-дикарбоновой и 3-метил-4-циклогексен-1,2-дикарбоновой кислот, отличающийся тем, что пластификатор получают с использованием побочных продуктов производства –  $C_5$  фракции пиролиза и кубового остатка ректификации бутиловых спиртов – при этом сначала получают смесь ангидридов 5-норборнен-2,3-дикарбоновой, 4-метил-4-циклогексен-1,2-дикарбоновой и 3-метил-4-циклогексен-1,2-дикарбоновой кислот взаимодействием 1,3-диенов (изопрен, пиперилен и циклопентадиен), содержащихся в  $C_5$  фракции, с малеиновым ангидридом (МА) при температуре реакционной смеси 30-35°C и мольном отношении 1,3-диены : МА равном 0.9-1.5 : 1, затем отгоняют непрореагировавшую часть  $C_5$  фракции при температуре паров до 100-110°C и далее проводят этерификацию оставшейся в кубе смеси ангидридов спиртовой фракцией фракционной перегонкой при температуре паров 150-190°C и атмосферном давлении, либо при температуре паров 100-150°C и давлении 0,01-0,007 МПа, и содержащей не менее 50% масс. спиртов ряда  $C_8$  [14]. Процесс получения пластификатора можно представить следующей схемой:



## ЛИТЕРАТУРА

1. Lakeev S.N. Ester plasticizers for polyvinyl chloride / S.N.Lakeev, I.O.Maydanova, R.F.Mullakhmetov, O.V.Davydova // Russian Journal of Chemistry. - 2016. Vol. 89, N 1. – P.1-15
2. Jang H-J. A Study on the Elution of the PVC Film Containing Norbornene Dialkylester / H-J.Jang, S-H.Park, J-W.Woo // Applied Chemistry for Engineering. – 2018. – Vol. 29, N 2. – P. 225-228
3. Pat. CN 103547557A, 2011 Norbornene-ester-based derivative, method for preparing same, and uses thereof
4. Pat. WO 201234103, 2012 Norbornene-ester-based derivative, method for preparing same, and uses thereof / Kang J-H., Woo J-W., Park Y-S. /
5. Pat. US 20150152039, 2015 - Norbornene-ester-based derivative, method for preparing same, and uses thereof
6. Yun, D-H. Study on Physical Properties of PVC Involving Norbornene Dialkyl Ester / D-H.Jun, J-W.Woo, T-W.Ko // Applied Chemistry for Engineering. – 2014. – Vol. 25, N 6. – P. 602-606
7. Jeong J-H. A Study on Processing and Physical Properties of Isoprene Rubber Involving Norbornene Dialkyl Ester / J-H.Jeong, N-C. Joo, J-W. Woo // Applied Chemistry for Engineering. – 2016. – Vol. 27, N 3. – P. 259-264
8. Heinz B.S. Poly(norbornene carboxylic acid ester)s: Synthesis and properties / B.S.Heinz, W.Heltz, S.Krugel // Acta Polymerica. -2003. Vol. 48, N 9. – P. 385-391
9. Park J-S. Synthesis of Norbornene Derivative Using Diels-Alder Reaction / J-S.Park, C-O.Hyun, S-P.Yong, J-W.Woo // Advanced Materials Research.- 2011. –Vol. 421. – P. 136-139
10. Pat. US 8883897B2, 2014 Functional norbornanyl ester derivatives, polymers and process for preparing same / H.Yu /
11. Pat. US 20130317156A1, 2013 Functional norbornanyl ester derivatives, polymers and process for preparing same / H.Yu /
12. Pat. WO 2013176699, 2013 Functional norbornanyl ester derivatives, polymers and process for preparing same / H.Yu /
13. Verpoort F. Novel Polymers Based on Dimethyl Esters of Norbornene Dicarboxylic Acids Synthesized Using Metathesis Ring-Opening Polymerization / F.Verpoort, M.Yusubov, A.Lyapkov, S.Kiselev // Current Organic Synthesis. – 2017. Vol. 14, N 3. – P. 383-388
14. Патент РФ 2691739, 2019 Способ получения нефталатного смесового пластификатора / Лакеев С.Н., Ганеев А.Э., Щербаков В.В., Ишалина О.В.

*Гасанов А.Г., д.х.н., проф., зав. лаб. «Циклоолефины»  
Аюбов И.Г. к.х.н., вед.н.с.  
лаборатории «Циклоолефины»,  
Гасанова К.Ф., технолог лаборатории «Изучение  
антимикробных свойств и биоповреждений»  
Института нефтехимических процессов им. Ю.Г. Мамедалиева  
Национальной Академии Наук Азербайджана  
(Баку, Азербайджан)*

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ СТЕРЕОХИМИИ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ БИЦИКЛО(2.2.1)-ГЕПТ-5-ЕН-2-МЕТИЛОЛОВЫХ МОНОЭФИРОВ ДИКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ**

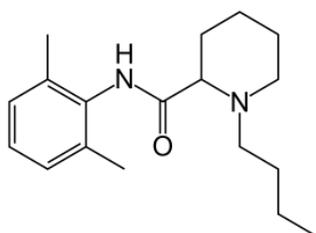
**Аннотация.** Представлены результаты исследований в области изучения взаимосвязи между стереоспецифическим строением органических соединений и их биологической активностью. Показано, что та или иная биологическая активность соединения непосредственно связана с его стереохимией, в частности показана взаимосвязь биоактивности молекул с их оптически изомерным (энантиомерным) составом. Авторы на примере бицикло(2.2.1)-гепт-5-ен-2-метилоловых моноэфиров некоторых дикарбонных кислот (малеиновая, адипиновая, янтарная) выявили влияние энантиомерного состава соединения с его антимикробной и антифунгальной активностью.

**Ключевые слова:** энантиомеры; бициклические олефины; норборнен; оптическая активность; оптическая изомерия; стереохимия; биологическая активность.

Сtereохимия включает изучение относительного пространственного расположения атомов, которые формируют структуру молекул, и их взаимодействия. Важным разделом стереохимии является изучение хиральных молекул, одним из основных свойств которых является оптическая активность - способность хиральной молекулы вращать плоскость плоскополяризованного света, измеренная с помощью поляриметра. Модификация рацематов и их разделение на энантиомеры очень важны в стереохимии. Смесь равных частей энантиомеров называется рацемической модификацией. Процесс разделения рацемата на чистые энантиомеры известен в науке как оптическое разрешение. В последнее время для лечения различных заболеваний используются различные оптически активные препараты. Большинство этих лекарств используется в виде смеси энантиомеров, а некоторые – в виде одного энантиомера. Рацемическая модификация выгодна там, где рацематы имеют больше терапевтических преимуществ, чем отдельные энантиомеры. Оптическое разрешение является целесообразным, когда для лечения используется один энантиомер, потому что отдельные энантиомеры имеют менее сложный и более селективный фармакодинамический профиль по сравнению с рацемической смесью, поэтому имеют меньше побочных реакций на лекарства, улучшенный терапевтический профиль, меньшие шансы взаимодействия с лекарствами, чем рацемические смеси [1,2]

В работе [3] сообщается, что хиральные молекулы обладают особыми химическими и фармакологическими свойствами. Когда хиральные молекулы синтезируются в лаборатории, образуются две отдельные молекулы в зеркальном отображении, называемые «энантиомерами». Хотя каждый энантиомер может иметь разные уровни терапевтической активности и токсичности, технические проблемы с разделением энантиомеров привели к тому, что большинство ранних хиральных лекарств стали продаваться в виде смесей двух молекул или рацемических смесей. Поскольку срок действия патентов на эти рацемические смеси истекает, а методы разделения улучшаются, лекарства, которые раньше продавались как рацемические смеси, теперь продаются как одноэнантиомерные версии. Переход с рацемической смеси на энантиомер - так называемое «хиральное переключение» позволяет улучшать качество лекарственных препаратов.

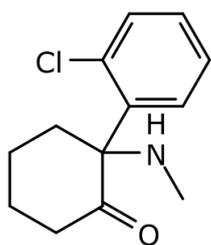
Сообщается [4], что более одной трети всех синтетических лекарств являются хиральными и продаются как *рацематы*. т.е. 1:1 смеси двух типов молекул, имеющих идентичный химический состав и атомные связи, но с различной пространственной ориентацией составляющих их атомов. Рецепторы лекарств могут различать стереоизомеры несколькими способами; связывание может благоприятствовать одной форме по сравнению с другой и в некоторой степени варьироваться в зависимости от молекулы лекарственного средства и состояния рецептора, или стереоизомеры могут иметь противоположные эффекты, причем одна форма является агонистом того же рецептора, где ее зеркальное отображение является антагонистом. Стереоселективность интересна как с научной, так и с клинической точки зрения. С научной точки зрения стереоселективные ответы свидетельствуют о специфических опосредованных рецепторами ответах и информации о структуре сайта связывания. Клинически использование отдельных стереоизомеров хиральных анестетиков в последнее время привлекает все большее внимание. Так, бупивакаин широко используется в клинической практике в качестве сильнодействующего местного анестетика длительного действия. Его чистый S-энантиомер менее эффективен, чем рацемический бупивакаин в плане блокирования Na-каналов



буливакаин

S- и R- энантиомеры кетамина различаются по своим фармакодинамическим и фармакокинетическим эффектам. S- кетамин примерно в три раза более эффективен, чем R-

кетамин в качестве анестетика и анальгетика, тогда как постанестетические возбуждающие и побочные реакции аналогичны для рацемической смеси и энантиомеров.



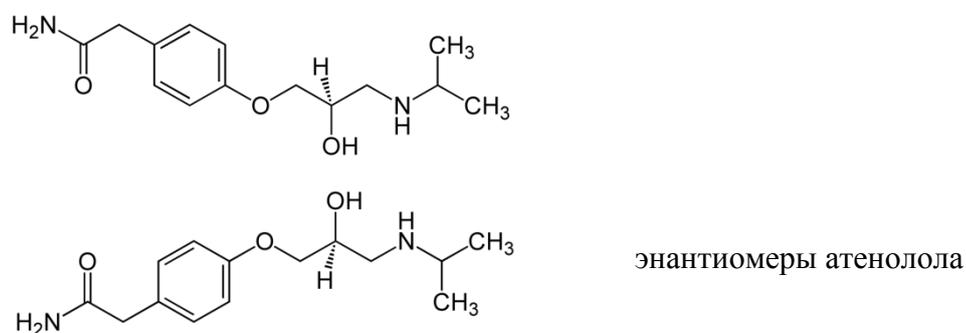
кетамин

В работах [5,6] показано, что значительные различия в фармакодинамической активности и фармакокинетических свойствах могут существовать для пары энантиомерных препаратов. Чтобы оценить активность, токсичность, абсорбцию, распределение, метаболизм и экскрецию отдельных энантиомеров, а также любую возможность хиральной инверсии, вызванной процессом биотрансформации, необходимы хиральные биоаналитические анализы для отдельных энантиомеров и/или их метаболитов. Однако разработка и валидация хиральных количественных анализов очень сложны по сравнению с типичными нехиральными анализами. Следовательно, следует использовать многоуровневый подход для удовлетворения конкретных потребностей, возникающих в различных сценариях разработки хиральных лекарств, включая разработку рацематов или энантиомеров с фиксированным соотношением (нерацемических), разработку одного энантиомера, рацемические переключатели и количественное определение энантиомерных метаболитов.

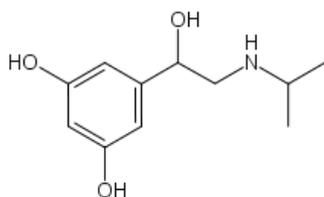
В еще одной работе [7] сообщается, что стереоселективность играет важную роль в действии лекарств уже в течение более 100 лет. Тем не менее, хиральные лекарственные средства были разработаны и используются в качестве рацематов, игнорируя тот факт, что они содержат смеси двух или более соединений, которые могут иметь совершенно разные фармакологические свойства. Очень ограниченный доступ к чистым энантиомерам в прошлом был причиной такого неудовлетворительного положения вещей. За последние 20 лет значительные достижения позволили проводить стереоселективный синтез и анализ. Сегодня новые хиральные препараты, как правило, разрабатываются в виде отдельных энантиомеров. Тем не менее, исследования старых рацемических препаратов по-прежнему разрабатываются, проводятся и публикуются без упоминания того факта, что задействованы два или более соединений. В былые времена, ряд старых рацемических препаратов был пересмотрен и повторно введен в клиническую практику как чистый, активный энантиомер (эутомер). Рацемические препараты с вредным энантиомером, который не способствует терапевтическому эффекту (дистомер), могли быть отсортированы в процессе оценки безопасности. Однако в будущем

любое фармакологическое исследование рацемических препаратов должно включать чистые энантиомеры. Это позволит получить новую ценную информацию о стереоселективности действия и взаимодействия лекарств.

Исследовано действие хиральных фармацевтических препаратов атенолола и пропранолола на *Pseudomonas putida*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Micrococcus luteus* и *Vlastomonas natatoria*. Показано, что для большинства изученных бактерий не было статистически значимой разницы в фенотипе организма при воздействии на него различных энантиомеров или смесей энантиомеров. Напротив, псевдомонады по-разному реагировали на пропранолол, и два энантиомера по-разному влияли на клеточный фенотип. Это означает, что у организмов наблюдались разные метаболические реакции, когда они подвергались воздействию различных энантиомеров [8].



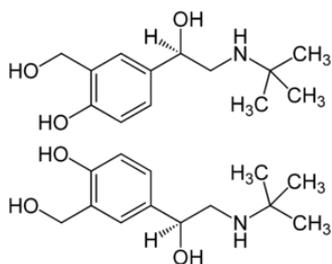
$\beta_2$ -агонисты (симпатомиметики) представляют собой группу препаратов, которые в основном используются при астме и обструктивных заболеваниях легких. На практике вещества, содержащие в своей структуре один или несколько стереогенных центров, и их энантиомеры проявляют различные фармакологические свойства. Что касается бронхолитической активности, (R)-энантиомеры показали более высокую активность. В этой работе [9] авторы сфокусировали внимание на стереоселективности в фармакодинамике и фармакокинетики  $\beta_2$ -агонистов и резюмировали стереоселективные аналитические методы энантиоразделения рацемических бета-агонистов.



орципреналин – представитель  $\beta_2$ -агонистов

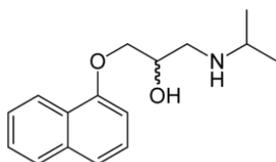
Показано, что рацемический альбутерол состоит из эквимолярной смеси стереоизомеров. Для лечения астмы (R)-альбутерол является эутомером, а (S)-альбутерол является дистомером. Взаимодействуя с  $\beta_2$ -адренорецепторами, (R)-альбутерол обладает

бронхорасширяющими, бронхозащитными, противоотечными свойствами и подавляет активацию тучных клеток и эозинофилов. (S)-альбутерол не активирует  $\beta_2$ -адренорецепторы и не изменяет их активацию (R)-альбутеролом, так что в течение многих лет он считался биологически инертным. Однако недавно было установлено, что (S)-альбутерол усиливает бронхоконстрикторные реакции сенсibilизированных морских свинок и вызывает гиперчувствительность астматических дыхательных путей; он также способствует активации эозинофилов человека *in vitro*.



энантимеры альбутерола (сальбутамола)

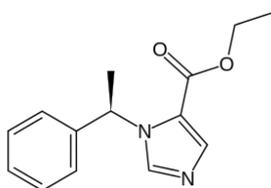
Сообщается [11], что большинство синтетических лекарств с хиральными центрами вводят в виде рацематов. Таким образом, химически и, в еще большей степени, биологически рацемическое лекарство представляет собой не одно соединение, а смесь двух энантиомерных лекарств в соотношении 50:50. Невозможно сделать какие-либо обобщения относительно того, различается ли и в какой степени активность энантиомеров в качественном или количественном отношении. Нет ничего необычного в том, что энантиомеры лекарственного средства обладают высокой степенью энантиоселективности в отношении одного действия, но не обладают энантиоселективностью в отношении другого действия. Авторы приводят пример пропранолола. Так, S-пропранолол как минимум на два порядка сильнее R-пропранолола в отношении антагонизма бета-адренорецепторов. Однако два энантиомера равноценны в отношении их мембраностабилизирующего действия.



пропранолол (анаприлин)

В работе [12] показано, что многие молекулы могут существовать в виде правосторонних и левосторонних форм, которые являются несовместимыми зеркальными отображениями друг друга. Они известны как энантиомеры или вещества противоположной формы. Такие соединения также называют хиральными (греческое слово *chirios* означает «рука»). Такие хиральные молекулы имеют большое значение для теории и практики анестезии. В этом обзоре обобщены основные концепции, фармакокинетические и фармакодинамические аспекты хиральности и некоторые конкретные примеры их

применения в анестезии, а также недавние достижения в выяснении механизмов анестезии. Хиральность имеет отношение к анестезии просто потому, что более половины синтетических агентов, используемых в анестезиологической практике, являются хиральными препаратами. Почти все эти синтетические хиральные препараты вводятся в виде рацемической смеси, а не в виде отдельных чистых энантиомеров. Эти смеси не являются лекарственными препаратами, содержащими два или более терапевтических вещества, а представляют собой комбинацию изомерных веществ, терапевтическая активность которых проявляется в основном в одном из энантиомеров. Другой энантиомер может обладать нежелательными свойствами, иметь различную терапевтическую активность или быть фармакологически инертным. Авторы приводят примеры анестезирующих препаратов, обладающих энантиомерами с противоположным биоэффектом:

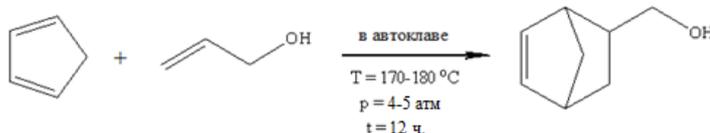


этомидат

Таким образом, результаты исследований приведенных литературных источников показывают о наличии определенной взаимосвязи между оптической изомерией соединений (энантиомерным составом) и их биологической активностью.

В наших исследованиях был осуществлен синтез рацемических и оптически активных изомеров бицикло(2.2.1)-гепт-5-ен-2-метилоловых моноэфиров некоторых двухосновных кислот и изучена их антимикробная и антифунгальная активность в отношении различных патогенных микроорганизмов.

Для синтеза бицикло[2.2.1]-гепт-5-ен-2-метилоловых моноэфиров сначала нами был синтезирован норборнилметанол (бицикло[2.2.1]-гепт-5-ен-2-метилол) на основе реакции Дильса-Альдера с участием циклопентадиена и аллилового спирта по схеме:

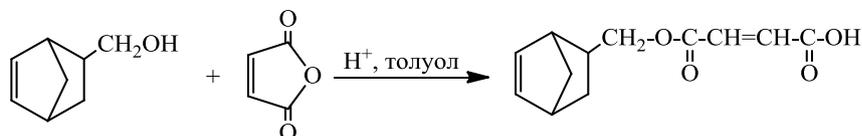


Полученный таким образом бицикло[2.2.1]гепт-5-ен-2-метилол в дальнейшем был использован в качестве исходного соединения для синтеза би-цикло[2.2.1]гепт-5-ен-2-метилоловых моноэфиров некоторых дикарбновых кислот, в частности малеиновой, адипиновой и янтарной кислот.

Реакции с участием насыщенных двухосновных кислот протекают по нижеследующей схеме:

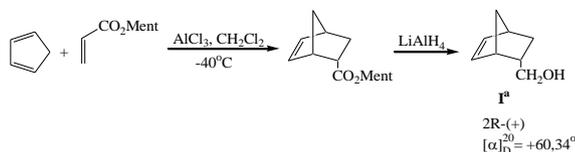


В случае малеинового ангидрида реакция взаимодействия с норборненилметанолом протекает по нижеприведенной схеме:



Методика получения бицикло[2.2.1]-гепт-5-ен-2-метилоловых моноэфиров дикарбоновых кислот подробно описана в работе [13].

Для получения оптически активного норборненилметанола на первой стадии использовали реакцию диенового синтеза с участием циклопентадиена и ментилового эфира акриловой кислоты. Реакция протекает по нижеприведенной схеме:



Методика получения оптически активного бицикло[2.2.1]-гепт-5-ен-2-метилола также описана в работе [13].

Нами была изучена биологическая активность, в частности антибактериальные и антифунгальные свойства синтезированных рацемических и хиральных моноэфиров бицикло[2.2.1]-гепт-5-ен-2-метилола и вышеуказанных дикарбоновых кислот. В качестве тест-культур использовали: грамположительные (золотистый стафилококк), грамотрицательные (синегнойная палочка, кишечная палочка) бактерии, а также дрожжеподобные грибы рода Кандида.

**Золотистый стафилококк** (*Staphylococcus aureus*) представляет собой вид шаровидных грамположительных бактерий из рода стафилококков. В настоящее время приблизительно 25–40 % населения являются постоянными носителями этой бактерии, которая может сохраняться на кожных покровах и слизистых оболочках верхних дыхательных путей<sup>1</sup>. *Staphylococcus aureus* может вызывать широкий диапазон заболеваний, начиная с лёгких кожных инфекций до смертельно опасных заболеваний (пневмония, менингит, остеомиелит, эндокардит, сепсис). Этот вид бактерий до сих пор является одной из четырёх наиболее частых причин внутрибольничных инфекций, часто вызывая послеоперационные раневые инфекции.

**Кишечная палочка** (*Escherichia coli*) представляет собой вид грамотрицательных палочковидных бактерий, широко распространённых в нижней части кишечника человека и животных. Большинство штаммов *E. coli* являются безвредными, однако серотип O157:H7

может вызывать тяжёлые пищевые отравления у людей и животных. Непатогенные бактерии *E. coli*, в норме в больших количествах населяющие кишечник, могут, тем не менее, вызвать развитие патологии при попадании в другие органы или полости человеческого тела (перитонит, кольпит и др.)

**Синегнойная палочка** (*Pseudomonas aeruginosa*) представляет собой вид грамотрицательных подвижных палочковидных бактерий. Обитает в воде, почве, условно патогенна для человека и является возбудителем некоторых инфекционных заболеваний у человека. Лечение затруднительно ввиду ее высокой устойчивости к антибиотикам.

**Дрожжеподобные грибы рода Кандида** (*Candida albicans*) представляет собой форму дрожжеподобных грибов вида диплоидного грибка, способных к спариванию и является возбудителем ряда инфекционных заболеваний у человека, которые передаются через рот и гениталии. *Candida albicans* при нормальных обстоятельствах присутствует у 80% людей, не вызывая болезней, хотя чрезвычайное увеличение его количества вызывает кандидоз, часто наблюдающийся у пациентов с иммунодефицитом.

Изучение антимикробной активности вышеуказанных соединений проводились в сравнении с известными бактерицидными препаратами, широко применяемыми в медицинской практике, такими как этанол, риванол, фурациллин, карболовая кислота, хлорамин.

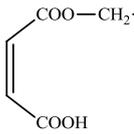
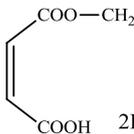
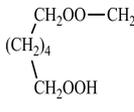
Антимикробную активность синтезированных веществ изучали дисперсионно-контактным методом, т.е. методом серийных разведений в отношении различных вышеуказанных микроорганизмов. Для этого 1%-ный спиртовой раствор исследуемого вещества разводили в дистиллированной воде до различных концентраций. Затем в каждую пробирку с испытуемым веществом высевали 0.1 мл тест-культуры, содержащей 900 тысяч микробных тел в 1 мл. Высевы делались через 10, 20, 30, 40, 60 мин (время экспозиции). Степень разведения соединений составляла 1:100, 1:200, 1:400, 1:800 и 1:3200 соответственно.

В качестве питательных сред использовали МПА рН 7.2–7.4 для бактерий и среду Сабуро для грибов. Длительность инкубации в термостате для бактерий была 18–24 ч. при 37<sup>0</sup>С, для грибов 1–10 дней при 28<sup>0</sup>С.

Результаты исследований представлены в таблице 1.

**Таблица 1. Изучение антимикробной активности бицикло [2.2.1]-гепт-5-ен-2-метилоловых моноэфиров некоторых дикарбоновых кислот**

Соединен	С	Тест-культура
----------	---	---------------

Ис- пытное	Степень разведе- ния	Золотис- тый стафилококк					Кишеч- ная палочка					Синегн- ойная палочка					Грибы рода Кандида				
		Время экспозиции, мин.																			
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1:																				
	200																				
	1:																				
	400			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1:				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	
	800				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	-					
1600																					
	1:																				
	200																				
	1:																				
	400																				
	1:																				
	800	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+
1600																					
	1:																				
	200																				
	1:																				
	400																				
	1:																				
	800																				
1600																					

Как видно из таблицы 1, синтезированные соединения обладают высокой антибактериальной активностью. Отметим, что оптически активный изомер анализируемого соединения практически полностью уничтожает грам-отрицательные бактерии (кишечная и синегнойная палочки) при любых степенях разведения, а в отношении золотистого стафилококка и грибов Кандида оптически активный изомер активен вплоть до степени разведения 1:800; при такой концентрации водного раствора (0.0125 мг/мл) время экспозиции 20 минут. Сравнение антимикробной и антифунгальной активности его рацемического изомера и бицикло[2.2.1]-гепт-5-ен-2-метилолового моноэфира адипиновой кислоты показывает, что адипинат менее активен, чем малеинат.

Для большей наглядности на графической зависимости показано влияние синтезированных соединений на исследуемые микроорганизмы в отдельности.

На рис 1 представлено сравнение антимикробной активности синтезированных бицикло[2.2.1]-гепт-5-ен-2-метилоловых моноэфиров малеиновой кислоты в рацемической (1) и оптически активной форме (2), а также контрольного препарата (этилового спирта) в отношении золотистого стафилококка.

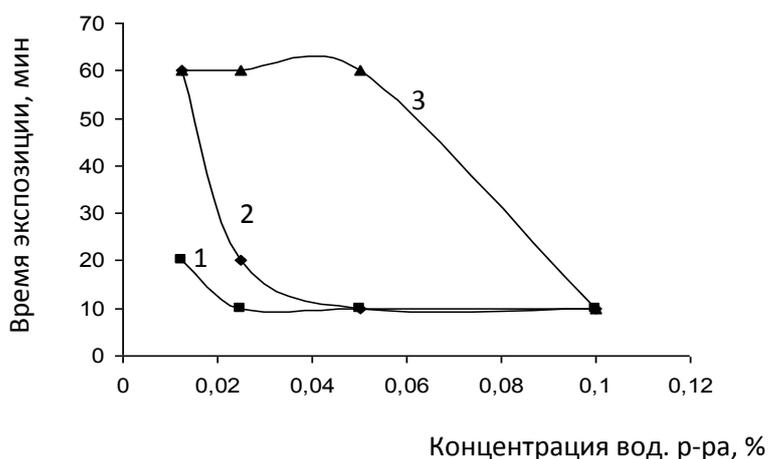


Рис. 1 Сравнение антимикробных свойств бицикло-(2.2.1.)гепт-5-ен-2-метилолового моноэфира малеиновой кислоты (1), его оптически активного изомера (2) и контрольного препарата (3) в отношении золотистого стафилококка

Как видно из рис.1, оптически активный изомер обладает большим антимикробным эффектом, чем его рацемический изомер и контрольный препарат. Так, при степени разведения 1:100 всех трех испытуемых соединений практически одинакова и при этом время экспозиции для всех трех образцов составляет 10 минут. Однако, при дальнейшем увеличении степени разведения время экспозиции для контрольного препарата возрастает до часа (60 минут), для рацемического изомера анализируемого вещества время экспозиции меняется с возрастанием степени разведения в последовательности: при 1:200 – 10 минут, при 1:400 соответственно 20 минут и при 1:800 оно уже составляет 60 минут. В случае оптически активного изомера бицикло[2.2.1]-гепт-5-ен-2-метилолового моноэфира малеиновой кислоты при всех степенях разведения, кроме 1:800, время экспозиции составляет 10 минут, и лишь при сильном разведении (1:800) оно возрастает до 20 минут.

Аналогичная картина наблюдается и в случае других микроорганизмов. Таким образом, на основании полученных результатов исследований можно заключить, что синтезированные бицикло(2.2.1)-гепт-5-ен-2-метилоловые моноэфиры некоторых дикарбоновых кислот обладают высокой антимикробной активностью в отношении различных микроорганизмов. Показано, что полученные соединения проявляют более

высокую биоактивность по сравнению с широко используемыми в медицинской практике контрольными препаратами (этанол, риванол, фурациллин, карболовая кислота). В связи с этим, на основании полученных актов испытаний, проведенных в Азербайджанском Медицинском Университете синтезированные нами соединения были рекомендованы для применения в качестве местных антисептических препаратов в медицинской практике.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Singh S., Pragati S., Kuldeep S., Mehnaz K. Stereochemistry And Its Role In Drug Design // *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 2014, Vol. 5, N 11, pp. 4644-4659.
2. Baregama C. Stereochemistry – racemic modification, resolution and its importance with recently used optically active drugs *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 2018, Vol. 11, N 1, pp. 3-12.
3. Darrow J. The Patentability of Enantiomers: Implications for the Pharmaceutical Industry // *Stanford Technology Law Review*, 2007, Vol. 2, pp. 172-179.
4. Weiskopf R., Nau C., Strichartz G. Drug Chirality in Anesthesia // *Anesthesiology* August 2002, Vol. 97, pp. 497–502.
5. Wenying J., Edom R., Qingtao M., Naidong W. Bioanalysis of chiral compounds during drug development using a tiered approach // *Bioanalysis*, 2014, Vol. 6, N 5, pp. 629-639.
6. Metzke M. Targeting enantiomer product hopping with a new obviousness standard // *Journal of Law and Technology*, 2010, Vol. 14, N 1, pp. 123-137.
7. Waldeck B. Three-dimensional pharmacology, a subject ranging from ignorance to overstatements // *Farmakolog. Toxicol.* 2003, Vol. 93, N 5, pp. 203-210.
8. Wharfe E., Winder C., Jarvic R., Goodacre R. Monitoring the effects of chiral pharmaceuticals on aquatic microorganisms by metabolic fingerprinting // *Applied Environ. Microbiology*, 2010, Vol. 76, N 7, pp. 2075-2085.
9. Cizmarikova R., Valentova J., Horakova R. Chirality of  $\beta_2$ -agonists. An overview of pharmacological activity, stereoselective analysis, and synthesis // *Open Chemistry*, 2020, N 6, pp. 123-134.
10. Page C., Morley J. Contrasting properties of albuterol stereoisomers // *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1999, Vol. 104, N 2, pp. 531-541.
11. Eichelbaum M. Enantiomers: implications and complications in developmental pharmacology // *Dev. Pharmacol. Ther.*, 1992, Vol. 18, N 3-4, pp. 131-134.
12. Mitra S., Chopra P. Chirality and anaesthetic drugs: A review and an update // *Indian J. Anaesth.*, 2011, Vol. 55, N 6, pp. 556-562.
13. Гасанов А.Г., Азизов А.Г., Мамедбейли Э.Г., Аюбов И.Г. Новые бактерицидные препараты на основе побочных продуктов нефтехимического производства // *Азерб. Нефт. Хозяйство*, 2010, № 3, с. 51-54.

*Гасанова Г.Д., к.х.н., вед.н.с.  
лаборатории «Исследование проблем катализа  
спектроскопическими методами»  
Института Нефтехимических процессов  
Национальной Академии Наук Азербайджана  
(Баку, Азербайджан)*

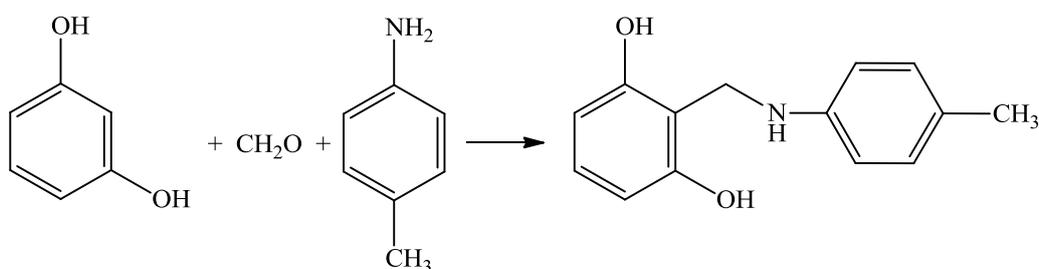
## ФЕНОЛСОДЕРЖАЩИЕ ОСНОВАНИЯ МАННИХА: СИНТЕЗ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ

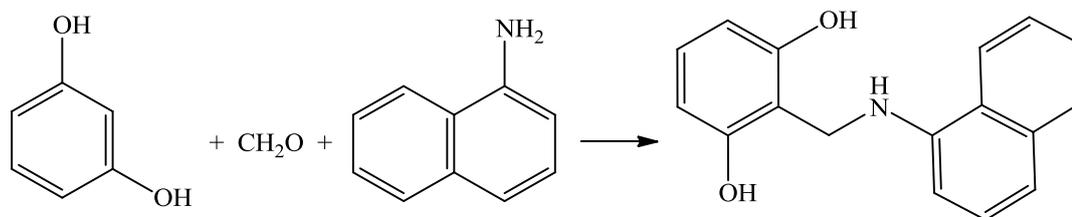
**Аннотация.** Осуществлен анализ результатов научных исследований в области синтеза и изучения биологической активности оснований Манниха, содержащих фенольные фрагменты, осуществленные в последнее десятилетие. Показано наличие высокой биологической активности фенолсодержащих оснований Манниха. Сообщается, что феноловые основания Манниха составляют основу ряда лекарственных препаратов, обладающих противомаларийными, противоопухолевыми, противомикробными, противотуберкулезными, противовоспалительными и противосудорожными свойствами.

**Ключевые слова:** фенольные основания Манниха, биологическая активность, патогенны микроорганизмов, антимикробные препараты.

Известно, что основания Манниха, синтезированные на основе трехкомпонентной реакции аминотетирования обладают рядом ценных свойств, среди которых особо следует отметить их высокую биоактивность. В этом направлении отдельную группу составляют фенолсодержащие основания Манниха, в которых в качестве основного компонента в реакции Манниха участвуют фенольные субстраты. В этой обзорной работе представлены результаты исследований в области синтеза и изучения биологической активности фенолсодержащих оснований Манниха, осуществленные в последние годы.

Так, в работе [1] синтезирована серия новых оснований Манниха посредством трехкомпонентной реакции Манниха с участием фенолов, формальдегида и ароматических аминов. Эти соединения были охарактеризованы методом ИК-спектроскопии и протестированы на выявление антимикробной активности в отношении *Pasturella multosida* и *Staphylococcus aureus*. Показано, что синтезированные соединения обладают высокой антимикробной активностью в отношении указанных патогенных бактерий.





Ряд соединений с различными основными боковыми цепями был получен из 5-нитро-8-гидроксихинолина (нитроксолина) в работе [2]. Авторы отмечают, что аминотетилирование нитроксолина приводило исключительно к образованию о-замещенных фенольных оснований Манниха. В зависимости от типа первичного или вторичного амина, участвующего в реакции Манниха, были получены различные замещенные соединения, чтобы изучить влияние основной боковой цепи на их биологическую активность. Соединение с N-бис(2-гидроксиэтил)аминогруппой проявило наивысшую митодепрессивную активность, определенную в фито-тесте на *Lepidium sativum* L. Предварительный тест на антибактериальную и противогрибковую активность с использованием стандартных тест-микроорганизмов показал довольно сильные антимикробные свойства нескольких синтезированных соединений.

В обзоре [3] показаны представления о недавних применениях реакции Манниха и ее вариантов в создании биоактивных молекул. Особое внимание уделяется реакции Манниха, которая обеспечивает биоактивные молекулы и/или изменяет свойства существующей биоактивной молекулы. Показаны результаты исследований этой реакции с участием фенольных субстратов. Обсуждается роль реакции аминотетилирования в создании противомаларийных, противоопухолевых, противомикробных, противотуберкулезных, противовоспалительных и противосудорожных молекул, а также значение аминоалкильной боковой цепи Манниха на биологические свойства молекул.

В работе [4] сообщается, что 2,4-бис(1,1-диметил)-6-[(4-метоксифенил)метоксиметил]фенол, полученный окислением 2,4-бис(1,1-диметилэтил)-6-[(4-метоксифенил)метил]фенол оксидом серебра в метаноле реагирует с вторичными аминами в кипящем толуоле с образованием оснований Манниха, связанных с биологически активным о-бензилфенолом. Основания Манниха изомерного п-бензилфенола были получены реакцией аминов с метидом п-хинона, образующегося при окислении п-бензилфенола. Показана высокая антимикробная активность фенольных оснований Манниха.

Показано, что основания Манниха являются целевыми продуктами реакции аминотетилирования и представляют собой β-аминокарбонильные соединения [5]. Она представляет собой реакцию нуклеофильного присоединения, образующую углерод-

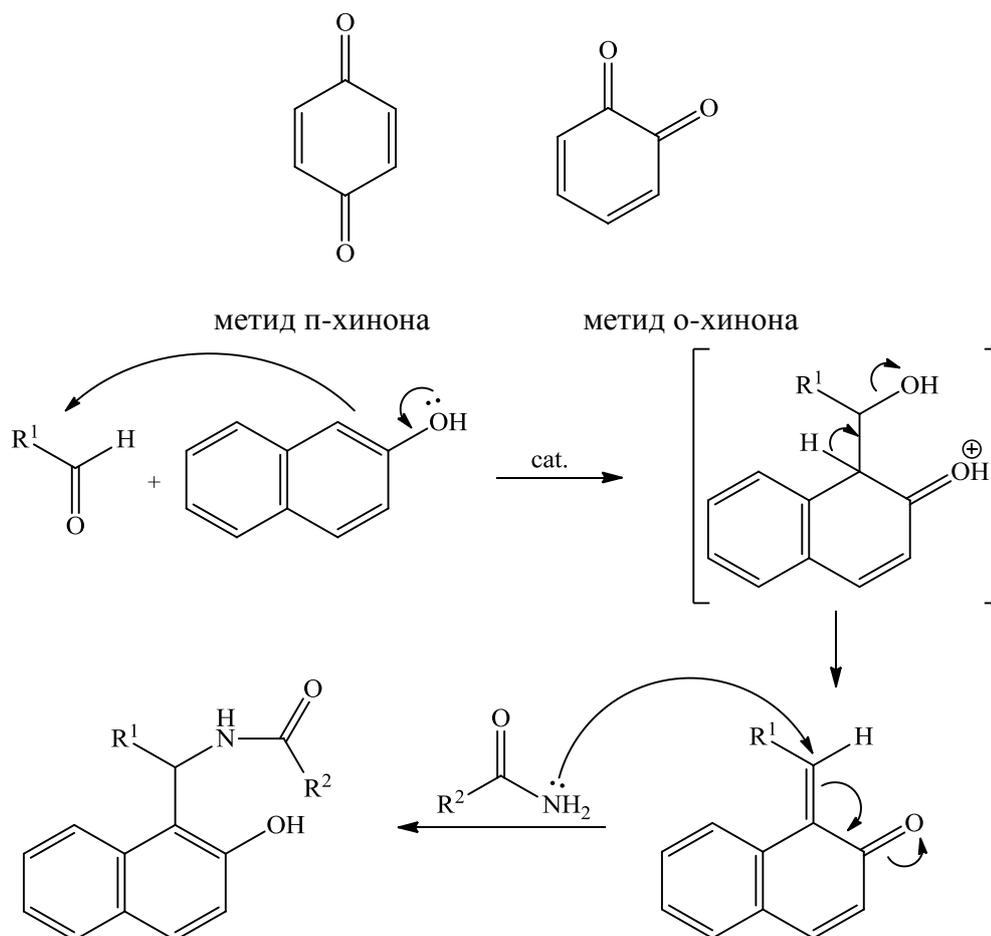
углеродную связь, и является ключевым этапом в синтезе широкого спектра природных продуктов, фармацевтических препаратов и т.д. В этой обзорной работе обобщены основные представители оснований Манниха, в том числе сообщаются и фенолсодержащие  $\beta$ -аминокарбонильные производные.

Одностадийная трехкомпонентная реакция Манниха ванилина, ароматических аминов (анилина и 4-хлоранилина) и циклогексанона была успешно катализирована с помощью трех ионных жидкостей на основе хлорацетат-этанолamina: хлорацетата диэтанолamмония и вновь синтезированных этанолamмонийхлорацетат и *N,N*-диэтилэтанолamмоний [6]. Эти реакции проводили в этаноле при комнатной температуре. Механические аспекты реакции с 4-хлоранилином были рассмотрены с использованием теории функционала плотности. Выход полученных фенольных оснований Манниха был очень высоким, тогда как диастереоселективность была превосходной. Эти соединения оценивались на предмет их *in vitro* антиоксидантной активности по анализу улавливания свободных радикалов 2,2-дифенил-1-пикрилгидразила. Было показано, что оба основания проявляют высокую активность в отношении последнего. *Также были определены* цитотоксические и антиоксидантные эффекты **полученных соединений** *in vitro* против клеточных линий карциномы молочной железы человека MDA-MB-231 и карциномы толстой кишки человека HCT-116. Показано, что исследованные основания Манниха проявляют умеренный или очень слабый цитотоксический эффект на клетки HCT-116, тогда как в случае клеток MDA-MB-231 цитотоксический эффект не наблюдался. С другой стороны, тестируемые вещества вызывали окислительный стресс в обработанных линиях раковых клеток.

Фенольные монооснования Манниха 2-[4-гидрокси-3-(аминометил) бензилиден]-2,3-дигидро-1H-инден-1-он и бисоснования Манниха 2-[4-гидрокси-3,5-бис(аминометил)бензилиден]-2,3-дигидро-1H-инден-1-он (2–7) синтезированы исходя из 2-(4-гидроксибензилиден)-2,3-дигидроиндена-1-она [7]. Это исследование было разработано с целью изучить свойства ингибирования карбоангидразы (CA, EC 4.2.1.1) ряда соединений, содержащих фенольную функциональную группу. Все полученные соединения показали низкие проценты ингибирования как человеческих (h) изоформ hCA I, так и hCA II по сравнению с эталонным сульфонамид ацетазоламидом, за исключением соединения, являющегося производным дипропиламина основания Манниха, которое имело такую же ингибирующую способность, как и эталонный препарат в отношении hCA II.

Высокая фармакофорная активность оснований Манниха, полученных на основе метидов о-хинонов показана в работе [8]. На основе полученных результатов авторы

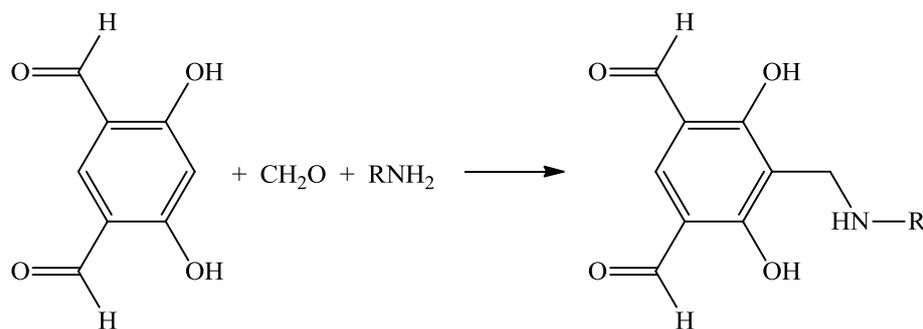
предлагают механизм протекания реакции аминометилирования с участием метидов о-хинона:



Сообщается, что основания Манниха, полученные из халконов и метилиодида 2-диметиламиноэтилбензосуверона являются многообещающими противораковыми препаратами [9]. Так, авторы отмечают, что 1-этил-6-фтор-1,4-дигидро-4-оксо-7-[(N<sup>1</sup>-(5<sup>1</sup>-хлор-3<sup>1</sup>-тиосемикарбазон-изатин-1-ил)метил)-N-пиперазинил]-3-хинолинкарбоновая кислота является более активным соединением по сравнению с норфлоксацином.

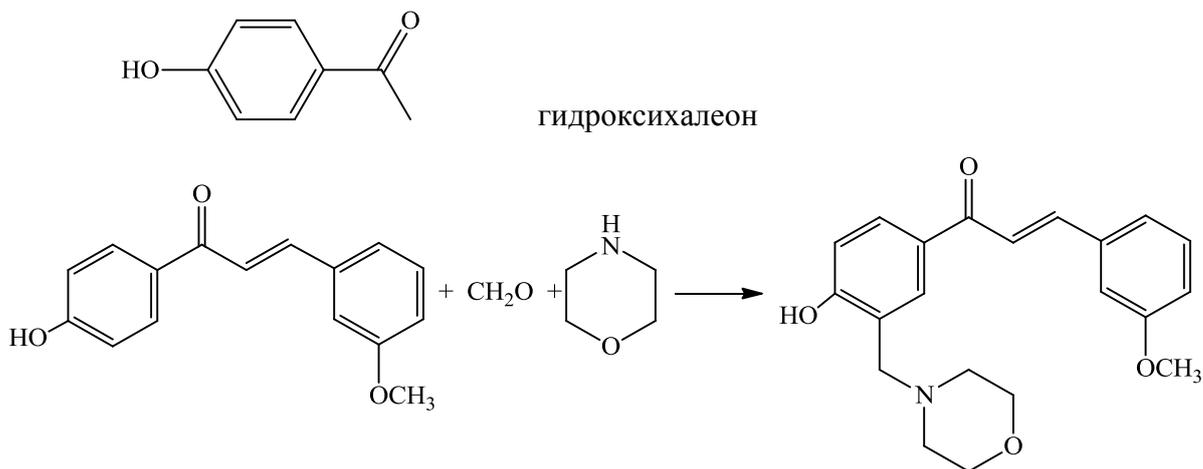
В работе [10] 4,6-диацетилрезорцин при конденсации с формальдегидом и некоторыми аминами в условиях реакции Манниха давал восемь новых оснований Манниха. Было замечено, что реакция протекает не по ацетильной функции, а по 2-положению ароматического кольца. Соединения охарактеризованы на основе элементного анализа, а также данных <sup>1</sup>H ЯМР и масс-спектрометрии. Антибактериальная и противогрибковая активность синтезированных соединений тестировали методом дисковой диффузии с использованием питательной агаризованной среды против различных микроорганизмов, таких как грамположительные *Staphylococcus aureus* и *Bacillus subtilis*, грамотрицательные *Escherichia coli* и грибки *Aspergillus flavus* и *Candida albicans*. Офлоксацин и вориконазол в дозе 20 мкг/мл использовались в качестве

стандартных препаратов для антибактериального и противогрибкового действия соответственно. Показана высокая биологическая активность полученных соединений.

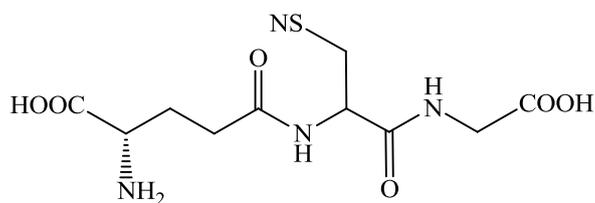


$\text{R} = \text{CH}_3; \text{C}_2\text{H}_5; \text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3; \text{C}_6\text{H}_4\text{OCH}_3$  и др.

Сообщается, что 4'-гидроксиалконы обладают рядом полезных биологических эффектов. Авторы отмечают, что имеется большое количество сообщений, демонстрирующих повышенную биологическую активность производных оснований Манниха на основе 4'-гидроксиалконов. Реакция протекает по нижеприведенной схеме:



Биоактивность халконов и родственных  $\alpha,\beta$ -ненасыщенных кетонов часто связана с их реакционной способностью с клеточными тиолами, в частности с глутатионом. Для сравнения их реакционной способности были синтезированы два бисоснования Манниха 4'-гидроксиалконов, которые реагировали с глутатионом в неклеточных условиях. Анализ с помощью обращенно-фазовой тонкослойной хроматографии (RP-TLC) и обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии (RP-HPLC) показал образование двух полярных продуктов, структуры которых были подтверждены с помощью методов ионизационного электрораспыления. масс-спектрометрии. При значениях pH ниже 8,0 два бис-основания Манниха показали более высокую реакционную способность в реакции с глутатионом и обнаружена их высокая биологическая активность [11].

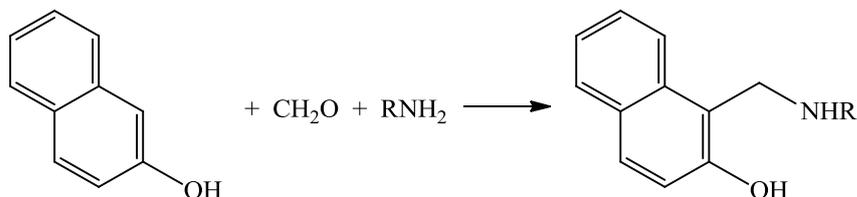


глутатион

Работа [12] направлена на синтез пяти новых оснований Манниха производных дегидрозингерона и оценку их противовоспалительной и антиоксидантной активности. Синтез осуществляли кипячением с обратным холодильником исходного продукта с формальдегидом и вторичными аминами, и структуры синтезированных соединений подтверждали методами FT-IR,  $^1\text{H-NMR}$ ,  $^{13}\text{C-NMR}$  и масс-спектрологии. Оценки противовоспалительной и антиоксидантной активности проводили по ингибированию вызванной нагреванием денатурации альбумина и методом свободнорадикального ингибирования соответственно. Авторы показали, что все синтезированные соединения проявили противовоспалительную и антиоксидантную активность. Активность была сопоставима с активностью диклофенака натрия в качестве стандарта. Большинство производных оснований Манниха соединений ряда дегидрозингерона проявляют более высокую антиоксидантную активность, чем сам дегидрозингерон.

В монографии [13] описаны достижения в развитии химии и областей применения оснований Манниха за последние 30 лет. Особое внимание уделяется разнообразному химическому составу оснований Манниха. Синтез и реакции оснований Манниха систематически рассматриваются в первых двух главах, которые включают широкий обзор самых последних достижений в этой области. Последующие главы посвящены химии макромолекул и химии природных соединений - двум новым областям применения химии оснований Манниха. Большое внимание также уделяется фенольным основаниям Манниха.

Серия 1-алкклиаминометил-2нафтолов получена из соответствующих нафтоксазинов на основе реакции Манниха и изучена их антибактериальная активнсоть в отношении различных микроорганизмов [14-16].

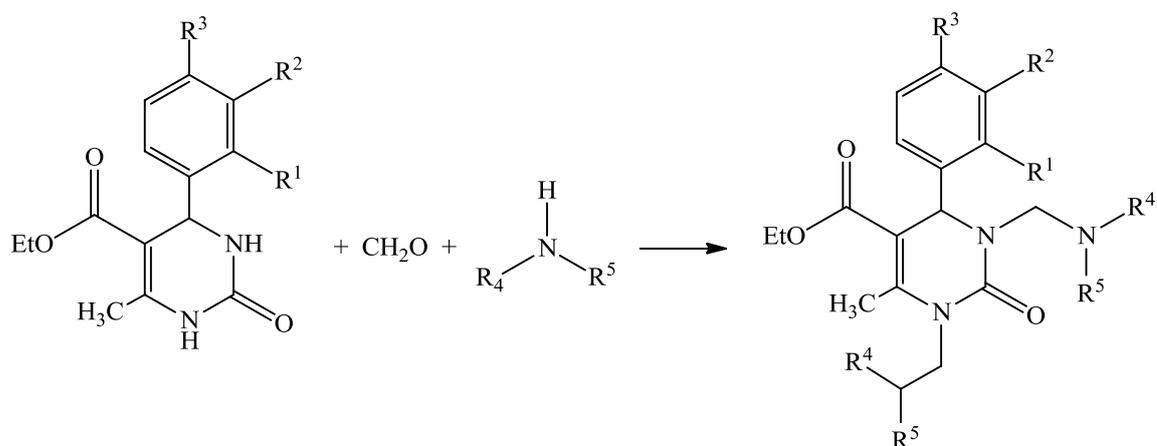


$\text{R} = \text{CH}_3; \text{C}_4\text{H}_9; \text{C}_5\text{H}_{11}; \text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_4.$

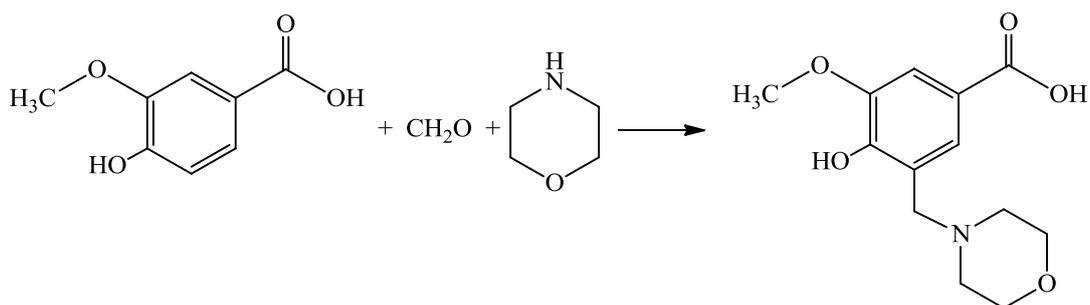
Основная цель исследования [17] заключалась в разработке, синтезе некоторых производных оснований Манниха 2-замещенных-5-аминотиадиазолов с первичными аминами/фталимидом и формальдегидом, являющихся эффективными препаратами в

качестве противомикробных агентов. Три замещенных тиадиазола были синтезированы реакцией Манниха с участием фталимидов, формальдегида и производных анилинов в присутствии органического растворителя. Показано, что все синтезированные продукты были испытаны на антибактериальную и противогрибковую активность и установлена их высокая активность по отношению к различным микроорганизмам.

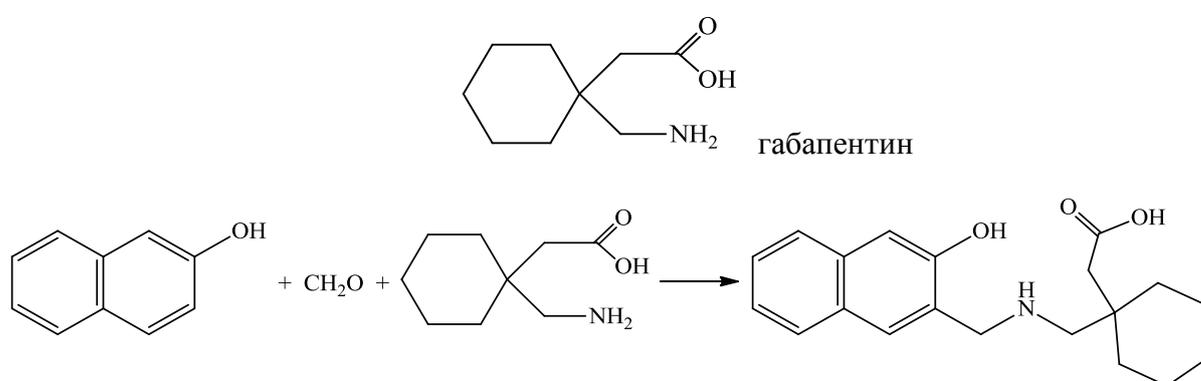
В работе [18] описан синтез N-оснований Манниха на основе 3,4-дигидропиримидин-2(1H)-онов с использованием наноструктурного полианилинового композита, легированного хлоридом кобальта, в качестве катализатора. Показана высокая активность полученного аддукта в отношении различных микроорганизмов.



Синтезировано пять новых оснований Манниха из ванилиновой кислоты и оценена их антиоксидантная активность с использованием свободнорадикальных методов [19]. Строение соединений подтверждено данными ИК, ЯМР и масс-спектрометрии. В этом исследовании соединение 5-(пирролидин-1-илметил)ванилиновая кислота показало лучшую активность улавливателя свободных радикалов, в то время как 2-[(диэтиламино)метил]ванилиновая кислота показало лучшие результаты в качестве восстановителя железа. Основания Манниха усиливают активность поглотителя свободных радикалов, но снижают содержание трехвалентного железа и восстановительный потенциал исходных соединений. Было обнаружено, что эти соединения являются умеренными антиоксидантными агентами.



Настоящее исследование посвящено синтезу новых оснований Манниха из  $\beta$ -нафтола и габапентина с помощью конденсации Манниха [20]. Основания Манниха 2-[1-((3-гидроксинафталин-2-ил)метил)амино}метил) циклогексил] уксусная кислота и 2-[1-((3-гидроксинафталин-2-ил) (фенил) метиламино}метил)циклогексил]уксусная кислота были охарактеризованы с помощью УФ-видимой, FT-IR,  $^1\text{H-NMR}$ ,  $^{13}\text{C-NMR}$ , масс-спектрометрии и элементного анализа. Синтезированные основания Манниха подвергали антимикробному анализу с использованием стандартных микробиологических методов в отношении болезнетворных микроорганизмов. Оба синтезированных соединения проявляют значительное ингибирование патогенов, а также обладают умеренной антиоксидантной активностью.



#### ЛИТЕРАТУРА

1. Kousar, F. Synthesis and Biological Activity of Important Phenolic Mannich Bases /F.Kousar, S.Nosheen, N.Saveda // Asian Journal of Chemistry -2013. - Vol. 25, No. 1. – P. 59-62.
2. Movrin, M. Biologically active Mannich bases derived from nitroxoline /M.Movrin, D.Maysinger, E.Marok // Pharmazie. – 1980. - Vol. 35, N 8. – P. 458-460.
3. Selva G. Mannich reaction: A versatile and convenient approach to bioactive skeletons /G.Selva // Journal of Chemical Sciences. – 2013. - Vol. 125. – P. 467–482.
4. Jurd, L. Synthesis of mannich bases of bioactive benzylphenols /L.Jurd // Journal of Heterocyclic Compounds. – 1984. - Vol. 21, N 1. - P. 81-83.
5. Suman, B. Mannich Bases: An Important Pharmacophore in Present Scenario /B.Suman, S.Neha, K.Anu // International Journal of Medicinal Chemistry. - 2014. - N 4. - P. 232-267.
6. Petrović, V.P. Vanillic Mannich bases: synthesis and screening of biological activity. Mechanistic insight into the reaction with 4-chloroaniline /V.P.Petrovic, D.Simijonovic, M.Zivanovic // RSC Adv -, 2014. - N 4. - P. 24635-24644.
7. Cem, Y. The inhibitory effects of phenolic Mannich bases on carbonic anhydrase I and II isoenzymes / Y.Cem, T.Mehtap, L.Halise // Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry. – 2016. – Vol. 31. - Issue 6. - P. 1678-1681.
8. Barta, P. Mannich base-connected syntheses mediated by ortho-quinone methides /P.Barta, F.Fulop, I.Sratman // Beilstein J. Org. Chem. – 2018. - Vol.14. - P. 560–575
9. Pandeya, S. Biological activity of Mannich bases /S.Pandeya, V.Lakshmi, A.Pandey // Indian J. Pharm. Sci. – 2003. - Vol. 65. N 3. - P. 213-222.

10. Husain, A., Synthesis and microbiological evaluation of Mannich bases derived from 4,6-diacetylresorcinol /A.Husain, M.Maaz, A.Khursheed // *J. Chil. Chem. Soc.* – 2010. - Vol.55, N 3. - P. 332-334
11. Bernardes, A. Study of Reactions of Two Mannich Bases Derived of 4'-Hydroxychalcones with Glutathione by RP-TLC, RP-HPLC and RP-HPLC-ESI-MS Analysis /A.Bernardes, C.Perez, M.Mayer // *J. Braz. Chem. Soc.* – 2017. - Vol.28, No.6. - P. 1678-1683
12. Hayun, H. Synthesis, Anti-inflammatory and Antioxidant Activity of Mannich Bases of Dehydrozingerone Derivatives /H.Hayun, A.Arrahman, M.Purwar // *Journal of Young Pharmacists.* – 2018. - Vol 10, Issue 2. - P. S6-S10
13. Tramontini, M. Mannich Bases-Chemistry and Uses /M.Tramontini, L.Angiolini // CRC Press. – Florida. – USA. – 1994. - 304 p.
14. Burke, W. Synthesis and Study of Mannich Bases from 2-Naphthol and Primary Amines /W.Burke, S.Nasutavicus, C.Weatherbee // *J. Org. Chem.* – 1964. -Vol. 29, N 2. - P.407–410
15. Deng, Y. Kinetics of 3,4-Dihydro-2H-3-phenyl-1,3-benzoxazine Synthesis from Mannich Base and Formaldehyde /Y.Deng, Q.Zhang, Z.Huachuan // *Industrial & Engineering Chemistry Research.* – 2014. - Vol.53, N 5. - P.1933-1939
16. Cimarrelli, C. Solvent-Free Asymmetric Aminoalkylation of Electron-Rich Aromatic Compounds: Stereoselective Synthesis of Aminoalkylnaphthols by Crystallization-Induced Asymmetric Transformation /C.Cimarrelli, A.Mazzanti, G.Palmieri // *The Journal of Organic Chemistry.* – 2001. - Vol. 66, N 14. - P.4759-4765.
17. Balaj, K. Design, synthesis and antimicrobial evaluation of some Mannich base derivative of 2-(substituted)-5-amino-thiadiazoles /K.Balaj, P.Bhatt, S.Mallika // *Int. J. Pharm. Sci.* – 2015. - Vol. 7, Issue 10. - P.145-149
18. Deepak, M. Synthesis of N-Mannich bases from 3, 4-dihydropyrimidin2(1H)-ones by using nanostructured Cobalt Chloride Doped Polyaniline Composite as Catalyst (PANI-Co) /M.Deepak, S.Nagrik, S,Umesh // *J. Phys.: Conf. Ser.* – 2020. - Vol. 2. - P. 1644-1651
19. Hayun, I. Synthesis and antioxidant activity of new Mannich bases derived from vanillic acid /H.Hayun, I.Gavrila, S.Silviana // *Rasayan J. Chem.* – 2020. – Vol. 13, N 1. – P.131-138.
20. Chakkaravarthi, K. Spectral, Antimicrobial and Antioxidant Studies of Mannich Bases of B-Naphthol and Gabapentin /K.Chakkaravarthi, K.Gokulakrishnan, T.Suman // *International Journal of Chem.Tech. Research.* – 2014. - Vol.6, No.1. – P. 432-439.

*Гасанова К.Ф., диссертант,  
лаборатория «Изучение антимикробных  
свойств и биоповреждений»  
Института нефтехимических процессов им. Ю. Г. Мамедалиева  
Национальной Академии Наук Азербайджана  
(Баку, Азербайджан)*

## **ЭФИРЫ НОРБОРНЕНКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ В КАЧЕСТВЕ МОНОМЕРОВ В РЕАКЦИЯХ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ**

**Аннотация.** Представлен литературный обзор результатов научных исследований в области синтеза, изучения свойств и определения областей применения полимеров на основе эфиров норборненкарбоновых кислот. Показаны основные виды полимеризации указанных мономеров, перспективы их использования в реакциях полимеризации и сополимеризации, а также рассмотрены факторы, влияющие на протекание процесса и основные области применения этих полимеров.

**Ключевые слова:** эфиры норборненкарбоновых кислот, полимеризация, мономеры, сополимеры, бицикло(2.2.1)-гептен, катализаторы Граббса.

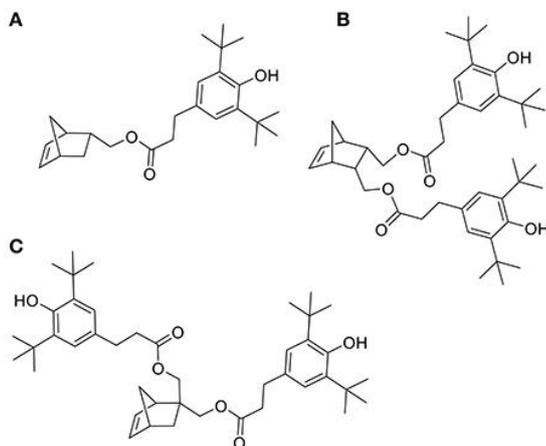
Эфиры норборненсодержащих карбоновых кислот нашли широкое применение в качестве мономеров в реакциях полимеризации и в этой работе представлены результаты исследований в этой области, осуществленные в последние десятилетия. Так, в работе [1] исследовано влияние химической структуры алкильных групп алкиловых эфиров норборненкарбоновой кислоты (метил, октил, 4-хлорбензил) и *эндо/экзо* соотношений мономеров норборнена на активность палладиевого катализатора и его поведение при полимеризации. Мономеры сложного эфира норборнена были синтезированы реакцией 5-норборен-2-карбоновой кислоты и различных спиртов. Катализатор полимеризации ди- $\mu$ -хлор-бис(метоксибицикло[2.2.1]-гепт-2-ен) палладий (II) был синтезирован согласно литературной методике с использованием гексафторантимоната серебра ( $\text{AgSbF}_6$ ) в качестве источника сопряженных анионов. Гель-проникающая хроматография, термогравиметрический анализ, дифференциальная сканирующая калориметрия были основными методами определения характеристик полимеров, а спектроскопия ЯМР  $^1\text{H}$  использовалась для определения химической структуры мономеров и полимеров. Для всех алкиловых эфиров норборнена данные анализов показали, что, когда количества *эндо*-изомеров превышают количества *экзо*-изомеров, получают полимеры с пониженной молекулярной массой, вероятно, из-за снижения активности катализатора. Полимеризацию проводили, варьируя молярные отношения мономер/ катализатор (100:1, 200:1, 300:1). При использовании соотношения мономер/ катализатор 300:1 стало возможным синтезировать высокомолекулярный ( $M_n=27500$  г/моль) пленкообразующий полимер из октилового эфира *экзо*-норборненкарбоновой кислоты.

Описана радикальная сополимеризация алкил 2-норборнен-2-карбоксилатов с алкил (мет)акрилатами с образованием сополимеров, содержащих норборнанный фрагмент в основной цепи [2]. Метил 2-норборнен-2-карбоксилат и новые мономеры были использованы в качестве сомономеров для радикальной терполимеризации с (мет)акрилатами, содержащими лактон и адамантан, с получением сополимеров, которые могут быть применены как новые, более химически стойкие фоторезистивные материалы с длиной волны 193 нм. Скорость растворения пленок сополимера с центрифугированием после воздействия фотогенератора кислоты, как важная характеристика в применении фоторезиста, измерялась при различной экспозиции дозы излучения 193-нм ArF-лазера при стандартных условиях в водном щелочном растворе

Новый мономер норборненового пальмового олеина (NPO) был выделен из реакции 5-норборнен-2-карбоновой кислоты с триглицеридами из красного пальмового олеина с одной единицей норборнена (NBE) на NPO [3]. Метатезисная полимеризация с раскрытием цикла NPO в присутствии свободного NBE при 30°C с разными количествами каждого мономера приводит к продуктам с различным физическим состоянием. Вязкие жидкости, мягкие твердые вещества и твердые вещества с трещинами были получены в результате реакций с 90%, 80–40% и 20% NPO, соответственно. Мягкие твердые вещества не растворялись в воде, уксусной кислоте и типичных органических растворителях. Эксперименты по набуханию в слабополярных органических растворителях привели к увеличению массы до 800%, как и в хлороформе при 30°C в течение 48 часов. Микрографические изображения СЭМ показали непористые материалы, а анализ ТГА показал термостабильность до 300°C.

Антиоксидантные эфирные мономеры на основе норборнена, содержащие стерически затрудненные фенолы на биологической основе - **NDF** (дигидроферулат норборнена) и **NDS** (дигидрозинапат норборнена) были успешно получены путем биокатализа из природных феруловых и синапиновых кислот, соответственно, в присутствии *липазы B Candida antarctica* [4]. Полимеризацию метатезиса с раскрытием цикла этих мономеров исследовали в зависимости от типа рутениевого катализатора первого поколения по сравнению с катализатором Граббса второго поколения и молярного отношения мономера к катализатору.. Соплимеризация функционализованного антиоксидантом мономера (**NDF** или **NDS**) и неактивного норборнена также была проведена для того, чтобы отрегулировать антиоксидантную активность сополимеров. Полидисперсность полученных сополимеров легко улучшалась простой промывкой ацетоном для получения антиоксидантных полимеров с четко определенной структурой. После гидрирования *n*-толуолсульфонилгидразином способность

образовавшихся насыщенных полимеров улавливать радикалы оценивали с помощью анализа  $\alpha,\alpha$ -дифенил- $\beta$ -пикрилгидразила. Результаты показали, что полимеры, содержащие эфирный фрагмент синапиновой кислоты, проявляют более высокую антирадикальную активность, чем полимеры, содержащие фрагмент феруловой кислоты.



В работе [5] приводится первый пример разлагаемых термореактивных материалов ROMP, катализируемых кислотами биологического происхождения и кутиназа из *Thermobifida cellulolytica* (Thc\_Cut1). Термореактивные материалы ROMP созданы на основе дикарбоксиимидов норборнена, содержащих эфирные группы только в сшивающей части. Нерастворимые сшитые материалы были подвергнуты кислотнo-катализируемому гидролизу с использованием био-производных уксусной и лимонной кислот, а также ферментативному разложению с использованием Thc\_Cut1, в результате чего материалы становятся полностью растворимыми в дихлорметане. <sup>1</sup>H ЯМР и реологический анализ, проведенный на материалах после кислотнo-катализируемого гидролиза, показал характеристики, неотличимые от характеристик линейного гидролиза. Эти анализы подтвердили расщепление сшивающего фрагмента при разложении основных цепей, но при этом разветвленные цепи остаются нетронутыми. Температуры стеклования полимерных материалов после кислотнo-каталитического гидролиза была такой же, как и для линейного аналога полимера. ТГА показал, что сшитые полимеры термостойки до 150°C, за пределами которой наблюдаются потери массы из-за термического расщепления эфирных связей.

Было обнаружено, что сильная кислота Льюиса  $B(C_6F_5)_3$  активирует комплексы никеля в направлении полимеризации силилэфирных мономеров норборненового типа [6]. Активные частицы в этой реакции создаются переносом  $C_6F_5$  от бора к никелю. В результате был разработан класс нейтральных однокомпонентных комплексов никеля, содержащих два электроноакцепторных арильных лиганда, которые полимеризуют норборнен и норборнены с боковыми функциональными группами. В случае  $(\eta^6\text{-толуола})Ni(C_6F_5)_2$  выделение и характеристика низкомолекулярных полимеров норборнена

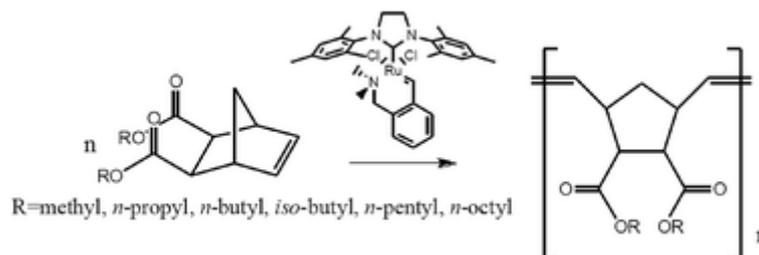
с использованием этилена показало, что каждая полимерная цепь содержит головную группу  $C_6F_5$ . Это указывает на то, что стадия инициации представляет собой введение норборнена в связь  $Ni-C_6F_5$ . Микроструктура полимера, выявленная с помощью спектроскопии ЯМР  $^1H$  и  $^{13}C$ , полностью отличается от микроструктуры, полученной с использованием катионного никелевого катализатора,  $[(\eta^3\text{-кротил})Ni(1,4\text{-ХПК})] PF_6$ . Это различие в микроструктуре привело к улучшенным механическим свойствам сополимеров норборнена и 5-триэтоксисилилнорборнена в соотношении 80:20.

Серия производных цис-5-норборнен-эндо-2,3-дикарбоновой кислоты с различными типами неполярных замещенных групп, охарактеризованы  $H/^{13}C$ -ЯМР и масс-спектрометрией [7]. Полимеризация метатезиса с открытием цикла этих мономеров с использованием катализатора Граббса третьего поколения приводит к высокомолекулярным полимерам со значительно улучшенной растворимостью по сравнению с гомополимером этой кислоты. Было обнаружено, что растворимость этих полимеров увеличивается с увеличением стерических затруднений заместителя. Показано, что используя последовательную ROMP, можно получить четко определенные диблок-сополимеры, содержащие конкретные заместители.

В работе [8] новые полимеры на основе диметилового эфира норборнендикарбоновых кислот были получены путем метатезисной полимеризации с раскрытием цикла в присутствии катализатора Ховейда-Граббса II. Полученные полимеры и мономеры охарактеризовали с помощью ЯМР, ИК, ГХМС, ТГА, ДСК. Химический выход исследованных процессов составил более 95%, молекулярная масса полученных полимеров также была относительно высокой (более  $4,5 \cdot 10^6$  г/моль). Результаты исследований показали, что полимеры, полученные с бифункциональными и трифункциональными сомономерами, более термостойкие и стабильны до температуры  $370^\circ C$ . Также было показано, что добавление бифункциональных и трифункциональных сомономеров способствует значительному улучшению механических и физических свойств. Полимер, полученный с 3 мас.% трехфункционального сомономера, обладает наибольшими значениями модуля упругости при изгибе, удлинении при разрыве и прочности на разрыв. Авторами методом метатезисной полимеризации синтезированы новые полимеры на основе *экзо,экзо* и *эндо,эндо*-диметиловых эфиров 5-норборнен-2,3-дикарбоновой кислоты с добавлением бифункциональных и трифункциональных сомономеров.

Реакционная способность и параметры активации для метатезисной полимеризации с раскрытием цикла восьми эфиров норборнендикарбоновых кислот в присутствии N-хелатирующего катализатора типа Ховейды – Граббса II определяли с использованием *in situ*  $^1H$ -ЯМР [9]. Молекулы сложного эфира различаются строением заместителя и

расположением сложноэфирных групп. Кинетические исследования показали, что эффективные константы полимеризации и параметры активации сильно зависят от структуры мономера. Было продемонстрировано, что удлинение алифатической цепи существенно не влияет на реакционную способность сложного эфира, но оказывает сильное влияние на параметры активации реакции. Разветвление алифатического заместителя оказывает значительное влияние на реакционную способность и параметры активации. Кроме того, ориентация сложноэфирных заместителей в норборненовом кольце существенно влияет на параметры активации.



Этиловый эфир 5-норборнен-2-карбоновой кислоты (смесь *эндо* и *экзо*) полимеризуется путем метатезисной полимеризации с раскрытием цикла, в результате чего получают полимеры с молекулярной массой от 50 000 до 5 000 000 г/моль. Полимеры гидроксيليруются и омыляются без изменения молекулярной массы. Полимеры анализируют с помощью ЯМР, гель-проникающей хроматографии, дифференциальной сканирующей калориметрии и термогравиметрического анализа. Пленки отливают из полимеров с несколькими молекулярными массами и исследуют их реологические свойства. Результаты показали более твердый характер с увеличением молекулярной массы для всех проанализированных полимеров. Исследования жизнеспособности клеток показали, что пленки обладают минимальной цитотоксичностью [10].

Диалкиловые эфиры поли(*цис*- норборнен- *экзо* -2,3 -дикарбоновой кислоты) (алкил = Me, Et, Pr, Bu, Pen и Hex) синтезированы виниловой полимеризацией в присутствии палладия (II) с высоким выходом [11]. Полимеры обладают хорошей растворимостью в обычных органических растворителях и отличной термостойкостью до 330°C. Полимеры с алкильными группами больше, чем метил, демонстрируют двухступенчатый профиль термического разложения: начальное термическое разложение боковых цепей, начиная с 350°C, с последующим термическим разложением основной цепи норборнена, начиная с приблизительно 430°C. Температура стеклования снижается, а механическая гибкость увеличивается по мере увеличения длины алкила боковой цепи.

Авторы работы [12] использовали теорию функционала плотности для изучения катализаторов на основе палладия, обычно используемых для полимеризации производных норборнена со сложноэфирной группой. Исследованы *экзо-экзо*, *экзо-эндо* и *эндо-эндо*-

изомеры каталитических комплексов; *эндо-эндо*-изомер был наиболее стабильным и неактивным из-за внутримолекулярного взаимодействия между Pd и O карбонильной группы. Фосфиновые группы эффективны для минимизации взаимодействия Pd-O в *эндо-эндо*-изомере, и  $P(C_6H_{11})_3$  оказался наиболее эффективным реагентом. Внутримолекулярные взаимодействия Pd-O были оценены с использованием модельных комплексов, и было продемонстрировано, что они играют решающую роль в стабилизации *эндо-эндо*-изомера.

Изобретение [13] относится к способу получения циклического олефинового полимера путем аддитивной полимеризации соединения на основе норборнена, содержащего полярные функциональные группы, такие как сложный эфир или ацетил. Показано, что такие полимеры могут использоваться для изоляционных пленок полупроводниковых устройств, защитных пленок поляризатора для лазеров, многокристалльных модулей, интегральных схем, печатных плат и формовочных смесей для электронных устройств или оптических материалов для плоских дисплеев.

Сополимеры норборнена с производными литохоловой кислоты были синтезированы в виде матричных полимеров для 193-нм литографии. Норборнен со сложноэфирной группой янтарной кислоты вводили в матричные полимеры для улучшения адгезии к кремниевой подложке без образования поперечных связей в процессе пост-экспозиционного обжига. Стойкость полимеров к высыханию  $CF_4$ -реактивного ионного травления сравнима со стойкостью поли (4-гидроксистирола), а типичная матричная смола для 248-нм литографии. Резисты, в состав которых входят полимеры, давали линии и пространственные узоры 0,15 мкм при дозе 14 мДж/см<sup>2</sup> с использованием шагового эксимерного лазера ArF и стандартного водного раствора гидроксида тетраметиламмония 2,38 мас.%. [14].

Два новых мономера, норборненилбурити олеин (NBO) и сложный эфир норборненилбурити (NB-FAME), были синтезированы реакциями 5-норборнен-2-карбоновой кислоты с триглицеридами и метиловыми эфирами из бурити-масла соответственно [15]. Осуществлена метатезисная полимеризация NBO или NB-FAME с использованием катализатора второго поколения Граббса при 30°C в течение 1 ч. Полимеры были нерастворимы в воде и типичных органических растворителях. В хлороформе при 30°C в течение 48 часов полимеры в результате синтеза с 80 мас.% мономеров, полученных из масла бурити, приводили к прирост массы 1709% для полимера из NBO и 929% по массе для полимера из NB-FAME. СЭМ-микрофотографии показали гладкую морфологию и непористые поверхности, которые отличаются от пористого полиНБЭ. Анализы ТГА показали термостабильность до 200° С.

Сложные диэфиры норборнен-2,3-дикарбоновой кислоты синтезированы методом одnoreакторного синтеза с 5-норборнен-2,3-дикарбоновой кислотой и метанолом и этанолом [16]. Новыми мономерами были, соответственно, диметилвый эфир NBE- $(\text{COOCH}_3)_2$  и диэтиловый эфир NBE- $(\text{COOCH}_2\text{CH}_3)_2$ . Норборнен смешивали с этими мономерами в различных пропорциях и сополимеризовали посредством метатезисной полимеризации с раскрытием цикла в присутствии катализатора Граббса первого поколения. Все эксперименты проводились в атмосфере воздуха для получения изолированного полимера. Результаты показывают, что удлинение группы R влияет на процесс сополимеризации. При той же пропорции сомономера выход уменьшается в зависимости от удлинения группы R. Был проведен термогравиметрический анализ (ТГА), и во всех случаях наблюдалось более одного процесса термического разложения. Первый процесс связан с деградацией подвесной группы, тогда как второй процесс был обусловлен деградацией основной цепи. На эти термические процессы также повлияло различное удлинение алифатической группы подвесной цепи.

Полимеризация эфирных производных норборненкарбоновых кислот также стала объектом исследований в работах [17-27].

Из приведенного обзора результатов исследований в области применения эфиров норборнекарбоновых кислот в качестве мономеров в реакциях полимеризации видно, что эти исследования продолжают интенсивно развиваться и нахождение новых областей применения полученных при этом полимерных материалов вызывает широкий как научный, так и практический интерес

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Chung, H-S. Addition polymerization of 5-norbornene-2-carboxylic acid esters using palladium catalyst system: synthesis of monomers, effect of their stereochemistry on polymerization behavior / H-S.Chung, H-S.Shim, S-H.Jeon, J-H.Kim // *Polymer Korea*. – 2015. – Vol. 39, N 3. – P. 487-492
2. Ihara, E. Synthesis of polymers with a norbornane backbone by radical copolymerization of alkyl 2-norbornene-2-carboxylates for photoresist applications / E.Ihara, I.Satoru, K.Yokoyama, Y.Fujiwara // *Polymer Journal*. – 2013. Vol. 45. – P. 606-613
3. Fernandes, H. Bio-based plant oil polymers from ROMP of norbornene modified with triglyceride from crude red palm olein / H.Fernandes, R.Souza, J.Silva, R.Lima-Neto // *RSC Adv*. – 2016. – Vol. 6 – P. 75104-75110
4. Diot-Neant, D. Biocatalytic synthesis and polymerization via ROMP of new biobased phenolic monomers: A greener process toward sustainable antioxidant polymers / D.Niot-Neant, L.Migeot, L.Hollande, F.Reano // *Frontiers in Chemistry*. – 2017. – Vol. 22. – P. 137-142
5. Hou, S. Hydrolytic degradation of ROMP thermosetting materials catalysed by bio-derived acids and enzymes: from networks to linear materials / S.Hou, D.Hoyde, C.Blackwell, K.Hayernvall // *Green Chem*. – 2016.- Vol. 18. – P. 5190-5199
6. Barnes, D. Addition polymerization of norbornene-type monomers using neutral nickel complexes containing fluorinated aryl ligands / D.Barnes, G.Benedikt, B.Goodall, H.Kalamarides // *Macromolecules*.- 2003.- Vol. 36, N 8. – P.2623-2632

7. Yang, J-X. Ring-opening metathesis polymerization of cis-5-norbornene-endo-2,3-dicarboxylic anhydride derivatives using the Grubbs third generation catalyst / J-X. Yang, L-X. Ren // Chinese Journal of Polymer Sciences. – 2017. – Vol. 35, N 1. – P. 36-43
8. Bozhenkova, G.S. Novel polymers based on dimethyl esters of norbornene dicarboxylic acids synthesized using metathesis ring-opening polymerization / G.S.Bozhenkova, R.V.Ashirov, A.A.Lyapkov, S.A.Kiselev // Current Organic Chemistry. – 2017. – Vol. 14, N 4- P.383-388
9. Kiselev, S.A. Reactivity of norbornene esters in ring-opening metathesis polymerization initiated by a N-chelating Hoveyda II type catalyst / S.A.Kiselev, D.A.Lenev, A.A.Lyapkov, S.V.Semakin // RSC Adv. – 2016. – Vol. 6. – P. 5177-5183
10. Stidham, S. Characterization of large molecular weight ester-functionalized norbornene and hydroxylated norbornane carboxylic acid polymers prepared by ring-opening metathesis polymerization / S.Stidham, B.Weinberg, M.Grinstaff // Journal of Polymer Sciences.- 2012.- Vol. 50, N 24. – P. 5185-5190
11. Shin, B-G. Vinyl-Type Polymerization of Norbornene Dicarboxylic Acid Dialkyl Esters / B-G.Shin, M-S.Jang, D-Y.Yoon, W.Heinz // Macromolecular Rapid Communications. – 2004.- Vol. 25, N 6. – P. 728-732
12. Kyoung, H-K. New catalyst design for polymerization of norbornene esters by reducing intramolecular interaction / H-K.Kyoung, Y-H.Han, S-U. Lee, S-H.Chun // J. Mol. Model.- 2003.- Vol. 5, N 9. –P. 304-307
13. Pat. US 7312285B2, 2004 – Method for preparing norbornene based addition polymer containing ester or acetyl functional group / S-H.Chun, W-K.Kim, S-C.Yoon /
14. Kim, J-B. Adhesion enhancement of norbornene polymers with lithocholate substituents for 193-nm resists / J-B.Kim, J-S.Ko, J-H.Jang, J-H.Choi // Polymer Journal.- 2004.- Vol. 36, N 1. – P. 18-22
15. Ferreira, M. ROMP-based biorenewable polymers of norbornene modified with triglycerides or esters from natural buriti oil / M.Ferreira, J.Fernandes, L.Silva, S.Valdemiro // Polymer Bulletin. – 2018. – Vol. 76, N 10. – P. 5399-5413
16. Braga, S. Chain Elongation Influence in Copolymerization with Different Diesters of Norbornene 2,3-Dicarboxylic Acid Monomers via ROMP under Air Atmosphere / S.Braga, V.Vieira, C.Silva, N.Batista // J. Braz. Chem. Soc. – 2018. –Vol. 29, N 6. – P. 1678-1684
17. Trong-Nghia, L. Evaluation of the best pH-sensitive linker using norbornene-derived polymers / L.Trong-Nghia, R.Neralla // Journal of Macromolecular Science, Part A – Pure and Applied Chemistry. – 2021. – Vol. 58, N 5. – P.353-359
18. Nystrom, A. Characterization of poly(norbornene) dendronized polymers prepared by ring-opening metathesis polymerization of dendron bearing monomers / A.Nistrom, M.Malkoch, I.Evro, D.Nystrom // Macromolecules. – 2006. – Vol. 39, N 21. – P. 7241-7249
19. Pat. US 6103445A, 2000 – Photoresist compositions comprising norbornene derivative polymers with acid labile group
20. Bozhenkova, G.S. Polymers based on norbornene derivatives. / G.S.Bozhenkova, A.P.Samochnova, R.V.Ashirov, A.A.Lyapkov // Procedia Chemistry. – 2015. – Vol. 15, N 20. – P. 8-13
21. Kanao M. Stereo-Selective Synthesis of 5-Norbornene-2-*exo*-carboxylic Acid—Rapid Isomerization and Kinetically Selective Hydrolysis / M.Kanao, O.Atsushi, T.Kousuke, O.Kenji // International Journal of Organic Chemist. – 2021. – Vol.2, N.1. – P.26-30
22. Alaa, S. Controlled molecular design of ether- and ester-bridged norbornenes and their ring-opening metathesis polymerizations / S.Alaa, A.Edel, L.May, K.Epp // Canadian Journal of Chemistry. –1999. – Vol. 77, N 11. – P. 263-273.
23. Guoqiao L. Polynorbornene-based template for polymer synthesis / L.Guoqiao, T-Y.Luh // Bulletin of Chemical Society of Japan. – 2018. – Vol. 91, N 2. – P. 262-273
24. Pat WO 2004007564A1, - 2004. Method for preparing norbornene based addition polymer containing ester or acetyl functional group / S-H.Chun, W-K.Kim, S-C.Yoon /

25. Raubacher, F. PVC/polynorbornene ester blends – mixture of flexible and rigid random coils /F.Raubacher, M.Roth, J.Wendorff // E-Polymers. – 2001. – N 6. – P. 341-345
26. Floros, G. Ring Opening Metathesis Polymerization of Norbornene and Derivatives by the Triply Bonded Tungsten Complex  $\text{Na}[\text{W}_2(\mu\text{-Cl})_3\text{Cl}_4(\text{THF})_2]\cdot(\text{THF})_3$  / G.Floros, N.Saragas, P.Paraskevopoulou, N.Psaroudakis // Polymers. – 2012. – N 4. – P. 1657-1673
27. Ahmed, S. Polydispersity control in ring opening metathesis polymerization of amphiphilic norbornene diblock copolymers /S.Akhed, S,Bullock, A.Cresce, P.Kofinas //Polymer. – 2003. –Vol. 44. – P. 4943-4948

*Гурбанова Ф.С., мл.н.с.  
лаборатории «Циклоолефины»,  
Института нефтехимических процессов им. Ю. Г. Мамедалиева  
Национальной Академии Наук Азербайджана  
(Баку, Азербайджан)*

## **О ПРИМЕНЕНИИ КАТАЛИЗАТОРОВ В РЕАКЦИИ ГИДРИРОВАНИЯ ЦИКЛОПЕНТАДИЕНА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ**

**Аннотация.** Представлен обзор результатов научных исследований в области применения катализаторов в реакции гидрирования циклопентадиена и его производных с целью получения соответствующих производных циклопентена и циклопентана. Показано влияние использованных катализаторов на селективность процесса и выход полученного продукта. В том числе представлены собственные результаты авторов в области гидрирования алкилированных производных циклопентадиена в соответствующие алкилциклопентаны.

**Ключевые слова:** гидрирование, катализаторы гидрирования, циклопентадиен, циклопентен, циклопентан, алкилзамещенные циклопентадиены.

Известно, что реакция гидрирования циклопентадиена и его производных является очень значимой в практическом и теоретическом смысле. Не случайно, что одним из наиболее важных областей ее применения является синтез производных циклопентана, находящихся самое широкое применение в качестве синтетических масел. В связи с этим, интерес к этой реакции не только не ослабевает, а напротив, приобретает все более и более широкое развитие. Для гидрирования циклопентадиена и его производных предложены различные катализаторы и в настоящей работе осуществлен обзор результатов научных исследований в области применения катализаторов и каталитических систем для этой реакции.

Так, в работе [1] предложен метод получения циклопентена (ЦПе) селективным гидрированием циклопентадиена (ЦПД) молекулярным водородом с использованием катализатора, состоящего из палладия или смеси Fe-Pd, нанесенных на оксид магния с площадью поверхности менее 100 м<sup>2</sup>/г. Авторы отмечают, что катализатор может быть регенерирован прокаливанием при температуре 200-600<sup>0</sup>С.

В одной из ранних работ [2] ЦПе был получен гидрированием ЦПД в автоклаве при давлении 70-80 атм. Водорода в присутствии катализатора (сплав никеля с алюминием) в течение 1,5-2 ч.

В других работах [3,4] осуществлено гидрирование ЦПД в присутствии изопрена и 1,3-пентадиена на мембранном Pd-Ru катализаторе, а также в бинарных смесях с ненасыщенными углеводородами на катализаторе Pd-Pt.

Предложен процесс для получения ЦПе. Включающий селективное гидрирование ЦПД в жидкой фазе контактированием ЦПД водородом в присутствии катализатора гидрирования, состоящего из высоко дисперсной формы никеля в смеси с полиолом (1,2-этандиол, 1,2-пропандиол, 1,3-пропандиол, 1,2,3-пропантриол, 1,2-бутандиол, 1,4-бутандиол, 1,3-бутандиол, 1,2,4-бутантриол и 1,2,3-бутантриол) [5].

В работе [6] предложен процесс получения ЦПе, состоящего из селективного гидрирования ЦПД в жидкой фазе контактированием ЦПД с водородом в присутствии катализатора, состоящего из высоко дисперсной формы никеля в смеси со спиртом, имеющим температуру кипения выше 95<sup>0</sup>С.

ЦПД был селективно гидрирован до ЦПе с использованием коллоидного палладия, нанесенного на хелатную солу с иминодиацетиловой кислотой в качестве катализатора [7]. Авторы отмечают, что катализатор с диаметром частиц 1-6 нм. Был получен восстановлением хелатного комплекса Pd (II) метанолом. Выход ЦПе составил 97,1 % при конверсии ЦПД почти 100 % при 30<sup>0</sup>С и давлении водорода 1 атм. Скорость гидрирования коррелировалась с параметром поляризации и природой растворителя (ДМСО, диоксан и др.)

В патенте [8] предложен процесс получения ЦПе из ЦПД, включающим селективное гидрирование ЦПД в жидкой фазе при непрерывном контакте ЦПД с водородом за счет пропускания смеси водорода и ЦПД через высоко дисперсную форму никелевого катализатора, обработанного аммиаком. В другом патенте [9] водород смешивают с эквимолярным количеством ЦПД в газовой фазе и пропускают в реакционную зону, содержащую катализатор (91 % Zn и 9 % ZnO) при атмосферном давлении и температуре 300<sup>0</sup>С. При этом конверсия составила 43,7 %, селективность по ЦПД 90,6 % и 9,4 % по циклопентану.

В 70-х годах прошлого столетия было запатентован ряд работ, посвященных исследованиям в области гидрирования ЦПД. Так, в [10] предложен процесс селективного гидрирования ЦПД в присутствии катализатора, содержащего соединения никеля, растворимые в углеводородах, таких как никелевые соли карбоновых кислот или Ni-органические соединения, а также органовосстанавливающий агент, такой как Al-органические соединения или алкилLi, и пиридин. При этом соотношение Al (или Li) к Ni находится в диапазоне от 7:1 до 11:1, а мольное соотношение пиридин : никель-органическое соединение составляет от 1:1 до 2,5:1. В [11] 2,5-норборнадиен, содержащий ЦПД в качестве примеси, был очищен селективным гидрированием ЦПД в ЦПе и/или циклопентан в присутствии катализатора Pd/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> без существенного гидрирования 2,6-норборнадиена. Наконец, в работе [12] осуществлено совместное гидрирование ЦПД и

ДЦПД при высоких температурах, при которых наблюдается образование высококипящих смол и смолоподобных остатков.

В работах [13,14] изучено жидкофазное каталитическое гидрирование ЦПД на бориде никеля или никеле Урушибера в присутствии амина при обычном и высоком давлении. Авторы отмечают, что гидрирование при высоком давлении ( $40 \text{ кг/см}^2$ ) проводили без растворителя. В качестве добавок использовали пиридин, этилендиамин, диэтиламин, пиперидин и анилин. Показано, что наилучшие результаты наблюдаются в присутствии пиридина этилендиамина. Так, в присутствии 0,2 моль пиридина и 0,05 г. бориды никеля образуется 98,8 % ЦПе и 1,2 % циклопентана.

В работах, осуществленных в 80-е годы прошлого столетия также проводились широкие исследования по гидрированию ЦПД. Так, в работе [15] предложен процесс получения ЦПе, включающий селективное гидрирование ЦПД в жидкой фазе контактированием ЦПД с водородом в присутствии катализатора гидрирования, состоящего из растворимого Ni-содержащего соединения, Al-органического соединения или RLi, и сокатализатор ( $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$ , ROH, где R- алкильный или галогензамещенный алкильный радикал, содержащий от 1 до 20 атомов углерода)

Получены некоторые нанесенные на подложку палладиевые катализаторы и изучено их кинетическое поведение в селективном гидрировании ЦПД [16]. Авторы отмечают, что основным продуктом реакции является ЦПе.

В работе [17] сообщается о селективном гидрировании ЦПД в ЦПе с использованием гомогенного катализатора, содержащего растворимое соединение никеля и триалкилалюминия  $\text{R}_3\text{Al}$ . В качестве растворителя использовали алифатические спирты.

Предложен метод получения ЦПе селективным гидрированием ЦПД в жидкой фазе контактированием ЦПД с водородом в присутствии катализатора гидрирования, включающего высоко дисперсную форму никеля в смеси с гидроксидом аммония [18]. В аналогичной работе [19] использовали тот же катализатор, только в качестве среды взяли воду.

В работе [20] для гидрирования ЦПД в ЦПе в качестве катализатора использовали сульфид палладия на окиси алюминия. Авторы отмечают высокую конверсию ЦПД при высокой селективности 92 % по ЦПе при температуре 373К и в присутствии катализатора  $\text{PdS/Al}_2\text{O}_3$ .

Исследовано каталитическое гидрирование ЦПД в ЦПе при  $20^\circ\text{C}$  и атмосферном давлении в жидкой фазе на палладиевых катализаторах на носителе [21]. Гидрирование протекало в среде метанола и толуола в присутствии ингибитора полимеризации н-октилпирокатехола. При применении 0,56 %  $\text{Pd/Al}_2\text{O}_3$  в толуоле селективность

гидрирования 100 %, однако в среде метанола селективность была ниже в связи с частичной полимеризацией ЦПД.

В работе [22] изучены скорости реакции гидрирования норборнена, циклопентена, циклогексена, циклогептена и циклооктена в растворе циклогексана на катализаторе Pd/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> при 25<sup>0</sup>С и давлении 1 атм. Энергия активации составила 5.7 ккал/моль. А в работе [23] изучены кинетические закономерности реакции гидрирования ЦПе в присутствии Pd<sub>5</sub>(PhP)<sub>2</sub> в растворе ДМФО. Авторы отмечают, что основным продуктом является циклопентенон.

В работе [24] проведено гидрирование ЦПД на никелевом катализаторе в стационарном реакторе. Скорость исходной реакции описывается уравнением типа  $v=k \frac{K_C K_H P_C P_H}{(1+K_C P_C + K_H P_H)^2}$

При этом энергия активации общей и поверхностной реакции были соответственно 1,9 и 6,5 ккал/моль, а теплота адсорбции водорода и ЦПД были соответственно 5,6 и 1.6 ккал/моль. Показано, что энергия активации первой стадии больше, чем у второй стадии. При низких соотношениях P<sub>H</sub>/P<sub>C</sub> селективность по ЦПе была 100 %, но при увеличении соотношения P<sub>H</sub>/P<sub>C</sub> селективность уменьшается.

Изучено гидрирование и гидроформилирование олефинов при комнатной температуре при низком давлении СО (менее 3 бар.) и высоком давлении водорода (более 100 бар.) [25].

В работе [26] аморфный катализатор NiB/SiO<sub>2</sub> с большой специфической площадью поверхности был приготовлен методом восстановительного пропитывания для гидрирования ЦПД до ЦПе в непрерывном проточном стационарном реакторе при атмосферном давлении. Катализатор проявляет высокую активность и стабильность. Авторы показывают, что ЦПе получен с выходом 96-100 % при полной конверсии ЦПД в интервале температур 80-200<sup>0</sup>С и не столь заметным понижением активности катализатора после 500 ч. работы. Катализатор был исследован современными физико-химическими методами анализа.

Исследовано влияние различных факторов на селективное гидрирование ЦПД над Pd/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> в стационарном реакторе [27]. Показано, что при смешении катализатора с эквивалентным количеством кварцевого песка и восстановлении при 1800С селективность по ЦПе составила 93,9 % и конверсия ЦПД 97,5 %. Авторы отмечают, что катализатор не теряет свою активность при хранении при комнатной температуре в течение длительного времени.

В работе [28] проведены расчеты по Хартри-Фоку для гидрирования ЦПе при температуре 298,15К и атмосферном давлении, без катализатора с одной стороны и в

присутствии дисульфида молибдена (катализатора гидроочистки). Результаты показывают, что в отсутствие катализатора реакция протекает с изломом углеродного скелета с образованием пропана и ацетилена. В присутствии катализатора  $\text{MoS}_2$  образуется циклопентан.

В последующие годы исследования в этой области продолжали интенсивно развиваться, о чем свидетельствуют многочисленные литературные сообщения [29-34].

Подводя итог результатов проведенных исследований следует отметить, что в реакции гидрирования ЦПД и его производных наиболее широко используемым катализатором является палладий и его соединения, а также соединения никеля. В связи с этим в наших исследованиях для гидрирования алкилзамещенных производных ЦПД в качестве катализатора использован  $\text{Ni/Cr}_2\text{O}_3$ . Процесс проводили при температуре 180-200 $^\circ\text{C}$  и давлении водорода 50-60 атм. в течение 6-8 ч. В таких условиях осуществляется полное гидрирование производных ЦПД с получением соответствующих производных циклопентана. Этот способ является удобным для получения алкилциклопентановых производных, которые используются в качестве синтетических масел и добавок к ним.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Patent US, 3262252A, 1975 Yasushi K., Matsumura U. Method of selective hydrogenation of cyclopentadiene
2. Plate, A.F Preparation of cyclopentene from cyclopentadiene /A.E.Plate, V.I.Stanko / Bull. Acad. Sci. USSR. - Div. Chem. Sci. – 1956. - Vol. 5. - pp. 1173-1174
3. Gryaznov, V.M Hydrogenation of cyclopentadiene in the presence of isoprene and 1,3-pentadiene on a Pd-Ru membrane catalyst / V.M.Gryaznov, M.M.Ermilova, L.D.Gogua / Bull. Acad. Sci. USSR, Div. Chem. Sci. – 1981. - Vol. 30. - pp. 672-675
4. Freidlin L.K. Hydrogenation of cyclopentadiene in binary mixtures with unsaturated hydrocarbons on palladium and platinum blacks / L.K.Fredlin, B.D.Polkovnikov / Bull. Acad. Sci. USSR, Div. Chem. Sci., 1957, Vol. 6, pp. 555-559
5. Patent US, 4108911, 1978 Wideman L., Bryson J. Selective hydrogenation of cyclopentadiene to form cyclopentene using Raney nickel catalyst and polyol reactant.
6. Patent US, 4162271, 1977 Wideman L. Selective hydrogenation of cyclopentadiene to form cyclopentene using Raney nickel catalyst and alcohols boiling above 95 $^\circ\text{C}$  in the reaction mixture.
7. Hidefumi H. Selective hydrogenation of cyclopentadiene to cyclopentene using colloidal palladium supported on chelate resin / H.Hidefumi, K.Shigeru, N.Toshima / Bull. Of the Chemical Soc. Japan. – 1984. - Vol. 57, N 2. - pp. 488-494
8. Patent US, 4131627, 1978 Wideman L. Continuous hydrogenation of cyclopentadiene to cyclopentene using a Raney nickel catalyst saturated with ammonia
9. Patent US, 2793238A, 1957 Baner F., Slotterbeck O., Wiese H. Preparation of cyclopentadiene
10. Patent US 4188348, 1980 Menapace H. Hydrogenation of cyclopentadiene to form cyclopentene
11. Patent US 3998897A, 1976 Kovach S., Wilson G. Selective hydrogenation of cyclopentadiene-norbornadiene mixtures.
12. Patent US 3853748A, 1974 Tabler D. Hydrogenation of cyclopentadiene

13. Isogel, K. Catalytic hydrogenation of cyclopentadiene to cyclopentene – studies on utilization of cyclopentadiene. Part 1. / K.Isogel, T.Morikawa, T.Kikuchi / *Cheminform.* – 1975. - Vol. 6, N 48. - pp. 389-392
14. Isogel K. Catalytic hydrogenation of cyclopentadiene to cyclopentene . / K.Isogel, T.Morikawa, T.Kikuchi / *Journal of Synthetic Organic Chemistry.* – 1975. - Vol 33, N 7. - pp. 577-579
15. Patent US 4204081A, 1980 Menapace H. Selective hydrogenation of cyclopentadiene to form cyclopentene
16. Zhang S-L Role of carriers in the selective hydrogenation of cyclopentadiene over supported palladium catalysts / S-L.Zhang, X.Jun, S.Jian / *Acta. Phys. Chem. Sin.* – 1989. - Vol. 5, N 1. - pp. 38-43
17. Patent US 1045640CA, 1979 Wideman H. Selective hydrogenation of cyclopentadiene
18. Patent US 4167529A, 1979 Wideman H. Selective hydrogenation of cyclopentadiene to form cyclopentene using Raney nickel catalyst and ammonium hydroxide in the reaction mixture
19. Patent US 4131629A, 1978 Wideman H., Ofstead E. Selective hydrogenation of cyclopentadiene to form cyclopentene using Raney nickel catalyst and water in the reaction mixture
20. Gagarin S.G. Hydrogenation of cyclopentadiene to cyclopentene on an alumina-palladium sulphide catalyst / S.G.Gagarin, S.S.Makaryev, A.A.Krichko / *Petroleum Chemistry USSR,* - 1982. - Vol. 22, N 4. - pp. 189-198
21. Gerneny L Selective hydrogenation of cyclopentadiene in the liquid phase on palladium catalysts /L.Gerneny, J.Vopatova, V.Rujicka / *Reaction Kinetics and Catalysis Letters.* – 1982. - Vol. 19, N 1-2. - pp. 223-226
22. Hussey A. Kinetics of the hydrogenation of cycloalkenes on palladium-alumina catalyst /A.Hussey, G.Nowack / *J. Org. Chem.* – 1969. - Vol. 34, N 2. - pp. 439-444
23. Berenblyum A.S. Catalytic hydrogenation rate of cyclopentene in presence of palladium cluster  $[Pd_5(PhP)_2]_n$  / A.S.Berenblyum, S.L.Mund, L.G.Danilova / *J. Org. Chem.,* 1969. - Vol. 34, N 6. - pp. 736-741
24. Sakamoto H. Hydrogenation of cyclopentadiene on a nickel catalyst / H.Sakamoto, K.Takasaki, Y.Harano / *Journal of Chem. Technolgy and Biotechnology.* – 1974. - Vol . 24, N 12. - pp. 759-768
25. Major A. Stoichiometric hydrogenation and hydroformylation of cyclopentene with cobalt tetracarbonyl hydride in the presence of hydrogen or deuterium / A.Major, T.Horvath, P.Pino / *Journal of Molecular Catalysis.* – 1988. - Vol 45. - pp. 275-280
26. Wang W-J. Selective hydrogenation of cyclopentadiene to cyclopentene over an amorphous NiB/SiO<sub>2</sub> catalyst / W-J.Wang, M-H.Qiao, J.Yang / *Applied Catalysis A. General.* – 1997. - Vol. 163, N 1-2. – pp. 101-109.
27. Liang L-P. Preparation of cyclopentene by selective catalytic hydrogenation of cyclopentadiene / L-P.Liang, X-R.Chen, X-P.Lan / *School of Chemical Engineering and Technology. – Hebei University of Technology. – Tienjin. – China. – 2012. - 36 p.*
28. Atohou, Y.G. Theoretical study of the hydrogenation of cyclopentene without catalyst and in the presence of molybdenum disulphide /Y.G.Atohou, U.Kuevi, G.Krotin / *Research Journal of Chem. Scienes.* – 2011. – Vol. 1, N 8. – pp. 18-23.
29. Liu C.Q. Selective hydrogenation of cyclopentadiene in mono- and bimetallic catalytic hollow-fiber reactors / C-Q.Liu, Y.Xu, S.J.Liao / *J. Mol. Catal. A. Chem.* – 2000. – Vol. 157. – pp. 253-259.
30. Gao, H.R. Selective hydrogenation of cyclopentadiene in a catalytic cellulose acetate hollow-fiber reactor /H-R. Gao, S.J. Liao, Y.Xu / *Catal. Letters.* – 1994. – Vol. 27. – pp. 297-303.
31. Gao H.R. Catalytic polymeric hollow-fiber reactor for the selective hydrogenation of conjugated dienes / H-R. Gao, S.J. Liao, Y.Xu / *J. Membr. Sci.* – 1995. - Vol. 106. - pp. 213-219.
32. Wang, W.J. Amorphous NiP/SiO<sub>2</sub> aerogel – its high thermal stability and its activity during the selective hydrogenation of cyclopentadiene to cyclopentene /W.J.Wang, M.H.Qiao, H-X. Li / *Appl. Catal. A. General.* – 1998. – Vol. 166. – pp. 1243-1267.
33. Frolov V.M. Platinum metals complex catalysts for liquid-phase hydrogenations / V.M.Frolov / *Platinum Metals Rev.* – 1996. - Vol. 40, N 1. - pp 8-18.

34. Boymans, E.H. Pd- and Pt nanoparticles as selective hydrogenation catalysts / E.H.Boymans / Technische University of Eindhoven. – Holland. – 2015. – 174 p.

**Керимова Ф.С., ст.н.с.**  
*лаборатория «Алициклические функциональные мономеры»*  
*Института нефтехимических процессов им. Ю. Г. Мамедалиева*  
*Национальной Академии Наук Азербайджана*  
*(Баку, Азербайджан)*

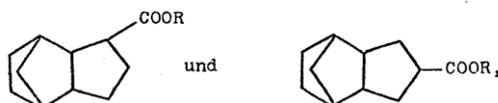
### ЭФИРЫ ТРИЦИКЛО[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]ДЕКАНОВОГО РЯДА И ОБЛАСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

**Аннотация.** Представлен обзор результатов научных исследований в области синтеза и определения областей применения эфиров карбоновых кислот трицикло[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]дека нового ряда. Показаны основные направления использования этих эфиров в различных отраслях промышленности, в частности, в парфюмерной промышленности, в качестве добавок к топливам, приготовлении пенообразователей, в качестве материалов для оптических элементов.

**Ключевые слова:** трициклические эфиры, дициклопентадиен, ароматизаторы, добавки к топливам, трициклодекановые кислоты.

В работе [1] изучены реакции присоединения насыщенных кислот (C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>) к трицикло [5.2.1.0<sup>2,6</sup>]дека-3,8-диену в присутствии катализатора эфирата трифторида бора (BF<sub>3</sub>·OEt<sub>2</sub>), в результате были получены гомодиэфиры трицикло[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]дека-3,8-диола с 68,6--98,0% выходом. Установлено, что при использовании насыщенных кислот от муравьиной до н-валериановой кислоты выход гомодиэфиров менялся в зависимости от степени их диссоциации. Физико-химические константы синтезированных диэфиров и их структуры подтверждены методами ИК, ЯМР <sup>1</sup>H и <sup>13</sup>C спектрального анализа.

В патенте [2] предложено использование сложных эфиров смеси трицикло[5,2,1,0<sup>2,6</sup>] декан-3(4)-карбоновых кислот нижеприведенной общей формулы, в которой R представляет собой алифатический углеводородный радикал, содержащий 1-5 атомов углерода в качестве ароматизаторов, отдушек и парфюмерных композиций, содержащие их.



Эфирные производные трицикло[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]дец-3-ена [3], содержащие линейный или разветвленный C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub> алкильный радикал наш применение в процессе флотации угля и руд в качестве эффективного вспенивателя.

В патентах [4,5] описаны новые парфюмерные композиции, содержащие сложные эфиры смесей трицикло[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]деканкарбоновых кислот, в которых алкильный радикал представляет собой насыщенный или ненасыщенный линейный или разветвленный

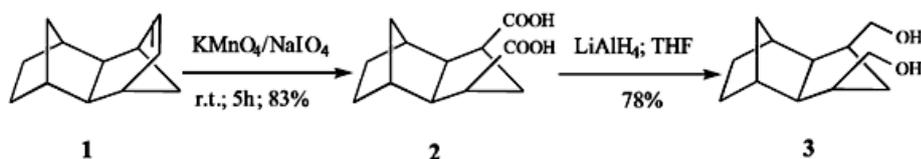
алифатический углеводородный радикал, имеющий 1-5 атомов углерода; а также показано использование полученных на их основе композиций в качестве отдушек.

Предложена усовершенствованная стоматологическая композиция, имеющая более короткое время отверждения и повышенную после отверждения прочность на сжатие и сопротивление к истиранию, на основе полимера эфиров акриловой или метакриловой кислоты и бисгидроксиметилтрицикло[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]декана [6]. Авторы отмечают, что в композицию могут быть включены другие моnofункциональные или дифункциональные сложные эфиры акриловой или метакриловой кислоты, а также наполнители, пигменты и стабилизаторы.

В еще одном патенте [7] сообщается, что полимер, полученный полимеризацией трицикло[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]дека-8-илакрилата или метакрилата в количестве 100-5 масс. % с одним или несколькими сополимеризуемыми ненасыщенными мономерами в количестве от 0 до 95 масс. % обладает превосходной прозрачностью, влагостойкостью и термостойкостью и подходит в качестве материала для оптических элементов.

Приведены плотность, вязкость и давление пара для бинарных смесей трицикло[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]декана (JP-10) - углеводородного топлива с высокой плотностью энергии, с диэтилкарбонатом [8]. Для бинарных смесей были рассчитаны избыточный объем  $V_m^E$  и отклонение вязкости  $\Delta\eta$ . При положительных значениях  $V_m^E$ , наблюдаются отрицательные значения  $\Delta\eta$  и положительные отклонения от закона Рауля для давлений пара. Результаты отклонения обсуждаются с точки зрения изменений молекулярных взаимодействий в смесях, и они соответствуют уравнению Редлиха-Кистера. Вязкости также коррелировали с несколькими полуэмпирическими уравнениями. Эти данные о физических свойствах и расчеты предоставляют ценную информацию о разработке и применении новых углеводородных топлив с высокой плотностью энергии.

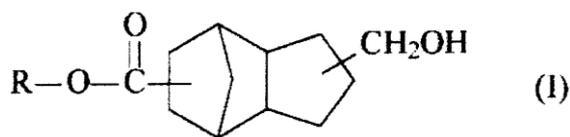
Мезо-экзо-3,5-дигидроксиметилтрицикло [5.2.1.0<sup>2,6</sup>]декан [9] эффективно десимметризовался липазой из *Pseudomonas seracia* (PS-C 'Amano' II) в винилацетате с высокими выходами (93%) и с отличным энантиомерным избытком (e.e. > 99% по данным хиральной газовой хроматограммы). Из этого энантиоочистого соединения были синтезированы хиральные синтоны для асимметричного синтеза.



**Scheme 1.** Synthesis of *meso*-3,5-dihydroxymethylene-*exo*-tricyclo[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]decane, (**3**).

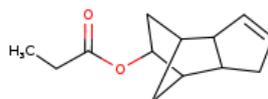
В патентах [10,11] предложены новые трициклодеканмонометанолмонокарбоновые кислоты и их эфирные производные (1), которые можно использовать в качестве исходных

материалов для синтеза полимеров, таких как алициклический полиэфир с высокой термостойкостью.



ГХ-МС анализ экстрактов муравьев рода *Camponotus fellah* выявил наличие целого ряда органических соединений, среди которых обнаружен 10-метил-эндо-трицикло[5.2.1.0<sup>2,6</sup>] декан [12]. Отмечается, что *Camponotus fellah* производит много важных вторичных метаболитов с высокой биологической активностью..

Трициклодеценилпропионат оценивали на генотоксичность, токсичность при повторных дозах, репродуктивную токсичность, местную респираторную токсичность, фототоксичность/фотоаллергенность, сенсибилизация кожи и экологическую безопасность в работе [13]. Результаты исследований показали, что трициклодеценилпропионат не является генотоксичным, и не является проблемой безопасности при текущих заявленных уровнях использования для сенсибилизации кожи.



В патентах [14,15] описано изобретение, относящееся к отверждаемому термическим и/или высокоэнергетическим излучением покрытию на водной основе или 100% твердому покрытию с высоким содержанием биологических веществ. Состав покрытия является производным или частично производным поликонденсации в расплаве карбоновой кислоты и диола с моноэфиром дициклопентадиен-малеиновой кислоты или полуэфиром эндиковой кислоты-малеиновой кислоты или полуэфиром метилэндиковой кислоты-малеиновой кислоты.

Стремясь расширить область применения промышленного полидициклопентадиена полимера, авторы ввели мономер дициклопентадиена, функционализированного сложным эфиром, который может быть полимеризован и сшит в условиях, аналогичных условиям исходного нефункционализированного источника. Показано, что функционализированный полимер сохраняет термические и механические свойства, В работе [16] авторы расширили эффективность полученного полимера путем использования встроенной функциональной группы для управления поверхностной энергией материала и для присоединения ряда

биологически значимых функциональных групп. К ним относятся флуоресцентный краситель, используемый для характеристики покрытия поверхности, пептид RGD, используемый для стимулирования клеточной адгезии, и антибактериальный агент (хлорамфеникол), используемый для *сдерживания* роста *E. coli*.

В патенте [17] предложен способ получения бициклических или трициклических (мет) акрилатов путем взаимодействия (мет)акриловой кислоты с бициклическим или трициклическим углеводородом, который содержит по меньшей мере одну двойную связь, с использованием монтмориллонита в качестве катализатора.

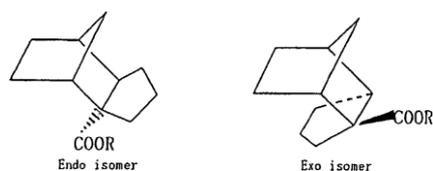
Описан способ получения сложного эфира трициклодеканкарбоновой кислоты путем взаимодействия дигидродициклопентадиена с СО и спиртом в присутствии безводного HF [18]. Реакцию проводят в растворителе при температуре от  $-20^{\circ}$  до  $60^{\circ}$  С при парциальном давлении СО от 5 до 50 атм. Спирт используется в количестве от 0,7 до 5 моль на моль дигидродициклопентадиена. Безводный HF используется в количестве по меньшей мере 5 моль на 1 моль дигидродициклопентадиена. Сложный эфир трициклодеканкарбоновой кислоты может быть использован в качестве ароматизатора.

Предложен способ получения трициклодецениловых эфиров. Карбоновая кислота ряда  $C_2-C_4$  и дициклопентадиен реагируют в присутствии трифторной кислоты в условиях, эффективных для образования сложного эфира [19,20]. Процесс дает трициклодецениловые эфиры с хорошим выходом, избегая при этом необходимости использовать большой избыток карбоновой кислоты. Процесс эффективно обеспечивает получение трициклодецениловых эфиров, обладающих свойствами ароматизатора.

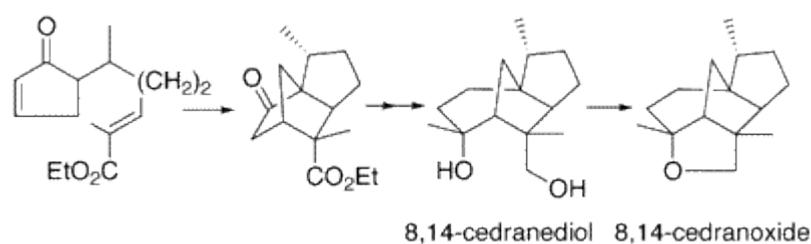
Сообщается способ получения сложных полиэфиров, содержащих дициклопентадиен (ДЦПД), включающий взаимодействие 2-метил-1,3-пропандиола с малеиновым ангидридом с образованием форполимера с концевыми кислотными группами и затем взаимодействие форполимера с низкосортным ДЦПД с образованием трициклических сложных полиэфиров. Реакция форполимера с ДЦПД катализируется трифлатным катализатором переходного металла [21].

Реакции этерификации 5-метилзамещенных производных трицикло[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]дец-3-ен-8-ола бензойной кислотой в присутствии катализатора нафталин-1,5-дисульфоновой кислоты изучены в работе [22]. В результате были синтезированы бензоатные эфиры с выходом 97,5–99,0%. Проведенные исследования показали наличие высоких антимикробных свойств для синтезированных трициклических бензоатов.

В работе [23] предложен синтез структурных изомеров *эндо*- и *экзо*-трицикло[5.2.1.0<sup>2,6</sup>] декан-эндо-2-карбоновой кислоты, обладающих приятным фруктовым запахом.



Показано, что синтез трицикло[5.2.1.0<sup>1,5</sup>]декана может быть эффективно осуществлен с помощью внутримолекулярной двойной реакции Михаэля 5-(5-метоксикарбонил-4-пентенил)-2-циклопентен-1-она. С помощью этой методологии на основе эфирного производного трицикло[5.2.1.0<sup>1,5</sup>]декановой кислоты был проведен строго контролируемый полный синтез (±)-8,14-цедрандиола и (±)-8,14-цедраноксида, обладающих биологической активностью [24].



Таким образом, результаты исследований показывают, что эфиры трицикло[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]декановых кислот обладают широким спектром применения, в частности, они могут быть использованы в парфюмерной промышленности в качестве ароматизаторов, отдушек, в качестве материалов для оптических элементов, добавок к топливам, вспенивателей и т.д. В связи с этим, исследования в этой области носят широкий как научный, так и практический интерес, и продолжают интенсивно развиваться и в настоящее время.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Mamedov M.K. Synthesis of homodiester of saturated acids on the base of tricyclo[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]deca-3,8-diene / M.K.Mamedov, E.G.Mahmudova // *Processe of petrochemistry and oil refining*. - 2014. – Vol. 15, № 4. – pp. 298-301
2. Patent EP 0008103A1, 1981 Application of esters of the mixture tricyclo-(5.2.1.0)decane-3- and tricyclo(5.2.1.0)decane-4-carboxylic acids as perfumes; perfuming compositions containing them / French G. /
3. Patent US 0164166, 1988 Use of derivatives of tricyclo(5.2.1.0<sup>2,6</sup>)-dec-3-ene as frothers in the flotation of coal and ores / Biermann M. /
4. Patent US 4311616A, 1982 Method of preparing perfume compositions that contain tricyclo[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]decane carboxylic acid esters / Schaper U., Bruns K. /
5. Patent US 4289660A, 1981 Perfume compositions containing tricyclo[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]decane carboxylic acid esters / Schaper U., Bruns K. /
6. Patent US 4131729A, 1978 Dental compositions comprising acrylic esters of tricyclo [5.2.1.0<sup>2,6</sup>]decane polymers / Schmitt W., Purrmann R., Jochum P. /
7. Patent US 4591626A, 1986 Polymers of tricyclo[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]deca-8-yl (meth)acrylate / Kawai H., Takashi M., Hiromu M. /

8. Xing, Y. Density, Viscosity, and Vapor Pressure for Binary Mixtures of Tricyclo[5.2.1.0<sup>2,6</sup>] Decane and Diethyl Carbonate / Y. Xing, W. Fang, D. Li / J. Chem. Eng. Data. – 2009. – Vol. 54, N 6. – pp. 1865-1870.
9. Costa, V. Evaluation of lipases in the desymmetrization of meso-exo-3,5-dihydroxymethylenetricyclo[5.2.1.0<sup>2,6</sup>]decane and the synthesis of chiral derivatives / V. Costa, A. Pohlmann, L. Marli // J. Braz. Chem. Soc. – 2004. – Vol. 15, N 1 – pp.
10. Patent KR 20120036369A, 2010 Tricyclodecane monomethanol monocarboxylic acid and derivatives thereof / Kawakami H. /
11. Patent US 8653301B2, 2012 Tricyclodecane monomethanol monocarboxylic acid and derivatives thereof / Kawakami H. /
12. Ubaki, J. Study of Bioactive Methanolic Extract of Camponotus fellah Using Gas Chromatography – Mass Spectrum / J. Ubaki, J. Mobanad, H. Imad / International Journal of Toxicological and Pharmacological Research. -2016. – Vol. 8, N 6. – pp. 49-56.
13. Api, A, RIFM fragrance ingredient safety assessment, tricyclodecenyl propionate /A. Api, D. Belsito, Botelho D. / Food Chem. Toxicolog. – 2018. Vol. 122. – pp. 5539-5548.
14. Patent US 20180327605A1, 2015 Dicyclopentadiene modified ester oligomers useful in coating applications / Terwillegar A-M., Denniston C., Jamonnak N. /
15. Patent EP 3383959A4, 2016 Dicyclopentadiene modified ester oligomers useful in coating applications / Terwillegar A-M., Denniston C., Jamonnak N. /
16. Tong, L. Harnessing the surface chemistry of methyl ester functionalized polydicyclopentadiene and exploring surface bioactivity / L. Tong, H. Shumka, T.Cuthbert, L. Chang / Mater. Adv. – 2020. - N 1. – pp. 1753-1762.
17. Patent WO 2013092072A1, 2011 Method for producing bicyclic or tricyclic (meth)acrylates / French G. /
18. Patent US 4973740A, 1990 Process for producing tricyclodecanecarboxylic acid esters / IshiharA M., Takeshi M. /
19. Patent US 0080021205A1, 2008 Process for making tricyclodecenyl esters / Lebedev M.Y./
20. Patent CN 101489972A, 2008 Process for making tricyclodecenyl esters
21. Patent US 6977282B1, 2005 Preparation of dicyclopentadiene-containing unsaturated polyesters / Yang L. /
22. Мамедов, М.К. Синтез полициклоалкилбензоатов / М.К.Мамедов, И.Р.Сафарова, Ф.С.Керимова, Исмаилова Д.Х. // Азерб. Хим. Журнал. – 2014. – № 2. – С. 104-108.
23. Patent DE 602004008002T2, 2007 Preparation process for high purity tricyclo-(5.2.1.0 2,6) decane-2-carboxylic acid ester
24. Masataka, I. Facile Construction of the Tricyclo[5.2.1.0<sup>1,5</sup>]decane Ring System by Intramolecular Double Michael Reaction: Highly Stereocontrolled Total Synthesis of (±)-8,14-Cedranediol and (±)-8,14-Cedranoxide / I.Masataka, K.Makita, K.Takasu / J. Org. Chem. – 1999. – Vol. 64. N 4. – pp. 1259-1264.

## **О КОНФЛИКТЕ МЕЖДУ ОБРАТИМОЙ МЕХАНИКОЙ НЬЮТОНА И НЕОБРАТИМЫМИ РЕАЛИЯМИ НАШЕГО МИРОЗДАНИЯ**

**Аннотация.** В статье, на основе топологии, восходящей к Дж. Адамсу (бесконечнократные пространства петель), КЦК (Конформная Циклическая Космология) Р. Пенроуза, известного астрономического эксперимента профессора Н.А. Козырева, приводится анализ об известном конфликте между обратимой механикой Ньютона и необратимыми реалиями нашего Мироздания. Утверждается, что эти явления (принципы) неотделимы друг от друга, как материалистический принцип единства и борьбы противоположностей.

**Ключевые слова:** детерминизм, время, обратимость, необратимость, теория Гамильтона, аттрактор, канал.

### **1. Введение**

**А)** Саму проблему необратимости, состоящую в противоречии обратимости уравнений Гамильтоновой механики, на которой основана теоретическая физика - необратимости реальных процессов, будем решать с позиции **сопоставления и моделирования**. Используем следующий приём, которым довольно часто пользуются математики, а именно, допустим необходимо решить какую-то проблему, ... чтобы решать её напрямую, вместо этого прибегают к решению более глобальной всеобъемлющей проблеме, которая и не очень то, в смысле слабо связана с поставленной, ... а потом понемногу ослабляя требования к этой глобальной проблеме, «шаг» за «шагом» начинают продвигаться к этой поставленной проблеме (например - погружения в теории Галуа). Мы же, начнём с того, что от противного, поставим скажем так - абсурдную проблему исходящую из экспериментальных данных с последующими объяснениями с позиции официальной науки и это будет неким «тестом» на «вскрытие» самой **сущности** этого конфликта. В основе этого сопоставления и моделирования будут работы [1], [2] и [3].

**Б)** Но, вначале, напомним одну статью [4], которая несколько объясняет существование конфликта, но всё равно не отвечает на вопрос — что же подвигло наше Мироздание на такое противоречие?(более того, может показаться, после прочтения этой статьи, что она ещё больше «загоняет вглубь» эту проблему). Так вот, приведём здесь некоторые главные «посылки», назовём их тезисами: обратимость уравнений — необходимое, но недостаточное условие обратимой эволюции; необратимость — следствие некоммутативности. Далее, из требований к симметриям, была найдена композиция альтернативных пропагаторов (это — функция распространения, определяющая амплитуду вероятности распространения релятивистского поля) на неабелевых группах, содержащих необратимость. И самое

главное — в замкнутой системе с взаимодействиями, описываемой только обратимыми уравнениями, могут сосуществовать обратимые и необратимые процессы. Более того, были найдены геометрические интерпретации и функции, которые могут служить мерой необратимости. Получается, что этот подход (с необратимостью) допускает одновременно существование и обратимых и необратимых процессов в системе, описываемых обратимыми уравнениями Шредингера, поскольку в достаточно сложной системе, эволюция, определяющаяся относительно большим числом парциальных пропагаторов, *условие обратимости, зависящее от координат и времени*, может выполняться для одних сочетаний парциальных пропагаторов и не выполняться для других. И что!? Почему это, наше Мироздание предлагает нам такие «вариации», что же стоит за этим!? Постараемся здесь, хоть как то приблизиться к решению этой проблемы!? Заметим, что вышеупомянутое *условие обратимости, зависящее от координат и времени*, в контексте нашего анализа — здесь есть самое важное, потому что в дальнейшем это будет главным фактором. Назовём его просто — **образ обратимости (ОО)**.

## **2. Предлагаемое сопоставление (как подобие)**

А) Как указывалось выше (в п. 1А)), поставим здесь эту абсурдную проблему. Довольно известно, что результаты (можно сказать — легендарные), которые получил профессор Козырев Н.А., подобные им, были получены группой учёных под руководством академика М.М. Лаврентьева из СО РАН [5] и киевскими учёными [6] (*«сигнал» не надо ждать — он уже «рядом», в смысле «здесь»*).

Здесь и напомним, что вышеупомянутыми учёными, физически были зарегистрированы в экспериментах в 3-ёх состояниях наблюдения (в момент наблюдения, в прошлом и в будущем) за звездой (резистор, помещённый в телескоп мгновенно реагировал). Эти три состояния, как известно связаны со следующим *условием V (состоящих из 3-ёх случаев)*, а именно:

**1.  $dt = 0$ ; 2.  $V = c$ ; 3.  $V = -c$ .** (это и есть - *условие V*).

Где  $t$  – время,  $V$  – скорость равная скорости света  $c$ . Это *условие V* выполняется когда  $ds = 0$  ( $s$  – перемещение или расстояние).

А вот теперь, допустим, что, если информация о состоянии звезды (объекта) приходит по каналу 3, а воздействие на объект идёт по каналу 1, то это будет означать действительное *воздействие на будущее*. Но это ведь приведёт к особому (скажем так) типу нарушения классического детерминизма (это и есть абсурдная постановка проблемы). Но тем не менее, нам надо доказать несостоятельность подобных постановок. В следующих теоремах докажем, *что подобного нарушения классического детерминизма никогда не будет.*

Б) Заметим, что, как довольно известно, научное сообщество к учению профессора Козырева Н.А. о *Времени* относится весьма сдержанно, по большому счёту оно его не принимает. И это правильно. Ведь ещё далеко не все задействованы «инструментарии» официальной» науки, чтобы принять его учение.

### 3. Теоремы

Вначале заметим, что в ранее указанных работах [2] и [3] упоминаются аттракторы (при этом в [3] вообще более детальный анализ всего), в данном контексте, что важно, это один, назовём его **более сильным** аттрактором, разрушает *менее сильный* (они постоянно во взаимосвязи). Или другими словами один аттрактор превалирует над другим. И это является основой /базисом нашего анализа. Ведь, чтобы над ним превалировать, надо к этому условно говоря, (проще говоря) - «подготовиться». В смысле сам «процесс его подготовки» идёт **парралельно** с существованием *менее сильного аттрактора*, как бы скрытно.

**Теорема А:** *Нарушение классического детерминизма, в аспекте именно возможности воздействия на будущее — никогда не будет наблюдаться, т. е. это в принципе невозможно.*

#### Доказательство

Здесь снова воспользуемся приёмами подобия (кстати которым пользовался например А.Н. Колмогоров при описании свойства развитой турбулентности). Из того же [1] имеем, при рассмотрении частного случая спектров для К-теории (как Леммы), в части исследования некоторого индуцированного отображения этих спектров:  $K^*(K(2n, \dots)) \rightarrow K^*(K)$ , следующую коммутативную диаграмму при  $m < n$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ):

$$\begin{array}{ccc}
 K^*(K(2m+2, \dots)) & \rightarrow & K^*(K(2m, \dots)) \rightarrow K^*(EM(Z, 2m)) \\
 | & & |(1a) \\
 // & & // \quad (2a) \quad (S). \\
 K^*(K) & \rightarrow & K^*(EM(Q, 2m)) \leftrightarrow p^*(K) \wedge Q - C
 \end{array}$$

Здесь, входящие в эту диаграмму компоненты — разновидности спектров, в т.ч. спектры типа Эйленберга-Маклейна (там где есть **EM**),  $\wedge$  - знак умножения, **Z** и **Q** — соответственно целые и вещественные числа. Важно отметить, что в этом анализе присутствует некоторый элемент  $x$ , образ которого в  $K^*(K)$  **не равен нулю**, при этом другой элемент  $l$  в  $K^*(K)$  равен нулю —  $l = 0$  (более подробно — см.[4]). А вот при отображении в спектр **C** (это -  $p^*(K) \wedge Q$ ) элемент  $x$  **переходит в ноль**. Сразу оговоримся, что в [4], при доказательстве этой Леммы, вначале рассматривается диаграмма аналогичная

диаграмме  $S$ , но менее информативная. Там нет некоего *образа* одного элемента (см. далее по тексту).

Из этой диаграммы  $S$  видно, что её нижняя часть несёт в себе *больше информативности чем верхняя*. Сопоставляя диаграмму  $S$  с *аттракторами*, очевидно, что нижняя часть диаграммы  $S$  сопоставима с **более** сильным аттрактором. При этом верхняя часть диаграммы  $S$  понятно сопоставима с *менее* сильным аттрактором.

Заметим, что спектр  $C$  с взаимно однозначным соответствием с самым информативным спектром нижней части диаграммы  $S$  говорит о том, что в нашем контексте, это есть **сформированная информация будущего(или ЗИ — зарезервированная информация)**. *Вот по этому, в этом экспериментах, вышеупомянутые учёные и получали мгновенно сигналы.*

Далее, сравним вышеупомянутое *условие V* с диаграммой  $S$  на предмет воздействия на будущее. Канал **3** *условия V*, очевидно можно сопоставить с каналом  $(2a)$  – см. диаграмму  $S$ .

При этом воздействие на объект идёт по каналу **1** (см. выше), которое можно сопоставить с каналом  $(1a)$  – см. диаграмму  $S$ . Вообще получается со одной стороны такая возможность есть – воздействие на будущее. Но это в принципе невозможно. Продолжим сопоставления:

$l = 0$  (диаграмма  $S$ ) сопоставимо с  $dt = 0$  *условия V*. Заметим, что, в диаграмме  $S$  незримо присутствует некоторый член, назовём его  $j$ , который является **образом** элемента  $x$ . А вот при сопоставлении элемента  $x$  диаграммы  $S$  с  $ds = 0$  *условия V*, обнаруживается, что в этом *условии* все его пункты (**1, 2 и 3**) требуют выполнения  $ds = 0$ . Но в диаграмме  $S$  имеем, что элемент  $x$  переходит в ноль **только** в спектре  $C$ . В остальных спектрах элемент  $x$  не равен нулю, т. е. имеем конкретное **противоречие** (которое ещё более усилится в следующей теореме). Стоит заметить, что эти спектры диаграммы  $S$  образно сопоставимы с *некоторыми* структурами **ОНДС (открытые неравновесные динамические системы)**. *Важно, что ранее упомянутый ОО — образ обратимости, очевидно можно сопоставить нашей связке (тоже некому образу) -  $j / x$ . В итоге имеем, что нарушение классического детерминизма невозможно, что и требовалось доказать.*

*Вопрос:* зададимся следующим вопросом – почему передача сигналов во Вселенной происходит именно таким образом (как в вышеупомянутых экспериментах), а никак не другим и почему в этой теореме прослеживается вышеуказанное *противоречие*?

Постараемся ответить на этот вопрос задействуя КЦК Р. Пенроуза [7].

**Теорема Б:** *переход элемента  $x$  в ноль только в спектре  $C$  (см. Теорему А) — и «заложен» в области кроссовера согласно КЦК Р. Пенроуза.*

## Доказательство

Вначале поясним, что кроссовер, это область перехода между зонами, т. е. истории очередной Вселенной, полученными при конформном перемасштабировании от Больших Взрывов.

При рассмотрении в КЦК уравнения для области кроссовера  $X$ , с позиции исключения неинформативных степеней свободы (проще говоря в системе могут возникнуть «ложные», т. е. неинформативные степени свободы, оказывающие нежелательное воздействие на неконформно инвариантную гравитационную динамику развития в области) требуется наложения двух условий на каждую точку пространства, или кроссовера  $X$ .

В конечном итоге имеем 1-ое условие (с нулём):

$$NaNb\Phi ab = 0(w)$$

Здесь  $Na$ ,  $Nb$  – векторы к поверхности в  $X$ ,  $\Phi ab$  — спинорная величина (восходящая к уравнению Эйнштейна),  $w$  – параметр связанный с величиной  $\Pi$  — фантомным полем. Роль этого поля состоит в отслеживании, позволяющем переходить от текущей физической метрики к реальной, в смысле находить масштаб, переводящий гладко изменяющуюся метрику  $gab$  обратно в физическую.

В реалиях требуют, чтобы левая половина этого условия стремилась к нулю на  $X$  по второму порядку малости, т. е. имеем 2-ое условие:

$$NaNb\Phi ab = 0(w^2).$$

Вот это 2-ое условие представляет собой более удобный вариант в этом контексте введения 2-ух условий на каждой точке  $X$ , обеспечивающих определение фиксированного  $\Pi$  и следовательно нужной метрики (более подробно в [7]). Рассмотрение стремление к нулю по 3-ему порядку малости здесь опустим (это не столь важно). Из *теоремы А* (где тоже рассматриваются условия) имеем, что элемент  $x$  переходит в ноль *только* в спектре  $\mathcal{C}$ , здесь же тоже имеем аналогичное стремление к нулю (для обоих условий), т. е. механизм мгновенной передачи сигнала (наблюдаемый в экспериментах) заложен именно в кроссовере, поверхность которого может продолжена как в прошлое так и в будущее эонов. Что и требовалось доказать.

### 4. Обсуждение результатов

Вначале, для усиления результатов, напомним важное обстоятельство из статьи [8]. Это то, что обратимые системы обладают многими свойствами, характерными для Гамильтоновых систем, в частности, на обратимый случай переносятся почти все КАМ-теоремы о сохранении торов при малых возмущениях и о существовании торов вблизи положений равновесия. Но, по всей видимости, нет никаких результатов (к сожалению

автору это не известно) об устойчивости на экспоненциально больших временах в обратимых системах, т. е. есть конкретные трудности получения хоть каких-то результатов. Это кстати, всё говорит в пользу вышеупомянутой статьи [4]. Как известно «лукавый» «кроется» в «деталях». Вот и в *Теоремах А и Б* имеем эту «детализацию», т. е. «вариации» с **ОО** и  $ds / j/x$ . А ведь без такого положения дел будет нарушение *классического детерминизма нашего Мироздания*. Именно само существование нашего Мироздания поставлено в соответствие с существованием этих аттракторов с процессами обратимости / необратимости. В контексте рассмотрения «вариаций» (с действием совместно обратимостью / необратимостью) -  $ds / j/x$ , имеем, что более сильный аттрактор «догоняет» менее сильного в конце (когда элемент  $x$  переходит в ноль), т. е. перед его уничтожением. А всё время (даже когда «догоняет») - идёт «борьба», т. е. «вариации» - обратимость / необратимость. По другому нельзя.

### 5. Утверждение (Основная теорема)

*Скорость течения настоящего, проигрывает в скорости весьма «живо» параллельно формирующемуся будущему, т. е. происходит «резервирование» информации, в контексте разрушения более сильным аттрактором (будущего) менее сильного (слабого) аттрактора (настоящего) и это есть сама суть эволюционного поступательного движения в нашем Мироздании с позиции совместного действия обратимости / необратимости и теории ОНДС. Также, Обратимость можно рассматривать в рамках Необратимости и наоборот, понятно без нарушения теории Гамильтона. Всё это соответствует материалистическому принципу единства и борьбы противоположностей.*

### ЛИТЕРАТУРА

1. Адамс Дж. Бесконечнократные пространства петель// перевод с англ. под ред. Д.Б. Фукса. – М., Мир, 1982. – С. 152-155.
2. Сомсиков В.М. Детерминированная необратимость в природе хаоса и порядка //Проблемы эволюции открытых систем, 2019. – Вып. 25. – Том 1 (январь - июнь). – С. 45-55.
3. Сомсиков В.М. К основам физики эволюции: монография. - Алматы, 2016.
4. Лунин Н.В., Коган В.И. Необратимость в квантовой механике // Прикладная физика, 2009. – №6. – С. 9-23.
5. Лаврентьев М.М. и др., О дистанционном воздействии звёзд на резистор // Доклады РАН СССР, 1990. – Т. 314. – №2. – С. 325-355.
6. Акимов А.В. и др., Предварительные результаты астрономических наблюдений неба по методике Н.А. Козырева. – АН Украины, Главная астрономическая обсерватория, Препринт, ГАО – 92-5р., 1992. – С. 16.
7. Пенроуз Р. Циклы времени. Новый взгляд на эволюцию Вселенной// перевод с англ. к.ф.м.н. А.В. Хачояна. – М., БИНОМ, 2014. – С. 257-283.
8. Лошак П. Каноническая теория возмущений// Успехи матем. Наук. – Т.47. – вып.6 (288), 1992. – С. 97.

*Мамедова И.М., ст.н.с,  
лаборатория «Циклоолефины»  
Института нефтехимических процессов им. Ю. Г. Мамедалиева  
Национальной Академии Наук Азербайджана  
(Баку, Азербайджан)*

## ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ИЗОМЕРИЯ И ЕЕ ОСНОВНЫЕ ВИДЫ

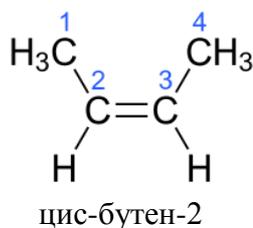
**Аннотация.** В статье рассмотрены основные виды геометрической изомерии органических соединений. Показана цис-транс-изомерия, представлена взаимосвязь физических и химических свойств органических молекул с их строением, в частности, типа изомера (цис- или транс). Также рассмотрены син-анти-изомерия и эндо-экзо-изомерия, имеющая место в ряду бициклических мостиковых соединений, в частности соединений норборненового (норборнанового) ряда.

**Ключевые слова:** геометрическая изомерия, цис-транс-изомеры, син-анти-изомеры, эндо-экзо-изомерия, диастереомеры

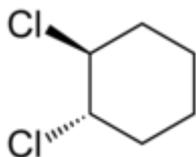
Геометрическая изомерия является одним из двух основных видов изомерии. Она, в свою очередь, также подразделяется на подтипы [1-4], среди которых основным является *цис-транс*-изомерия.

**Цис-транс-изомерия** – один из видов стереоизомерии, заключающийся в возможности расположения заместителей по одну или по разные стороны плоскости двойной связи или неароматического цикла. Все геометрические изомеры относятся к диастереомерам, так как не являются зеркальными отражениями друг друга. *Цис*- и *транс*-изомеры встречаются как среди органических соединений, так и среди неорганических. Понятия *цис*- и *транс*- не используются в случае конформеров, двух геометрических форм, легко переходящих друг в друга, вместо них используются обозначения «*син*» и «*анти*». Обозначения «*цис*» и «*транс*» произошли из латыни, в переводе «*цис*» означает «на одной стороне», а «*транс*» – «на другой стороне» или «напротив». Следует помнить, что *цис-транс*-номенклатура описывает *относительное* расположение заместителей, и не следует путать её с *E,Z*-номенклатурой, которая даёт *абсолютное* стереохимическое описание и применяется только к алкенам.

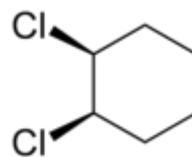
Если у диастереомера заместители расположены по одну сторону от двойной связи, такой изомер обозначают как *цис*-, если они расположены по разные стороны от плоскости двойной связи, то это *транс*-изомер. В качестве примера можно привести углеводород 2-бутен.



*Цис-транс*-изомерия наблюдается также и для алициклических соединений, у которых заместители могут располагаться по одну или по разные стороны плоскости кольца. В качестве примера можно привести 1,2-дихлорциклогексан:



транс-1,2-дихлорциклогексан

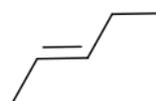


цис-1,2-дихлорциклогексан

*Цис*- и *транс*-изомеры, как правило, отличаются по своим физическим свойствам. Эти различия вытекают из различия в форме молекулы, разного расстояния между заместителями и функциональными группами, а также из отличия общего дипольного момента. Отличия могут быть незначительными, как в случае температуры кипения алкенов с прямой цепью, таких как 2-пентен, *цис*-изомер которого кипит при 37 °С, а *транс*-изомер — при 36 °С.

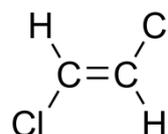
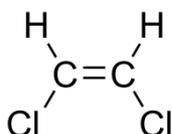


цис-пентен-2



транс-пентен-2

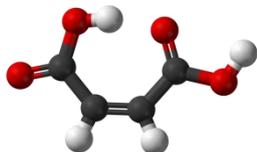
Разница между *цис*- и *транс*-изомерами становится ещё больше, если в молекуле есть поляризованные связи, как в 1,2-дихлорэтилене. *Цис*-изомер в данном случае кипит при 60,3 °С, а вот *транс*-изомер закипает при 47,5 °С. В случае *цис*-изомера эффекты от двух полярных связей С-Сl складываются, образуя сильный молекулярный диполь, что даёт начало сильным межмолекулярным взаимодействиям (силам Кеезома), которые добавляются к дисперсионным силам и приводят к увеличению точки кипения. В *транс*-изомере, напротив, подобного не происходит, поскольку два момента С-Сl связей расположены друг напротив друга и аннулируют друг друга, не создавая дополнительный дипольный момент (хотя их квадрупольный момент совсем не равен нулю).



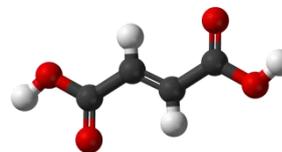
цис-1,2-дихлорэтилен

транс-1,2-дихлорэтилен

Два геометрических изомера бутендиовой кислоты настолько сильно отличаются по своим свойствам и реакционной способности, что даже получили разные названия: *цис*-изомер называется малеиновая кислота, а *транс*-изомер — фумаровая кислота.

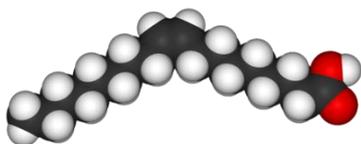


цис-бутендиовая кислота  
(малеиновая кислота)

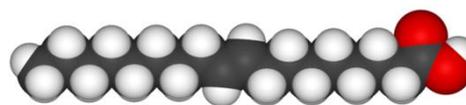


транс-бутендиовая кислота  
(фумаровая кислота)

Ключевое свойство, определяющее относительную температуру кипения, — полярность молекулы, так как она усиливает межмолекулярные взаимодействия, тем самым повышая температуру кипения. В такой же манере симметрия определяет температуру плавления, поскольку симметричные молекулы лучше упаковываются в твёрдом состоянии, даже если полярность молекулы не меняется. Один из примеров такой зависимости — олеиновая и элаидиновая кислоты; олеиновая кислота, *цис*-изомер, имеет температуру плавления в 13,4 °С, и при комнатной температуре становится жидкостью, в то время как *транс*-изомер, элаидиновая кислота, обладает более высокой температурой плавления в 43 °С, поскольку более прямой *транс*-изомер имеет более плотную упаковку и остаётся твёрдым при комнатной температуре.



олеиновая кислота (цис-изомер)



элаидиновая кислота (транс-изомер)

Таким образом *транс*-изомеры, будучи менее полярными и более симметричными, обладают более низкими температурами кипения и более высокими температурами плавления, а *цис*-изомеры, которые в целом более полярны и менее симметричны, имеют более высокие температуры кипения и более низкие температуры плавления, лучше растворяются в воде или инертных растворителях, а также часто имеют более высокую теплоту сгорания, что связано с их меньшей стабильностью.

*Цис-транс*-изомеры дикарбоновых кислот различаются и по кислотности: малеиновая кислота (*цис*) является значительно более сильной кислотой, чем фумаровая (*транс*). Так, первая константа диссоциации для фумаровой кислоты  $pK_{a1} = 3,03$ , а для малеиновой кислоты  $pK_{a1} = 1,9$ . Наоборот, константа диссоциации второй

карбоксильной группы для фумаровой кислоты больше, чем для малеиновой, а именно: для фумаровой кислоты  $pK_{a2} = 4,44$ , а для малеиновой кислоты  $pK_{a2} = 6,07$ . Благодаря пространственной близости карбоксильных групп в *цис*-форме увеличивается склонность водорода к ионизации, поэтому первая константа малеиновой кислоты оказывается больше. Однако второму протону труднее преодолеть притяжение двух сближенных карбоксильных групп в *цис*-изомере, поэтому вторая константа диссоциации малеиновой кислоты меньше, чем у фумаровой. Аналогичный принцип действует и для алициклических дикарбоновых кислот, однако с увеличением размера кольца следует также учитывать влияние неплоской формы цикла.

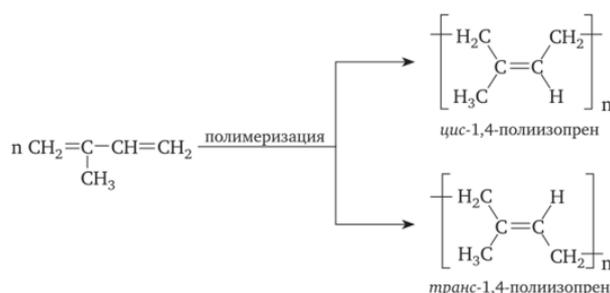
Вицинальная константа ядерной спин-спиновой связи, измеряемая при помощи ЯМР-спектроскопии, больше для *транс*-изомеров (диапазон: 12—18 Гц; в среднем: 15 Гц), чем для *цис*-изомеров (диапазон: 0—12 Гц; в среднем: 8 Гц).

Как правило, для ациклических систем *транс*-изомер оказывается более стабильным, чем *цис*. Причина этого обычно заключается в усилении нежелательных стерических взаимодействий близко расположенных заместителей в *цис*-изомере. По этой же причине удельная теплота сгорания *транс*-изомеров ниже чем у *цис*, что указывает на большую термодинамическую стабильность. Исключением из этого правила являются 1,2-дифторэтилен, 1,2-дифтордиазен (FN=NF), 1-бромпропен-1 и несколько других галоген- и кислород-замещённых этиленов. В данном случае *цис*-изомер оказывается более стабильным, чем *транс*-изомер поскольку между такими заместителями преобладают не силы отталкивания, а силы притяжения (типа сил Лондона). К тому же благодаря относительно небольшому объёму заместителей не возникает стерических затруднений. Из 1,2-дигалогенэтиленов только у 1,2-дийодэтилена *транс*-изомер стабильнее, чем *цис*-изомер, поскольку из-за большого радиуса атомы йода испытывают сильное пространственное взаимодействие, если находятся по одну сторону двойной связи.

Геометрические изомеры, различие которых связано с положением заместителей вокруг двойной связи, отличаются от стереоизомерных форм иного типа — конформеров. Раздельное существование *цис*- и *транс*-изомеров в сущности возможно лишь благодаря высокому энергетическому барьеру вращения вокруг двойной связи, что делает возможным раздельное существование *цис*- и *транс*-изомеров, в то время как конформеры существуют только в виде равновесной смеси. Величина барьера вращения вокруг двойной связи в простых алкенах составляет 250-270 кДж/моль. Однако, если поставить с одной стороны сильные доноры электронов (-SR), а с другой — группы, сильные акцепторы электронов (-CN, -COC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), поляризовав таким образом двойную связь, то это приведёт к существенному снижению барьера вращения. Барьер вращения вокруг поляризованной

таким образом связи может быть снижен до 60-100 кДж/моль. Низкие энергетические барьеры, когда энергетическая разница между *цис-транс*-изомерами и конформерами сглаживается, обнаружены для аминопроизводных ацетоуксусного эфира и енаминокетонов. Показано, что в таких системах положение равновесия зависит от природы растворителя. Так, енаминокетоны в неполярных растворителях на 100 % существуют в *цис*-форме, стабилизированной внутренней водородной связью, а в полярных растворителях появляется до 50 % *транс*-формы.

Классическим примером *цис-транс*-изомерии может служить изопрен. Известно, что изопрен при 1,4-полимеризации, характерной для сопряжённых диенов, образует соединения *цис*- и *транс*-структур.



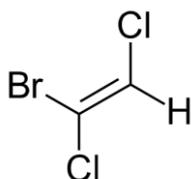
Оба полимера встречаются в природе. Первый (*цис*-изомер) соответствует структуре *натурального каучука*, добываемого из млечного сока (латекса) каучуконосов. Второй (*транс*-изомер) называют *гуттаперчей*, выделяемой из сока тропических деревьев, произрастающих в Малайзии и Индонезии. После вулканизации натуральный каучук превращается в *резину* — продукт, обладающий высокой прочностью и эластичностью и получивший широкое применение во многих отраслях народного хозяйства. Вулканизат гуттаперчи имеет низкую прочность и незначительную эластичность. При производстве синтетических каучуков путём полимеризации сопряжённых диенов - бутадиена и изопрена - в полимере присутствовал в значительных количествах продукт *транс*-конфигурации. Это являлось причиной пониженного качества резин из синтетического каучука по сравнению с резинами из натурального каучука. Стояла серьёзная научно-производственная проблема, как провести процесс полимеризации в направлении образования продукта *цис*-конфигурации. Проблема была решена путём *стереорегулярной полимеризации*. Были найдены катализаторы, которые обеспечивали направленный синтез *цис*-формы (стереорегулярный процесс). Открытие этих катализаторов стало поворотным пунктом в производстве стереорегулярных полимеров.

### **E,Z-изомерия**

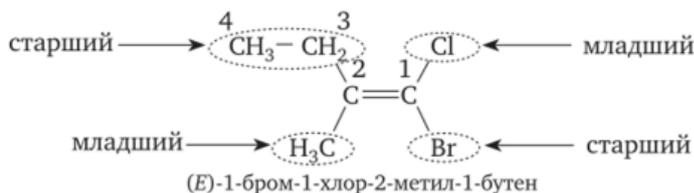
Система обозначений *цис-транс* хорошо применима только для именованя изомерных алкенов с двумя разными видами заместителей при двойной связи, в сложных

молекулах такая номенклатура становится слишком неопределённой. В этих случаях используют разработанную ИЮПАК *E,Z*-систему обозначений, которая однозначно определяет название соединений для всех возможных случаев, а потому особенно полезна для именования три- и тетразамещённых алкенов. Такая система позволяет избежать путаницы касательно того какие группы следует считать *цис*- или *транс*- по отношению к друг другу.

Если две старшие группы расположены по одну сторону двойной связи, то есть находятся в *цис*-положении друг к другу, то такое вещество называют *Z*-изомером (от нем. *zusammen* - вместе). Когда же старшие группы расположены по разные стороны двойной связи (в *транс*-ориентации), то такой изомер называют *E*-изомером (от нем. *entgegen* — напротив). Порядок старшинства групп и атомов определяется по правилам Кана-Ингольда-Прелога. Для каждого из двух атомов в двойной связи необходимо определить старшинство каждого заместителя. Если оба старших заместителя расположены по одну сторону от плоскости  $\pi$ -связи, то такую конфигурацию обозначают символом *Z*, если же эти группы находятся по разные стороны от плоскости  $\pi$ -связи, то конфигурацию обозначают символом *E*.



Следует отметить, что *цис/транс* и *E,Z*-номенклатуры опираются на сравнение разных заместителей алкенов, поэтому *Z*-изомер не всегда соответствует *цис*-изомеру, а *E*-изомер — *транс*-изомеру.



Прежде всего, необходимо определить старшинство заместителей у первого (Cl, Br) и второго (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, CH<sub>3</sub>) атомов C=C связи. Для этого существуют правила *старшинства заместителей* (они не совпадают со старшинством функциональных групп. *Правила старшинства заместителей* (ими пользуются также для определения старшинства заместителей у хирального центра) заключаются в следующем:

1. Старшинство определяется на основе сравнения порядковых номеров атомов в Периодической системе Д. И. Менделеева, непосредственно связанных с хиральным

центром или углеродами C=C связи в случае геометрических изомеров. Чем больше атомный номер, тем старше заместитель.

2. Если относительное старшинство заместителя невозможно определить по первому атому, то проводят сравнение второго (следующего) ряда атомов в заместителях, при этом кратная связь оценивается как две одинарные.

Возвратимся к определению геометрических конфигураций в приведённой выше структуре. Старшинство заместителей у первого атома углерода (C1 и Br) определяем сопоставлением номеров этих элементов. Бром, имеющий больший номер, чем хлор, в этой паре заместителей является старшим. Старшинство заместителей у второго атома углерода (CH<sub>3</sub> и C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>) определяем следующим образом. Первый ряд атомов (атомы углерода в одной и другой группе) не позволяет определить старшинство заместителей. В группе CH<sub>3</sub> второй ряд атомов состоит из H, H, H; в группе C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> - из C, H, H. Следовательно, группа C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> старше группы CH<sub>3</sub>. Итак, старшими заместителями будут Br и C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>. Они в приведённой структуре располагаются по разные стороны по отношению к двойной связи. Поэтому структуру следует считать E-изомером.

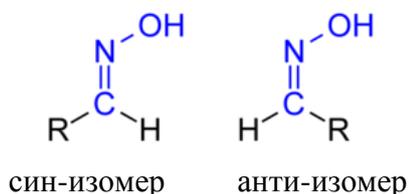
### Син-анти-изомерия

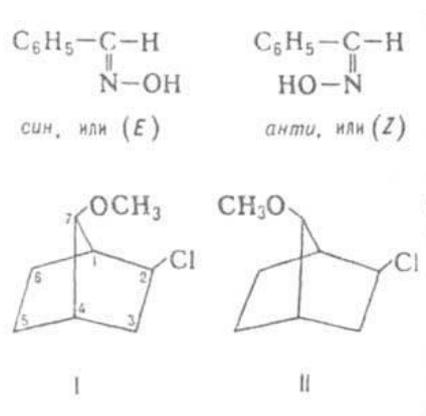
Этот вид изомерии используют для обозначения геометрических изомеров соединений, содержащих связь:



=N— или —N=N—. Так, например, в изомерах бензальдоксима "син"

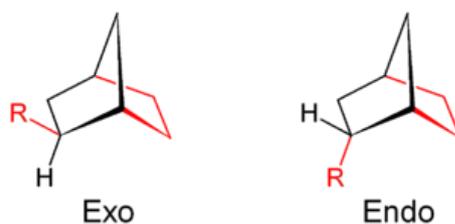
указывает на сближенность расположения атома Н и группы ОН, а для "анти" - на удаленность этих атомов друг от друга. Кроме того, этот тип изомерии используют для определения положения заместителя у мостикового атома бициклоалканов; напр., в *син*-изомере 7-метокси-2-хлорбицикло[2.2.1]гептана (I) заместитель в положении 7 повернут в сторону главной ветви, имеющей самую низкую нумерацию, в анти-изомере (II)-в противоположную сторону.





### Эндо-экзо-изомерия

**Эндо-экзо изомерия** – это особый вид стереоизомерии, используемый для обозначения заместителей в органических соединениях, содержащих мостиковые кольцевые системы. Префикс *эндо* используется для изомера с ближайшим заместителем к самому длинному мосту. Префикс *экзо* зарезервирован для изомера с самым дальним заместителем по отношению к самому длинному мосту. Этот тип изомерии нашел широкое применение для обозначения геометрических изомеров норборнена(ана) и дициклопентадиена.



*Экзо* (от греч. exo - снаружи) или *эндо* (от греч. endo - внутри). Таким образом, заместителю, который следует классифицировать, приписывается дескриптор exo, когда он обращен к мосту. Если два разных заместителя расположены на одном и том же атоме С, назначение *экзо/эндо* основано на заместителе с более высоким приоритетом в соответствии с правилами старшинства по системе Кана-Ингольда-Прелога.



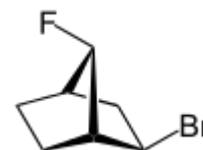
2-эндо-бром-7-син-фтор-  
бицикло[2.2.1]гептан



2-экзо-бром-7-син-фтор-  
бицикло [2.2.1] гептан



2-эндо-бром-7-антифтор-  
бицикло [2.2.1 ] гептан



2-экзо-бром-7-антифтор-  
бицикло [2.2.1] гептан

Таким образом, в представленной статье рассмотрены основные виды геометрической изомерии органических соединений, а также показаны области (классы органических соединений) их применения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Потапов В.М. Стереохимия / В.М. Потапов / – М. – 1988. – 378 с.
2. Хаханина Т.И. Осипенкова Н.Г. Органическая химия / Т.И.Хаханина, Н.Г.Осипенкова /: учебное пособие для среднего профессионального образования - Москва: Издательство Юрайт. – 2017. – 396 с.
3. Пак В.Д. Органическая химия / В.Д. Пак, Н.Н. Яганова, Г.А. Гартман / – Пермь: ПГСХА. – 2006. – 267 с.
4. Грандберг И.И. Органическая химия / И.И. Грандберг / 4-е изд. перераб. и допол. – М. – 2001. – 672 с.

УДК 351+355

*Садыков И.И., студент  
Алдашов А.Н., канд. ист. наук, доцент  
ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»  
(Уфа, Россия)*

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИСТОРИИ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СССР И ОБЩЕСТВЕННОГО ПРАВОПОРЯДКА В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО И ВОЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются некоторые аспекты истории органов государственной безопасности СССР и общественного правопорядка в сложнейший период Великой Отечественной войны. Делается вывод, что именно в это время была создана оптимальная для чрезвычайных условий военного времени организационно-штатная структура органов государственной безопасности и охраны правопорядка, определены основы координации и взаимодействия разведывательных и контрразведывательных подразделений различных ведомств.

**Ключевые слова:** Великая Отечественная война, СССР, государственная безопасность, общественный правопорядок, военное управление, оборонная промышленность.

В годы Великой Отечественной войны войска НКВД прошли сложный путь реорганизации, прежде всего из-за увеличения объема выполняемых задач. В самых сложных военных условиях до 1943 г. руководство НКВД СССР находило оптимальную форму системы командования и управления, которая позволяла одновременно командовать различными типами войск НКВД и влиять на выполнение поставленной задачи. В годы войны основными направлениями деятельности НКВД были: борьба с вражеской агентурой в тылу действующей армии и прифронтовой полосе (1941 – 1943 гг., до образования «Смерш»), правоохранительная, экономическая, административная деятельность.

Вопросы государственной безопасности, разведывательной и контрразведывательной работы были главными в деятельности НКВД в период 1941 – 1943 гг. Особое внимание было уделено безопасности оборонной промышленности и транспортных коммуникаций. Важнейшей задачей, особенно в первые месяцы войны, было обеспечение безопасности и общественного порядка при эвакуации населения, производства объектов государственной и общественной собственности в тыловых районах. Решением ГКО от 16 июля 1941 г. из НКВД СССР В.С. Абакумов был включен в состав Совета по эвакуации [1; 607].

Основная задача экономических подразделений, созданных в рамках НКВД – УНКВД, заключалась в том, чтобы «пресечь все попытки антисоветских элементов путем диверсий, нарушить нормальную работу оборонных и коммуникационных линий и выявить шпионов иностранных разведок» [1; 617-618]. Необходимо было своевременно выявлять проблемы в работе предприятий, нарушивших государственные задачи по обеспечению Красной Армии оборонной продукцией, а также через ВКП (б), союзных республик и областных комитетов принимать меры на месте для устранения этих проблем. На них также были возложены обязанности по оперативному управлению военизированной и внутренней охраны оборонных предприятий промышленности.

6 июля 1941 года Президиум Верховного Совета СССР принял Указ об ответственности за распространение ложных слухов во время войны, что вызывали тревогу среди населения. По его требованию милиция должна была бороться с разоблачителями, провокаторами и организаторами беспорядков в тылу, а также нарушителями общественного порядка.

Правоохранительные органы сыграли значительную роль в поддержании общественного порядка в осажденных городах. Так, в соответствии с «Планом мероприятий по очистке города Москвы и Московской области от антисоветских и социально-опасных элементов», утвержденным НКВД СССР 14 ноября 1941 года, районные отделы милиции сообщили обо всех ненадежных категориях населения, а также немцах, финнах, итальянцах, румынах и венграх. Когда антисоветские акции устанавливались, их участники немедленно арестовывались. В местах возможного скопления подозрительных элементов (станций, рынков, ресторанов, военных пунктов разгрузки, вокруг оборонных предприятий). Необходимо было провести дополнительный набор агентурно-информационной сети к 20 ноября 1941 года и привлечь лиц, незаконно хранящих оружие, к уголовной ответственности по закону военного времени.

Участие в подобных мероприятиях принимали участковые милиционеры, дворники и домовые комитеты. Для ускорения расследования была создана следственная группа во главе с главой НКВД Московской области [3; 459]. В связи с эвакуацией ведущих государственных учреждений в Куйбышев, город также был очищен от сомнительных элементов с депортацией их в Алтайский край [4;185]. В освобожденных от оккупантов населенных пунктах милиция принимала активное участие в выявлении и разоблачении сообщников оккупантов. Более того, милиция действовала не только в составе оперативных групп Куйбышевского УНКВД, но и автономно.

Значительное место в охране общественного порядка в годы войны занимала транспортная милиция. До войны в НКВД СССР входила железнодорожная милиция,

которая охраняла общественный порядок на железнодорожном транспорте и на железнодорожных станциях. В июне 1942 года также были созданы линейные подразделения, отделы, оперативные пункты и должности речной водной милиции для охраны общественного порядка, борьбы с уголовными преступлениями и кражами социалистической собственности на водном транспорте. Им были поручены следующие задачи: охрана общественного порядка на водном транспорте; контроль за соблюдением правил поддержания общественного порядка и привлечения к ответственности тех, кто нарушает эти правила; борьба с воровством социалистической собственности и спекуляций; борьба с грабежами, кражами, хулиганством и другими уголовными преступлениями; вывоз беспризорных и безнадзорных детей; соблюдение паспортного режима на водном транспорте [5; 22]. В июле 1942 года была организована милиция морских бассейнов и портов, выполнявшая те же задачи, что и речная милиция [6; 346–347]. Транспортную милицию возглавляло Главное управление милиции НКВД, в состав которого входило Управление транспортной милиции НКВД СССР [7; 365].

Милиция принимала активное участие в оказании помощи детям сиротам. Для решения этой проблемы был создан Отдел по борьбе с детской беспризорностью и безнадзорностью [8; 315]. Согласно приказу наркома, трудовые колонии для несовершеннолетних и приемные пункты для детей из ГУЛАГа НКВД СССР были переданы в соответствующие отделы (подразделения) НКВД – УНКВД. Сотрудники милиции участвовали в выявлении беспризорных и безнадзорных детей и помещали их в детские дома, приемные пункты. Сеть детских комнат в милиции расширилась. В 1943 году в стране было 745 детских комнат, а к концу войны их было более тысячи. В период с 1942 по 1943 год с помощью общественности милиция задержала около 300 000 уличных подростков, большинство из которых были позже устроены в ФЗУ и на работу. Многие из них были приняты советскими гражданами в свои семьи.

Значительное место в деятельности НКВД в годы войны отводилось выполнению экономических задач. С первых дней войны ГУЛАГ организовал выполнение заказов для нужд фронта на своих предприятиях, реструктуризацию производства всех промышленных колоний для производства боеприпасов, обмундирования и другой военной продукции. 18 февраля 1942 года в ГУЛАГе был создан специальный отдел военной продукции, на который было возложено организационное, оперативное и техническое руководство всеми предприятиями НКВД, производящими боеприпасы и ящики для них. Кроме того, ГУЛАГ предоставил рабочую силу для крупных строительных проектов: строительство авиационного завода в Куйбышеве, металлургических заводов в Нижнем Тагиле,

Челябинске, Актюбинске, Закавказье, Норильского и Джидинского заводов, Богословского алюминиевого завода в Куйбышеве и другие [9; 55].

Таким образом, в годы войны была создана оптимальная для чрезвычайных условий военного времени организационно-штатная структура органов государственной безопасности и охраны правопорядка, определены основы координации и взаимодействия разведывательных и контрразведывательных подразделений различных ведомств. Сотрудники и военнослужащие НКВД, НКГБ СССР, органов военной контрразведки и милиции в годы войны достойно выполнили возложенные на них оперативно-боевые задачи, проявив мужество и героизм не только во время боевых действий, но и при выполнении других специальных задач, поставленных государственными и военными органами управления. Опыт их деятельности в 1941–1945 гг. и сегодня сохраняет актуальность как бесценный материал для дальнейшего более глубокого теоретического обобщения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лубянка. Сталин и Главное управление госбезопасности НКВД 1937–1938. Документы. – Москва, 2004. – 736 с.
2. Петров Н. В. Кто руководил органами госбезопасности 1941–1954. Справочник. – Москва, 2010. – 1006 с.
3. Лубянка. Сталин и НКВД — НКГБ — ГУКР «Смерш». 1939 — март 1946. Документы. – Москва, 2006. – 636 с.
4. Органы государственной безопасности СССР в Великой Отечественной войне. Сб. документов. Т. 1. Кн. 1. – Москва, 1995. – 464 с.
5. Органы государственной безопасности СССР в Великой Отечественной войне. Сб. документов. Т. 2. Кн. 1. – Москва, 2000. – 718 с.
6. Великая Отечественная война 1941–1945 годов. В 12-ти т. – Москва, 2013., Т. 6. – 862 с.
7. Военная энциклопедия. В 8-ми т. Т. 8. – Москва, 2004. – 579 с.
8. История внутренних войск МВД России. В 5-ти т. Т. 3. (1943–1945 гг.). – Москва, 2011. – 544 с.

*Ахьямова Г.И., студент,  
Фатхулова Д.И., к. ф. н., доцент  
кафедры романо-германского языкознания  
и зарубежной литературы  
ФГБОУ ВО БГПУ им. М.Акмиллы  
(Уфа, Россия)*

## **ОСНОВНЫЕ КЛАССИФИКАЦИИ СТИЛИСТИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ В ТЕОРИИ И СТИЛИСТИКЕ ЯЗЫКА**

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные классификации стилистических приемов на основе работ Дж. Лича, И.Р. Гальперина и Ю.М. Скребнева. Начало современным классификациям положила Эллинистическая римская система риторики, в рамках которой все выразительные средства делят на три группы: тропы, ритм (фигуры речи) и типы речи. Классификация Дж. Лича построена по принципу разграничения между нормальными и неправильными чертами языка литературы. И. Р. Гальперин в основу своей классификации положил поуровневый подход. Методика Ю.М. Скребнева демонстрирует комбинацию принципов парадигматического и синтагматического подразделения.

**Ключевые слова:** классификация, стилистические приемы, фигуры речи, тропы, типы речи, поуровневый подход, риторика, метафора, сравнение, эпитет.

При исследовании особенностей языка определенного автора, необходимо обратиться к трудам известных лингвистов-стилистов и изучить классификации стилистических приемов и выразительных средств. Это способствует наилучшему пониманию языковых средств, выбранных писателем и осуществлению более тщательного анализа стилистических приемов на всех уровнях языка.

На сегодняшний день в отечественной и зарубежной стилистике отсутствует единый подход к классификации стилистических приемов.

В данной статье мы рассмотрим классификации стилистических приемов, которые были разработаны Дж.Линчем, И.Р. Гальпериним, Ю.М. Скребневым.

Стоит отметить, что начало современным классификациям положила Эллинистическая римская система риторики, в рамках которой все выразительные средства делят на три группы: тропы, ритм (фигуры речи) и типы речи. И одним из первых лингвистов, который осуществил попытку модернизировать эллинистическую римскую систему риторики и разработал современную классификацию, был Джеффри Лич, знаменитый британский ученый. Основываясь на принципах описательной лингвистики, популярной в то время, он пытался показать, как лингвистическая теория может быть связана с задачей описания таких риторических фигур, как метафора, параллелизм, аллитерация, персонификация и других в изучении литературы [4; 28]. По мнению Дж. Лича, писатели и поэты используют язык нестандартным образом и допускают определенную степень «поэтической лицензии». Язык литературы в целом отмечен рядом

девиантных черт. Таким образом, Д. Лич строит свою классификацию по принципу различия между нормальными и девиантными чертами в языке литературы [4; 47].

Среди девиантных особенностей он выделяет парадигматические и синтагматические отклонения. В первую очередь мы различаем различные уровни лингвистической функции, при которой фигура должна быть идентифицирована и описана. Исходя из этого, эти фигуры классифицируются как формальные (грамматические или лексические), фонологические, орфографические или семантические или, возможно, комбинируют эти категории. Лингвистические единицы связаны синтагматически, когда они последовательно объединяются в линейной лингвистической форме. Парадигматические элементы входят в систему возможных выборов в одной точке цепочки. Синтагматические элементы можно рассматривать горизонтально, парадигматические – вертикально. Парадигматические элементы дают писателю выбор из эквивалентных предметов, которые контрастируют с обычным выбором. Например, с некоторыми существительным обычно могут следовать определенные наречия, осуществляется выбор, определяемый их нормальной лексической валентностью. Однако выбор автора существительного может нарушить нормальную систему и создать парадигматическое отклонение, которое мы встречаем на литературном и поэтическом языке [4; 51-54].

Этот подход был попыткой рассматривать стилистические устройства со ссылкой на лингвистическую теорию, которая помогла бы проанализировать характер стилистической функции, рассматриваемой в результате отклонения от лексической и грамматической нормы языка [2; 28].

Классификация, предложенная И.Р. Гальперином, характеризуется большой степенью детализации. Его руководство «Стилистика», опубликованное в 1971 году, включает следующее подразделение выразительных средств и стилистических приемов, основанное на уровне подходе:

- ✓ Фонетические выразительные средства и стилистические приемы: ономотопея, аллитерация, ритм, рифма [1; 136].
- ✓ Лексические выразительные средства и стилистические приемы [1; 136].
- ✓ Стилистические приемы, основанные на взаимодействии словарных и контекстуальных предметно-логических значений:
- ✓ Стилистические приемы, основанные на взаимодействии предметно-логических и назывных значений: антономазия (как частный случай метонимии) - двух видов: речевая (хулиган, бойкот) и языковая (Панама и панاما).

✓ Стилистические приемы, основанные на взаимодействии предметно-логических и эмоциональных значений: эпитет, оксюморон, использование междометия, гипербола.

✓ Стилистические приемы, основанные на взаимодействии основных и производных (включая несвободные) предметно-логических значений: игра слов, каламбур, зевгма.

✓ Стилистические приемы описания явлений и предметов: перифраз, эвфемизм, сравнение.

✓ Стилистическое использование фразеологии: поговорки и пословицы; сентенции (пословица, созданная не народом, а отдельным его представителем - писателем, мыслителем); аллюзии, смешение слов различной стилистической окраски: терминологические ряды, литературнокнижные и разговорные слова, поэтические и литературно возвышенные слова, иностранные слова и жаргонизмы.

Ю.М. Скребнев не подразделяет выразительные средства и стилистические приемы на соответствующие слои языка, как И.Р. Гальперин. Он сначала делит стилистику на парадигматическую стилистику (или стилистику единиц) и синтагматическую стилистику (или стилистику последовательностей). Затем он исследует уровень языка и рассматривает все стилистически значимые явления в соответствии с этими уровнями, как в парадигматической, так и в синтагматической стилистике. Он также однозначно выделяет еще один уровень. В дополнение к фонетике, лексикологии и синтаксису он добавляет семантику [3].

Таким образом, можно подвести итог, что существуют различные классификации стилистических приемов и выразительных средств. Три современные классификации выразительных средств английского языка были предложены Дж. Личем, И.Р. Гальпериным и Ю.М. Скребневым. Классификация Дж. Лича построена по принципу разграничения между нормальными и неправильными чертами языка литературы. Он выделил парадигматические и синтагматические отклонения от лексических и грамматических норм языка. И.Р. Гальперин в основу своей классификации положил поуровневый подход и выделил три группы: фонетические, лексические, синтаксические выразительные средства и стилистические приемы. Методика Ю.М. Скребнева демонстрирует комбинацию принципов парадигматического и синтагматического подразделения Дж. Лича и поуровневый подход И.Р. Гальперина.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гальперин И.Р. Опыт систематизации выразительных средств. – М.: Либроком, 2016. – 375 с.

2. Знаменская Т.А. Стилистика английского языка. Основы курса: учебное пособие. – М.: УРСС: Едитория УРСС, 2002. – 208 с.
  3. Скрбнев Ю.М. Основы стилистики английского языка. – М.: 2000. – 267 с.
  4. Leech G. A Linguistic Guide to English Poetry// eBook Published 27 January 2014.
- Дата обращения: 30.04.2021.  
<https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781315836034/linguistic-guide-english-poetry-geoffrey-leech/>

*Ахметшин И.А., аспирант Института права БГУ,  
Начальник управления по кадровым и  
юридическим вопросам ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмиллы»  
(Уфа, Россия)*

## **ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ АПЕЛЛЯЦИОННОГО ПЕРЕСМОТРА ПРОМЕЖУТОЧНЫХ СУДЕБНЫХ РЕШЕНИЙ В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ**

**Аннотация.** В статье рассмотрены некоторые из имеющихся проблем в реализации института апелляционного обжалования промежуточных судебных решений. Проанализирована судебная практика по данным решениям, выявлены основные проблемные вопросы и ее недостатки. По результатам проведенного исследования автором сделаны выводы и обозначены пути решения данных проблем.

**Ключевые слова:** промежуточные судебные решения, итоговые судебные решения, обжалование судебных решений, срок обжалования судебных решений, уголовный процесс, решения, классификация, права и законные интересы, апелляционное обжалование.

Основным назначением и целью уголовного судопроизводства является вынесение законного, обоснованного и справедливого судебного решения, где будут всесторонне и объективно отражены выводы об установленном факте общественно опасного деяния, о причастности к нему лица, в отношении которого велось судопроизводство, о его виновности или невиновности, о назначении ему уголовного наказания, либо об оправдании этого лица.

К итоговым судебным решениям следует отнести приговор - как обвинительный, так и оправдательный, как с назначением конкретного наказания, так и с освобождением от наказания.

В соответствии с уголовно-процессуальным правом итоговыми судебными решениями также являются постановления (определения) суда:

1) о прекращении уголовного дела либо уголовного преследования в отношении конкретного лица (как по реабилитирующим, так и по нереабилитирующим основаниям);

2) о применении или об отказе в применении принудительных мер медицинского характера к лицам, совершившим общественно опасные деяния и страдающим психическими расстройствами;

3) о прекращении уголовного дела в отношении несовершеннолетнего или об освобождении его судом от наказания с применением принудительных мер воспитательного воздействия или направлением в специальное учебно-воспитательное

учреждение закрытого типа органа управления образованием (ст. 427, 431, 432 УПК РФ, ст. 90, 92 УК РФ).

В современной юридической литературе такие судебные постановления называются итоговыми судебными решениями.

«Вместе с тем, в ходе производства по уголовному делу принимается множество промежуточных судебных решений. Их принято называть промежуточными судебными решениями, из совокупности которых состоит само судопроизводство, выстраиваются итоговые судебные постановления» [9].

«Промежуточные судебные решения имеют целью создать необходимые условия для реализации участниками процесса их прав и для обеспечения выполнения ими своих процессуальных обязанностей, для правильного разрешения уголовного дела без неоправданной задержки. К ним же можно отнести и судебные решения, направленные на организацию судебного разбирательства, например принимаемые к лицам, не являющимся в судебное заседание, нарушающим установленный в нем порядок» [3].

Такие решения принято называть промежуточными, поскольку в них не содержится окончательных выводов суда о достаточности доказательств, о виновности лица, о квалификации его действий, о назначении ему наказания либо об освобождении от него.

Понятие промежуточного судебного решения в уголовно-процессуальный закон введено Федеральным законом от 29 декабря 2010 года № 433-ФЗ «О внесении изменений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации (далее – УПК РФ) и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации» [8]. Этим же законом предусмотрен и новый порядок их обжалования и пересмотра, с 01 января 2013 года в УПК РФ начинает действовать полноценная процедура апелляционного обжалования и пересмотра решений судов первой инстанции. Следует отметить, что новый апелляционный порядок был распространен на промежуточные судебные решения, принимаемые в рамках уголовного судопроизводства уже с 01 мая 2011 года.

Предполагается, что при принятии данных нововведений, основной целью и задачей ставилась возможность исправления судебных ошибок, в том числе промежуточных судебных решениях.

В соответствии с п. 53.3 ст. 5 УПК РФ промежуточными судебными решениями являются все определения и постановления суда, за исключением итогового судебного решения.

Согласно УПК РФ промежуточные судебные решения в части процедуры обжалования можно условно разделить на три категории:

1) промежуточные судебные решения, подлежащие обжалованию исключительно вместе с итоговыми решениями (например – определения или постановления о порядке исследования доказательств, об удовлетворении или отклонении ходатайств участников судебного разбирательства и другие судебные решения, вынесенные в ходе судебного разбирательства обжалуются одновременно с итоговыми (ч. 2 ст. 389.2 УПК РФ);

2) промежуточные судебные решения, затрагивающие конституционные права участников уголовного судопроизводства или нарушающие их права на доступ к правосудию и на рассмотрение дела в разумные сроки, а также препятствующие дальнейшему движению дела, которые подлежат самостоятельному обжалованию, в частности постановления или определения судов (ч. 3 ст. 389.2 УПК РФ):

- о возвращении заявления лицу, его подавшему, либо об отказе в принятии заявления к производству;

- об избрании меры пресечения или о продлении сроков ее действия;

- о помещении лица в медицинский или психиатрический стационар для производства судебной экспертизы;

- о приостановлении уголовного дела, о передаче уголовного дела по подсудности или об изменении подсудности уголовного дела;

- о возвращении уголовного дела прокурору;

- о назначении судебного заседания, вынесенного в соответствии со ст. 231 УПК РФ и с учетом положений ч. 7 ст. 236 УПК РФ;

- о результатах рассмотрения жалоб в порядке ст. 125 УПК РФ;

- о временном отстранении от должности;

- о наложении ареста на имущество, об установлении или продлении срока ареста, наложенного на имущество и др.;

3) промежуточные судебные решения, не подлежащие обжалованию (в частности судебные решения – о роспуске коллегии присяжных заседателей; о прекращении рассмотрения уголовного дела с участием присяжных заседателей и направлении его для рассмотрения судом в порядке, установленном главой 51 УПК РФ, если установлены обстоятельства, свидетельствующие о невменяемости подсудимого (ч. 5 ст. 348, ч. 1 ст. 352 УПК РФ).

Вместе с тем, имеется судебная практика, в том числе Постановление Конституционного Суда РФ от 02 июля 1998 года № 20 «По делу о проверке конституционности отдельных положений статей 331 и 464 Уголовного – процессуального кодекса РСФСР в связи с жалобами ряда граждан», в котором указанные нормы закона (старого УПК РСФСР) признаны противоречащими Конституции Российской Федерации.

Соответственно эти решения могут обжаловаться одновременно с итоговым судебным решением.

Примечательно то, что положения ст. 464 УПК РСФСР нашли отражение в ч. 5 ст. 348 УПКР РФ. Запрет на обжалование судебного постановления «о роспуске коллегии присяжных заседателей и направлении уголовного дела на новое рассмотрение иным составом суда со стадии предварительного слушания» законодателем сохранен. Эти положения УПК РФ повторно в Конституционном Суде РФ не обжаловались.

Одним из отличий промежуточных судебных решений от итоговых является то, что они подлежат немедленному исполнению.

В противном случае обжалование промежуточного судебного решения приводило бы к невозможности осуществления процессуальных действий, которые по своей природе носят безотлагательный характер, и затрудняло бы осуществление уголовного судопроизводства в разумный срок.

По мнению Н.Ю. Решетовой, множественность и своеобразие промежуточных судебных решений объясняется их правовой природой, поскольку они играют не решающую, а вспомогательную роль, т.е. роль актов, предназначение которых заключается в обеспечении вынесения и исполнения законного и обоснованного итогового решения [6].

Появившаяся законодательная новелла вызвала интерес ученых-процессуалистов: к настоящему времени проблематика промежуточных решений в уголовном судопроизводстве широко исследована А.С. Червоткиным, П.А. Лупинской, С.В. Бурмагиным, А.В. Титковым и др.

Вместе с тем, данная проблематика до настоящего времени себя не исчерпала. По мнению экспертов еще четко не разработана единая классификация промежуточных судебных актов, и мнения ученых правоведов относительно данной проблемы разнятся. Так, например, М.В. Беляев высказывает мнение «о существовании двух подвидов промежуточных судебных решений: вынесенные в ходе судебного контроля и при производстве в суде первой инстанции» [1].

По мнению многих правоведов именно законодательный пробел, заключающийся в отсутствии классификации промежуточных судебных актов, вызывает множество вопросов по процедуре их обжалования. Следовательно, разделение судебных решений на итоговые и промежуточные в том виде, в каком оно представлено сейчас, нельзя признать совершенным.

Так, например, по мнению исследователя данной проблематики Н.Ю. Решетовой «Особые свойства судебных актов, принимаемых судом до разрешения дела по существу,

обуславливают необходимость не только специальной регламентации порядка их обжалования, но и введения особой процедуры рассмотрения судом второй инстанции жалоб и представлений» [6].

Также следует отметить, что в действующем уголовно-процессуальном праве отсутствует прочная теоретическая база для объяснения специфики принятия, обжалования, пересмотра и исполнения промежуточных судебных решений. Далеки от совершенства также нормативное регулирование указанных процедур и судебная практика их применения.

По своей правовой природе подавляющее большинство промежуточных решений серьезным образом затрагивают права и законные интересы участников уголовного процесса, соответственно сфера их пересмотра судами вышестоящих инстанций в уголовном судопроизводстве в последнее время все более и более расширяется, а значение его результатов возрастает. Все это обуславливает повышенный интерес практикующих юристов (адвокатов) к проблематике обжалования и пересмотра промежуточных судебных решений.

В частности, по мнению А.С. Червоткина, «недостатки в принятии промежуточных судебных решений влекут, с одной стороны, неоправданное ограничение прав участников уголовного процесса, а с другой – не всегда гарантируют эффективное восстановление их прав, обеспечивают устранение препятствий для рассмотрения уголовных дел без неоправданных задержек. Рассмотрение промежуточных судебных решений как самостоятельного института российского уголовного процесса, пронизывающего все его стадии, может послужить хорошей базой для его дальнейшего совершенствования» [9].

Можно согласиться с мнением Н.Ю. Решетовой о том, что промежуточные судебные решения, являющиеся самостоятельным уголовно-процессуальным институтом, имеющим свой предмет правового регулирования, должны иметь самостоятельную законодательную регламентацию процессуального порядка их вынесения и обжалования, а также процедуры рассмотрения жалоб и представлений в суде апелляционной инстанции [6]. При этом совсем не обязательно, чтобы порядок пересмотра промежуточных решений был такой же сложный и детальный, как предусмотренный ст. 389.13 УПК РФ.

Классическим тому примером является обжалование в апелляционной инстанции судебного постановления об избрании в отношении обвиняемого меры пресечения в виде заключения под стражу.

По мнению Н.Ю. Решетовой «процедура пересмотра решения суда об избрании обвиняемому меры пресечения в виде заключения под стражу не может и не должна полностью копировать процедуру пересмотра приговора при обжаловании обоснованности

обвинительного или оправдательного приговора: с допросом свидетелей и исследованием иных доказательств, подтверждающих или опровергающих виновность подсудимого, с «полноценными» прениями сторон, в ходе которых стороны анализируют фактические обстоятельства преступления, его юридическую оценку и т.д. И дело здесь не только в процессуальной экономии. Фактическую основу для судебной проверки правомерности применения заключения под стражу составляют материалы, подтверждающие только законность и обоснованность указанной меры пресечения, но не вину лица в совершении инкриминируемого ему преступления. Очевидно также, что процедура пересмотра промежуточных судебных решений не должна быть сложнее процедуры принятия судом первой инстанции обжалованного судебного решения» [6].

Вместе с тем, нельзя полностью согласиться с позицией данного автора в части упрощения исследования полноты фактических обстоятельств совершения лицом инкриминируемого ему преступления.

Так, в соответствии с п.п. 1.1. ч. 1 ст. 108 УПК РФ заключение под стражу в качестве меры пресечения при отсутствии обстоятельств, указанных в п. 1 - 4 ч. 1 настоящей статьи, не может быть применено в отношении подозреваемого или обвиняемого в совершении преступлений, предусмотренных ст. 159 ч. 1 - 4, 159.1 - 159.3, 159.5, 159.6, 160, 165 и 201 УК РФ, если эти преступления совершены индивидуальным предпринимателем в связи с осуществлением им предпринимательской деятельности и (или) управлением принадлежащим ему имуществом, используемым в целях предпринимательской деятельности, либо если эти преступления совершены членом органа управления коммерческой организации в связи с осуществлением им полномочий по управлению организацией либо в связи с осуществлением коммерческой организацией предпринимательской или иной экономической деятельности.

Однако, на практике имеются случаи, когда в отношении предпринимателей возбуждаются уголовные дела по ст. 159 УК РФ без привязки к предпринимательской деятельности и в отношении них применяется мера пресечения в виде заключения под стражу. Соответственно при их обжаловании суду апелляционной инстанции приходится исследовать все обстоятельства совершения инкриминируемого деяния, фактически давать квалификацию по соответствующей части ст. 159 УК и уже на основании квалификации определять меру пресечения.

Также на практике встречается много проблемных вопросов, связанных с дифференциацией промежуточных решений, обжалуемых самостоятельно, и промежуточных решений, обжалуемых только с итоговым судебным решением.

В частности по смыслу ч. 2 ст. 389.2 УПК РФ понимается, что наряду с определениями об удовлетворении или отклонении ходатайств участников разбирательства и другие судебные решения, вынесенные в ходе судебного разбирательства, обжалуются в апелляционном порядке одновременно с обжалованием итогового судебного решения по делу, то есть перечень таких судебных решений является открытым.

На наш взгляд такая формулировка позволяет на практике в расширительном толковании интерпретировать данную норму и соответственно нарушать права и законные интересы участников уголовного судопроизводства на доступ к правосудию.

Примером тому может послужить постановление суда об отказе в удовлетворении ходатайства о признании лица потерпевшим.

В результате участникам судопроизводства или лицам, чьи права напрямую затрагиваются судебным решением, приходится дожидаться окончания стадии судебного производства и вынесения итогового судебного решения, что лишает участников судопроизводства возможности своевременной защиты их прав и законных интересов.

На практике вышеперечисленные пробелы законодательного регулирования института обжалования промежуточных судебных решений обусловили принятие ряда решений Конституционным Судом РФ. Соответствующие разъяснения по особенностям вынесения и пересмотра промежуточных судебных решений даются и Пленумом Верховного Суда РФ.

Вместе с тем, очевидно, что таким путем полностью компенсировать существующие пробелы в уголовно-процессуальном праве не представляется возможным.

На наш взгляд необходимо дальнейшее совершенствование уголовно-процессуального законодательства, в том числе следуя по пути унификации и отдельного нормативного регулирования института обжалования промежуточных судебных актов, что потребует изучения и обобщения правоприменительной практики в данной сфере.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Беляев М.В. Классификация судебных решений в уголовном процессе // Обеспечение конституционных прав и свобод участников уголовного судопроизводства: матер. круглого стола. М., 2018. – С.16-17.
2. Бурмагин С.В. Итоговые и промежуточные судебные решения. Актуальные проблемы российского права. –2019. – № 9.
3. Давыдов В.А., Дорошков В.В., Зеленин С.Р., Кондратов П.Е., Степалин В.П., Хомицкая Т.П., Червоткин А.С., Шалумов М.С. Практика применения Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации (в двух частях, часть вторая; под ред. д.ю.н., проф. В.М. Лебедева; 8-е изд., перераб. и доп.). – М.: «Издательство Юрайт», 2019. – 302 с.
4. Лупинская П.А. Решения в уголовном судопроизводстве: теория, законодательство и практика: монография. – М., 2010.
5. Радутная Н.В. Избранное. – М., 2010. – С. 112.

6. Решетова Н.Ю. Обжалование промежуточных судебных решений (по Уставу уголовного судопроизводства 1864 г. и Уголовно-процессуальному законодательству Российской Федерации) // Современная наука. 2014. № 4. – С. 36-39.
7. Титков А.В., Промежуточные и итоговые судебные решения в уголовном судопроизводстве: проблемы их классификации и их решение/ Юридический вестник Кубанского государственного университета. – № 3. – 2020.
8. Федеральный закон от 29 декабря 2010г. № 433-ФЗ «О внесении изменений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2011.№ 1. Ст. 45.
9. Червоткин А.С. Промежуточные судебные решения в уголовном судопроизводстве: монография. – М.: «Проспект», 2017. – 376 с.

*Биккинин И.А., доцент юридических наук, профессор  
Габдрафикова А.В., студент  
ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»  
(Уфа, Россия)*

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЕМЕЙНОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Аннотация.** Государственная семейная политика представляет собой целостную систему принципов, задач и приоритетных мер, направленных на поддержку, укрепление и защиту семьи как фундаментальной основы российского общества, сохранение традиционных семейных ценностей, повышение роли семьи в жизни общества, повышение авторитета родительства в семье и обществе, профилактику и преодоление семейного неблагополучия, улучшение условий и повышение качества жизни семей.

**Ключевые слова:** государственная семейная политика, защита семьи, защита прав, общество, родительство.

Государственная семейная политика формируется и реализуется как многосубъектная деятельность с участием федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, работодателей, некоммерческих организаций, в том числе общественных объединений, политических партий, профессиональных союзов, религиозных организаций, средств массовой информации, а также граждан.

Защита прав семей для современного социального государства (а именно таким и является Российская Федерация, согласно п.1. ст. 7 Конституции РФ [2]) является одним из приоритетных направлений внутренней политики. Это положение подтверждается также и ст. 38 Конституции, согласно которой «семья, материнство и детство находятся под защитой государства». Во исполнение данных конституционных положений, в РФ существует целенаправленная государственная семейная политика, которая закреплена, в частности, в «Концепции государственной семейной политики в РФ на период до 2025 г.» (Распоряжение Правительства РФ от 25 августа 2014 г. N 1618-р) [3].

Механизмами реализации этой концепции является разветвлённая система защиты прав и законных интересов семьи, а также система социальной поддержки семей. В качестве основных социальной поддержки семьи в России необходимо рассматривать систему государственных пособий гражданам в связи с рождением и воспитанием детей, которая обеспечивает гарантированную государством материальную поддержку материнства, отцовства и детства. Кроме системы пособий существуют и другие виды мер поддержки. Это единовременные выплаты («материнский капитал», «региональный капитал»),

программы льготной ипотеки, программы направленные на повышение уровня образования, на стимулирование занятости и пр.

В то же время, эти механизмы не в полной мере решают свои задачи. К примеру, каждая пятая нуждающаяся семья в России не получала никаких социальных выплат от государства за период с 2015 по 2019 год – следует из отчета Счетной палаты по итогам анализа государственной политики, направленной на снижение бедности [5].

В первой половине 2020 года сложная экономическая ситуация в стране и ряд мер, направленных на защиту населения от распространения коронавирусной инфекции, повлекли за собой решение о назначении дополнительных мер поддержки семьям, в которых имеются несовершеннолетние дети, а также авансирование ранее установленных выплат. Такое решение позволило поддержать граждан, оказавшихся в сложной экономической ситуации, и снизить возросшую финансовую нагрузку.

Одной из главных мер по поддержке семьи в этих условиях стали единовременные выплаты семьям с детьми. Кроме того, были разработаны новые виды и способы поддержки семей в условиях пандемии. Так, был предусмотрен целый комплекс мер для граждан, потерявших работу в период эпидемии коронавируса. Еще одна мера социальной поддержки, введенная в 2020 году, относится к ученикам начальной школы – с 1 января 2020 года питание для них в школах стало бесплатным. Помимо этого, в конце декабря 2020 всем семьям, где воспитывается ребенок до 8 лет включительно выплачено единовременное пособие в размере 5000 р.

Определенным образом уменьшились т.н. «административные барьеры» при получении мер поддержки. В частности, в первой половине 2021 года обо всех полагающихся пособиях и других мерах соцподдержки россиян стали информировать в личном кабинете на портале госуслуг. Это стало возможным благодаря развитию механизма «социального казначейства». Персональное информирование стало работать на базе Единой государственной информационной системы социального обеспечения (ЕГИССО). Например, сразу после рождения ребенка родителям приходит уведомление о причитающихся пособиях. При этом механизмы предоставления мер соцподдержки тоже постепенно унифицируют. То есть часть пособий и выплат уже сейчас назначаются в проактивном режиме (без участия граждан), в отдельных случаях понадобится только заявление, которое можно будет подать удаленно через портал госуслуг.

Со второй половины 2021 года начнет работать единый контакт-центр, консультирующий граждан о мерах соцподдержки. В некоторых регионах власти, в пилотном режиме, запустили образовательный онлайн-проект для будущих родителей.

С 2021 года любой человек, потерявший работу, сможет пройти переобучение в рамках нацпроекта «Демография», если трудоустроиться по имеющейся специальности у него не получится, при этом особое внимание уделяется именно семейным гражданам. Это стало возможным благодаря новому федеральному проекту «Содействие занятости», он заработал в 2020 году в составе нацпроекта «Демография». Также создается единая информационная платформа для всех центров занятости, с помощью которой большинство услуг ими будет предоставляться в электронном виде.

Однако проблемы в реализации государственной семейной политики все же остались.

В частности, единовременные выплаты 2020 года (и иные меры поддержки), в условиях пандемии коронавируса, хотя и были востребованы обществом и экономикой, все же не решили всех имеющихся проблем. Об этом, в частности, свидетельствуют многочисленные социологические исследования [1], анализируя которые, можно сделать вывод о том, что большинство многодетных семей в России относятся к категории малообеспеченных. Кроме того, государственная поддержка в России в первую очередь направлена на «молодые» и «многодетные семьи». С одной стороны этот подход понятен – он обусловлен крайне низким, а порой и отрицательным уровнем естественного прироста, с другой стороны семьи которые не являются многодетными и малообеспеченными зачастую поддержки не получают вообще. В ряде случаев поддержку получают семьи объективно в ней не нуждающиеся, а семьи, которые действительно нуждаются в государственной поддержке, не всегда могут собрать необходимые справки.

Для изменения ситуации необходима дальнейшая работа по реализации семейной политики. Объективным тормозом ее в настоящее время является тот факт, что меры по поддержке семей реализуются разными ведомствами, что не способствует эффективности системы. Для преодоления этой проблемы в настоящее время активно обсуждается идея о закреплении полномочий по поддержке и защиты семьи за единым органом – либо новым (например – Министерство семьи РФ) либо за уже существующим. Новая госструктура нужна для сбора и анализа дополнительных демографических данных, без которых невозможно комплексное формирование семейной политики, а также для того, чтобы взять на себя работу по обеспечению соцгарантий для семей с детьми, занялось бы формированием комфортной среды для развития подрастающего поколения в плане образования, организации летнего отдыха и предотвращения социального сиротства.

По мнению В. Матвиенко, которая в декабре 2020 года высказалась об этом подробно. По ее мнению «в качестве структуры, которая могла бы взять на себя

комплексное администрирование вопросов семейной политики, стоит рассмотреть Министерство труда и социальной защиты РФ» [3].

Завершая настоящее эссе, стоит отметить, что существующая система поддержки семей в РФ имеет комплексный характер. Кроме того, в 2020 году основы социальной политики в отношении семей с детьми получили свое развитие в принятых 1 июля 2020 года конституционных поправках.

В Конституции более четко прописали, социальный статус российского государства. Также в Конституцию добавлено положение о том, что в полномочия Правительства входят вопросы поддержки, укрепления и защиты семьи, традиционных семейных ценностей.

Социальная политика российского государства за последний год в достаточно сильной степени учитывает тот факт, что одной из наиболее социально-уязвимых групп населения являются дети из многодетных, неполных и молодых семей.

При этом если поддержка многодетных и молодых семей находится в относительном «приоритете» со стороны государства, то поддержка неполных семей предусмотрена в существенно меньшей степени. Тем не менее, государство разрабатывает новые виды и способы поддержки семей в современных условиях. Ситуация по поддержке семей стала существенно меняться, однако ее все равно недостаточно, особенно в условиях резкого падения доходов населения в ходе пандемии.

Несмотря на то, что в современных условиях пандемии социальная поддержка семей, несомненно, относится к числу приоритетов государственной политики, а за последний год семьи (особенно с детьми) получили серьезные льготы и преференции, общий экономический спад, который идет уже несколько лет очень негативно действует на их социально-экономическое положение.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Грудцина Т.Н. Социологический портрет многодетной семьи в России // Электронный ресурс. Режим доступа: <https://riss.ru/demography/demographysciencejournal/5274/>
2. Конституция Российской Федерации. Принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020 // Российская газета. – 04.07.2020. – № 144 (8198).
3. Минтруд может стать координатором семейной политики в РФ // Электронный ресурс. Режим доступа: <https://rg.ru/2020/12/01/mintrud-mozhet-stat-koordinatorom-semejnoj-politiki-v-rf.html>
4. Об утверждении Концепции государственной семейной политики в РФ на период до 2025 г. Распоряжение Правительства РФ от 25 августа 2014 г. N 1618-р // Собрание законодательства Российской Федерации. – 01.09. 2014 г. – N 35.- ст. 4811.
5. Счетная палата сообщила об отсутствии господомощи каждой пятой бедной семье// Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.rbc.ru/economics/25/12/2020/5fe43a839a79474849e02e47>.

*Макарова Е.В., студент*  
*Волкова Н.В., к.ф.н., доцент*  
*кафедры МК и перевода*  
*ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»*  
*(Уфа, Россия)*

## **КУЛЬТУРНО-СПЕЦИФИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ТЕКСТОВ БРИТАНСКОГО КУЛИНАРНОГО ДИСКУРСА: ЛЕКСИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ВЕРБАЛИЗАЦИИ**

**Аннотация.** В статье представлен общий анализ культурно-специфического разнообразия текстов британского кулинарного дискурса книги Джейми Оливера “*Jamie’s 30 minute meals*”. В данной работе рассматриваются прежде всего лексические единицы: заимствования, единицы измерения, реалии.

**Ключевые слова:** кулинарный рецепт, заимствование, единицы измерения, реалии, кулинарный дискурс

Кулинария всегда играла большую роль в жизни любого народа. Каждая кухня по своему отличается, так как обладает уникальными особенностями и изысками. Во всех странах мира существует своя национальная кухня, которая представлена различными рецептами. Данные рецепты помогают людям в процессе приготовления того или иного блюда.

Гастрономический дискурс является отражением любой национальной культуры, поскольку он насыщен рецептами различных стран мира. Гастрономический дискурс может быть представлен обычной телевизионной передачей, поваренной книгой, беседой в ресторане и т.д. Однако проявления этого дискурса в разных культурах будет отличаться: названия продуктов, блюд, места принятия и приготовления пищи, специфичная лексика. Но стоит заметить, что это не единственная составляющая национально-культурной специфики данного вида дискурса. Отношение к еде, особая гастрономическая философия отличают представителя одного этноса от другого.

По мнению А. В. Олянич, «гастрономический дискурс» – это «особый вид коммуникации, связанный с состоянием пищевых ресурсов и процессами их обработки и потребления».

В данной работе нами были проанализированы общие и частные особенности текстов кулинарного дискурса на примере рецептов из книги Джейми Оливера “*Jamie’s 30 minute meals*”. В частности, более подробно нами было рассмотрена культурно-специфическое разнообразие данных текстов.

Объектом данной работы выступил современный британский гастрономический дискурс.

Материалом данного исследования послужила поваренная книга Джейми Оливера “*Jamie`s 30 minute meals*” и ее перевод на русский язык (переводчик – Ирина Хазанова). Количество страниц – 287. Общее число рецептов – 50.

В качестве методов исследования в данной работе мы использовали: сравнительно-сопоставительный метод, метод сплошной выборки, наблюдение над языковым материалом.

В данной работе освещается лингвистический аспект, а именно описывается лексический уровень вербализации культурно-специфического разнообразия британского кулинарного дискурса.

С этой точки зрения особое внимание мы обратили на следующие единицы: заимствования, национальные реалии и единицы измерения.

Рассмотрим сначала заимствования и их роль в формировании гастрономического дискурса.

В. М. Аристова рассматривает заимствование как «цельный диалектический процесс и разделяет его на три стадии: проникновение (попадание иноязычной единицы в язык-реципиент), заимствование (собственно заимствование), ускорение (результат освоения иноязычной)» [7; 23].

По определению Л. Л. Нелюбина, заимствование – это «введение в словарный фонд языка иностранного слова» [3; 128].

Заимствование делает любой язык уникальным и разнообразным, поскольку в данном случае увеличивается словарный запас языка. Заимствования приходят в язык в результате различных ситуаций. Например, благодаря культурному обмену информацией или даже в результате религиозных контактов.

Главным условием заимствования иноязычных слов традиционно считается наличие контакта языка-реципиента с языком-источником и, как следствие, двуязычие говорящих.

По мнению Л.П. Крысина, достаточным условием для заимствования является выполнение четырех требований:

- 1) написание слова с помощью графических единиц заимствующего языка;
- 2) произношение в соответствии с фонетикой заимствующего языка;
- 3) грамматическое оформление слова;
- 4) употребление слова в определенной подсистеме языка [2; 568].

Ю. К. Волохов объясняет процесс заимствования как необходимость номинации новых реалий и понятий. Он также обращает внимание на то, что более 77 % всех заимствований вызывается этой необходимостью, возникшей у носителей языка в результате знакомства с жизнью других народов [1; 20].

Нами были проанализированы все заимствования, представленные в данной поваренной книге. Было собрано 73 заимствования, каждое из которых отличается своим происхождением.

В книге Джейми Оливера были представлены заимствования из арабского, испанского, греческого, индийского, норвежского, турецкого, урду, хинди, корейского, португальского, латинского, санскритского, итальянского языков.

Больше всего заимствований встретилось нам из итальянского языка (22 заимствования): *pancetta*-панчетта; *mozzarella*-моцарелла; *spaghetti*-спагетти; *pizza*-пицца; *cantucci*-кантуччи; *pesto*-песто.

Блюда итальянской национальной кухни пользуются популярностью у людей со всего мира. Данная кухня включает в себя различные блюда, но особенно известны самые вкусные в мире итальянские десерты.

Также мы нашли много заимствований из французского языка (21 заимствование): *parmesan*-пармезан; *harissa*-харисса; *celery*-сельдерей, *cornichon*-корнишон; *cornichon*-корнишон; *chowder*-чаудер.

По одному слову нам встретились заимствования из следующих языков: *mango*-манго (португальский); *poppadum*-пападам (санскритский); *chapattis*-чапати (индийский), *kimchee*-кимчи (корейский); *yoghurt*-йогурт (турецкий); *Jarlsberg cheese*-норвежский сыр (норвежский).

Таким образом, мы пришли к выводу о том, что интерес лингвистов к данным единицам продолжает расти. В мире нет точного и однозначного определения понятия «заимствование». Книга Джейми Оливера включает в себя большое количество разнообразных заимствований, которые вносят существенный вклад в формирование кулинарного дискурса.

Следующая единица, которая также выполняет существенную роль в формировании гастрономического дискурса, – это реалия. Переводоведы и лингвисты по-разному подходят к определению этого термина.

Первым данный термин употребил Л.Н. Соболев в своей статье в 1952 году: «Реалии – это те слова из национального быта, которых нет на других языках, потому что нет этих предметов и явлений в других странах [6; 256].

Г.Д. Томахин предлагает следующее определение: «Реалии – это названия присущих только определенным нациям и народам предметов материальной культуры, фактов истории, государственных институтов, имена национальных и фольклорных героев, мифологических существ и т.п.» [8; 13].

Реалии прежде всего относятся к безэквивалентной лексике, то есть к таким словам, у которых нет соответствий в языке перевода, поскольку они обозначают предметы или явления, свойственные только культуре исходного языка. Такие слова не имеют соответствий в культуре языка перевода, поэтому перевод реалий является одной из сложных задач, которые должен решить переводчик при переводе текстов кулинарных рецептов.

Проанализировав данную книгу, мы обнаружили 8 реалий, которые присущи только британскому гастрономическому дискурсу. Данные реалии обозначают различные блюда, ингредиенты.

Например, *Eton Mess*-итонский замес. Это блюдо является одним из самых популярных классических десертов Великобритании. Итонским этот десерт называют потому, что его подают во время традиционных летних пикников и крикетных матчей в Итоне.

*Cheddar*-чеддер. Чеддер – это самый популярный сыр в Великобритании. Данный сыр получил свое название по месту первоначального производства – деревне Чеддер.

Если в целом говорить о реалиях, то мы выяснили, что реалии представляют собой слова или словосочетания, которые являются малознакомыми другому народу. Они выражают национальный колорит и не имеют точных соответствий в другом языке.

В данной поваренной книге они представлены различными блюдами, как горячими, так и десертами. Данные реалии отражают культурно-специфическое разнообразие кулинарного дискурса.

Еще одним важным аспектом в гастрономическом дискурсе являются единицы измерения. Нельзя забывать о том, что в каждой стране существует своя система мер. Для любого блюда необходимо знать точное количество требуемых ингредиентов, поэтому при их переводе на русский язык требуется внимательность и специальная подготовка. В кулинарных рецептах единицы измерения указаны в соответствии с различными системами измерениями, которые приняты в той или иной стране.

Проанализировав единицы измерения в данной поваренной книге, мы пришли к выводу, что в данной поваренной книге не встречаются специфические меры измерения, а используется метрическая система. Все единицы в данной поваренной книге переведены дословно.

Например, *100 g butter*-100 гр. масла; *1 tablespoon runny honey*-1 ст. л. жидкого меда; *1 teaspoon fish sauce*-1 ч. л. рыбного соуса.

Так, можно сделать вывод, что любое блюдо требует особого внимания и концентрации, при наличии верных пропорций ингредиентов у вас обязательно получится

вкусное блюдо, поэтому необходимо осознанно подходить к процессу приготовления блюд, обращая внимание на единицы измерения.

Таким образом, подводя итог вышесказанному, можно заключить, что культурно-специфическое разнообразие текстов британского кулинарного дискурса в книге Джейми Оливера “*Jamie`s 30 minute meals*” представлено различными единицами: заимствованиями, реалиями и единицами измерения

Каждая из представленных единиц вносит свой вклад в развитие и формирование данного дискурса, поскольку обладает своими тонкостями и особенностями.

Также стоит отметить, что кулинарный дискурс продолжает развиваться с каждым днем, т.к. появляется все больше новых блюд, которые не похожи на другие. Многие люди интересуются гастрономическим дискурсом той или иной кухни, потому что это является неотъемлемой частью жизни каждого человека.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Волохов Ю.К. Словарные заимствования, пополнившие английскую лексику в XX в. [Текст]: автореф. дис. канд. филол. наук. К., 1974. – 20 с.
2. Крысин Л. П. Русское слово, свое и чужое: Исследования по современному русскому языку и социолингвистике [Текст]. – М.: Языки славянской культуры, 2004. – 888 с.
3. Нелюбин Л.Л. Лингвистика современного английского языка [Текст]. – М.: МОПИ, 1990. –110 с.
4. Оливер Д. Обеды за 30 минут от Джейми / Д. Оливер. КукБукс, 2012. – 288 с.
5. Пермина Н. В., Волкова Н. В. К вопросу о теоретическом осмыслении понятия «реалия» [Текст] / Н.В. Пермина., Н. В. Волкова // Современное образование: актуальные вопросы, достижения и инновации: Сб. статей. – 2017. – С. 230-232.
6. Соболев Л.Н. О переводе образа образом [Текст] / Л. Н. Соболев // Вопросы художественного перевода: Сб. статей. – М.: Советский писатель, 1955. – 256 с.
7. Сорокин Ю.С. Развитие словарного состава русского языка 30-90-е гг. XIX в. [Текст]. М.: – Л.: Наука, 1965. – 565 с.
8. Томахин Г.Д. Реалии-американизмы [Текст]. М.: Высшая школа, 1988 – 239 с.
9. Oliver, J. Jamie`s 30-Minute Meals / J. Oliver. - Penguin Books Ltd., 2010. – 288 р.

## **ПРОСТРАНСТВО И КОНТРАСТ: ПРИЕМЫ ЛАСЛО МОХОЙ-НАДЬ В СОВРЕМЕННОЙ ФОТОГРАФИИ**

**Аннотация.** Двадцатое столетие стало богатым на новые художественные течения и стили, ведущим из которых, без сомнения, стал конструктивизм. Одним из важнейших его явлений стал фотомонтаж, получивший небывалое развитие и распространение благодаря работе венгерского художника Ласло Мохой-Надь. Данная статья посвящена вопросу актуальности разработанных им методов и приемов в современной фотографии.

**Ключевые слова:** современная фотография, фотомонтаж, Баухауз, Ласло Мохой-Надь, дизайн.

Вплоть до XX века фотографическая практика оставалась под влиянием эстетико-философских концепций, описывавших живопись. Искусство конструктивизма в сфере фотографии было, в свою очередь, направлено на отвержение привычных принципов и переходу к совершенно новой композиции. Одним из важнейших представителей фотографии «нового видения» стал Ласло Мохой-Надь - венгерский художник и теоретик, привнесший идею использования света в качестве средства выражения в искусстве. Именно он объявил фотографию автономным художественным средством и изменил отношение общества к этой сфере в целом.

Ласло Мохой-Надь родился в Венгрии 20 июля 1895 года. Изначально он планировал посвятить свою жизнь юриспруденции, однако его планы изменились во время Первой мировой войны. Мохой-Надь был ранен в бою и свое пребывание в госпитале скрашивал созданием первых небольших зарисовок портретов сослуживцев. Впоследствии он принимает решение оставить карьеру юриста и поступает в частную художественную школу в Будапеште, где изучает экспрессионизм, кубизм, супрематизм, футуризм, в итоге остановившись на советском конструктивизме.

Важно отметить, что Мохой-Надь начиная с 1920-х и до конца жизни, занимался преподаванием, а началась его карьера с работы в школе Баухауз, в которую он был приглашен лично Вальтером Гроппиусом в 1923 году. Начало его работы в школе ознаменовало возвращение Баухауза к истокам, а именно – к изначальным задачам в дизайне и интегрированной промышленности в строительстве. Художник учил студентов тому, как фотообраз может быть новой трактовкой визуального опыта. Он поощрял применение смешанной техники с целью достижения особой экспрессивности - затемнение, искажение, уменьшения и увеличения, двойная экспозиция, монтаж, задействия

негативных элементов, съемки с нестандартных ракурсов, со сложным освещением. Фотография для Мохой-Надя никогда не была обычным способом создания картинок: она воспринималась как возможность расширить привычное зрительное восприятие окружающего мира. Важно то, что фотография ни в коем случае не должна была стать заменой живописи: это способ и инструмент анализа человеческого восприятия.

В целом именно фотография стала основным полем для поисков и экспериментов художника. Теперь стоит уделить внимание основным методам, приемам и техникам, которые применял Мохой-Надь в своих работах.

Структура, контраст - эти составляющие были основой всех работ Мохой-Надя. Он отдавал предпочтение феномену света - явлению, что позволяет человеку видеть, но при этом остается недостижимым. "Конкретизация феномена света" стала целью фотографа, которой он начал добиваться, прибегая к экспериментам с фотограммами, для создания которых предмет клали на фотобумагу или пленку и освещали таким образом, чтобы на нее попала тень предмета, оставляя абстрактный силуэт.

Важным изобретением Мохой-Надя стала его скульптура, так называемый "Свето-пространственный модулятор". Эта работа, впоследствии используемая в короткометражках, стала апогеем интереса фотохудожника к явлению света. Изобретение, созданное для продуцирования разнообразных световых эффектов, представляло собой кинетическую полуархитектурную конструкцию, состоящую из отдельных частей, находящихся в разных пространственных соотношениях. Сам концепт игры света и тени, ритмичного монтажа и использования абстрактных фрагментов не были придуманы художником, однако именно Мохой-Надь собрал все эти элементы в единый организм, работающий в едином динамичном ритме.

Весомый отпечаток на творчестве Мохой-Надя оставило течение дадаизма. Будучи под его влиянием, в 20-е годы он начинает заниматься созданием фотоколлажей, являя миру изящные и структурированные композиции. Мохой-Надь ставил четкую и тщательную организацию компонентов во главу угла, так как считал ее следующей стадией развития дадаистского фотомонтажа, от которого его работы существенно отличало наличие абсолютно пустого пространства. В своих произведениях художник не просто создавал новый сюжет путем повторного склеивания фигур, он передавал состояние движения времени, ощущения невесомости. Такого результата Мохой-Надь добивался с помощью разрежения площади работы, заставляя фигуры парить в воздухе, уничтожая ощущения наличия полотна и создавая вместо него различной глубины пространство.

В его работах уже на тот момент прослеживалось особое соотношение текста и фотографии, которое позже были вынесено в отдельный жанр его творчества, получивший

название “типофото”. Это процесс совмещения фотографии и типографии. Результатом данного явления является создание пронзительного зрительного сообщения, иными словами - мощного носителя информации, способного передать ее зрителю. Типофото выступает как совершенно новый, ускоренный вид визуальной коммуникации.

Цвет в работах Мохой-Надя, как и следовало ожидать, претерпел трансформацию, получив совершенно иное значение. Если в живописи цвет, подобно форме, уплотнился и обобщался, то в фотографии он был представлен во всем своем многообразии. Художник работал с цветным негативом и превратил его в инструмент передачи ощущений, настроения, определенного замысла. Как и в случае со светом и тенью, Мохой-Надь начал создавать причудливые композиции с использованием подручных предметов, придавать им необходимую форму, а затем - раскрывать их с новой стороны с помощью света и цвета.

Теперь же попробуем разобраться, какие из упомянутых приемов можно встретить в современной фотографии.

Одним из наиболее применяемых методов создания интересного кадра является использование свободного пространства – метод, который Мохой-Надь активно задействовал при создании своих работ. Это позволяет сфокусировать внимание зрителя на главном объекте съемки, не отвлекая лишними деталями.



Рисунок 1, 2. László Moholy-Nagy, «Leda and the Swan»; George Digalakis

Нередко в современной фотосъемке можно встретить необычные ракурсы, которых можно добиться с изменением точки съемки. Большинство фотографий выполнены с общепринятой точки зрения на уровне глаз, «нормальной» точки. Этот ракурс удобен и универсален, однако далеко не во всех случаях с его помощью можно передать творческую

задумку фотографа. В таких случаях выручает использование верхних и нижних точек съемки.

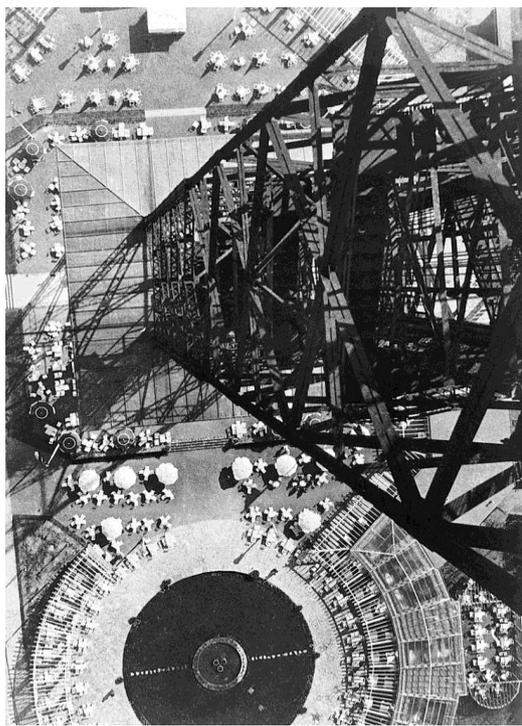


Рисунок 3, 4. László Moholy-Nagy; Thibaud Poirier, «Eiffel»

Не менее важный прием при создании интересного кадра – выстраивание ритмичной композиции. Ритмическое чередование элементов притягивает внимание зрителя, создает ощущение организованности пространства и лаконичности формы. Использование ритма дает возможность выделить основную идею фотографии, при этом зритель имеет возможность с легкостью увидеть творческий смысл работы, заложенный автором.



Рисунок 5, 6. László Moholy-Nagy; CreatAR Images, Leeza SOHO

И, наконец, игра света и тени – основа множества работ Ласло Мохой-Надя, которая является одним из основополагающих средств выразительности в современной фотографии. Свет – важнейший инструмент фотографа. С помощью света на плоскости снимка можно изобразить, то есть нарисовать, окружающий нас трехмерный мир, а композиционную задачу можно решить с помощью теней, порождаемых светом. Она сама по себе является объектом съемки и сутью снимка, а также может работать как композиционный элемент снимка, чтобы, к примеру, соединить в единое целое его разрозненные части и придать ему композиционную завершенность. Сейчас невозможно представить сферу фотоискусства без работ, построенных на контрасте света и тени. Такой прием необходим не только для создания определенного уровня освещенности, но и для передачи идеи, творческого замысла фотографа.

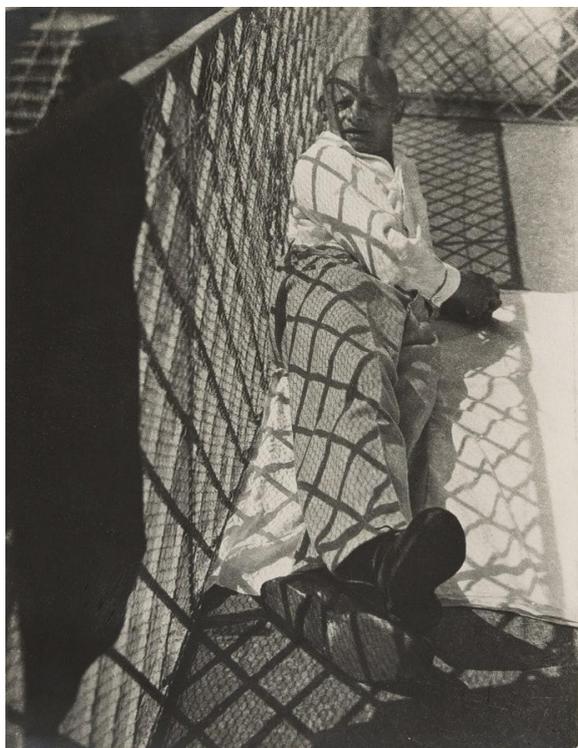


Рисунок 7, 8. László Moholy-Nagy; Solve Sundsbo

Ласло Мохой-Надь еще столетие назад смог предугадать этапы развития фотографии в современном мире. Он предсказал становление фотографии основополагающей составляющей частью рекламы, а также зарождение кадровой анимации. Эксперименты со светотенью, произвольная трансформация фотоматериалов сделали его одним из наиболее влиятельных художников дизайна новейшего времени. Через свои исследования новых носителей художник сформировал новую среду обитания человека и, что важно, сформировал нового человека в обществе.

Идеи и мысли Мохой-Надя не только повлияли на теорию искусства будущего, но и заставили общество во многом пересмотреть классическую теорию прошлых поколений, а современный дизайн и фотография не были бы представлены в том виде, в каком они знакомы нам сейчас.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ласло Мохой-Надь и русский авангард. [Текст]: Статьи и пер. с венг. и нем. Составитель: Сергей Митурич, редактор: Юрий Герчук. – М.: Издательство «Три квадрата», 2006. – 296 с.
2. Moholy-Nagy, L. *Painting Photography Film*, trans. Janet Seligman, London: Lund Humphries, 1969.
3. Kalivoda Fr. (ed.): *Telehor 1-2: Special Issue on L. Moholy-Nagy, 1936*.
4. Аксенов А. Великие имена. Фотограф абстракционист и изобретатель Laszlo Moholy-Nagy [Электронный ресурс] / Аксенов А. // Сайт для фотографов – Режим доступа: <https://photar.ru/velikie-imena-fotograf-abstrakcionist-i-izobretatel-laszlo-moholy-nagy/>
5. Малеев К. Как заниматься всем подряд и преуспеть: История Ласло Мохой-Надя [Электронный ресурс] / Малеев К. // Сайт для фотографов – [https://birdinflight.com/ru/pochemu\\_eto\\_shedevr/20191003-laszlo-moholy-nagy.html](https://birdinflight.com/ru/pochemu_eto_shedevr/20191003-laszlo-moholy-nagy.html)

*Плотникова Е.В., к.п.н., доцент,  
Тойкеева Т.С., студент  
ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»  
(Уфа, Россия)*

## ВЛИЯНИЕ НЬЮ-ЙОРКСКОЙ ШКОЛЫ ДИЗАЙНА НА РАЗВИТИЕ ЖУРНАЛЬНОЙ ГРАФИКИ

**Аннотация.** Современный подход к верстке журналов, подбору композиции и созданию рекламы формировался в годы процветания Нью-Йоркского стиля. В 50-60-ых годах прошлого века дизайнеры США проводили множество экспериментов, стараясь найти новый подход, который смог бы не только заинтересовать общество, но и дать по-новому взглянуть на эстетику глянца и графический дизайн в целом. Целью данной статьи является анализ развития Нью-Йоркского стиля, а так же определение тех особенностей, которые он привнес в графический дизайн и журнальную графику XXI века.

**Ключевые слова:** Нью-Йоркский стиль, журнальная графика, графический дизайн XX века, история развития глянцевого журнала.

Важную роль в формировании и развитии журнальной графики с конца XIX века и весь XX век сыграл графический дизайн Соединенных Штатов Америки.

Работы дизайнеров США оказались революционными и дали толчок в развитии многих направлений современного графического дизайна, прежде всего – в области оформления глянцевого издания.

Большой прорыв в данных сферах произошел из-за промышленной революции. Общество перешло к конвейерному производству почти всех видов товаров и услуг. Большие объемы производства печатной продукции породили спрос на необычные, из ряда вон выходящие графические приемы и образы. Дизайнеры, ограниченные типографскими рамками и правилами книжной верстки, наконец-то смогли с иного ракурса взглянуть на верстку журналов и типографику.

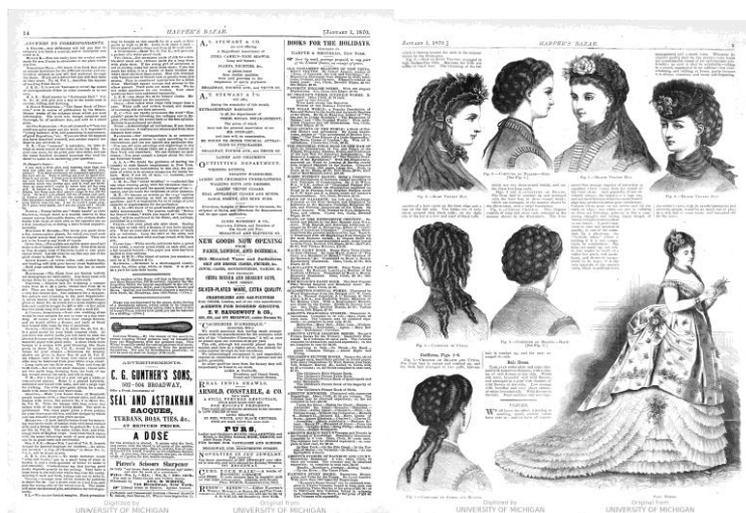


Рис. 1, 2. Примеры журнальной верстки начала 20-го века.

В начале XX века композиция и оформление журналов строились по принципу книжной, газетной верстки (Рис.1, 2).

Примитивная компоновка текста, простые иллюстрации, расположенные в строгом порядке, все это имело вид стандартного газетного разворота и не могло создать «вау» эффекта для целевой аудитории.

Желание удивлять, и привлекать внимание было как никогда важным в работе дизайнера. Промышленная революция породила обилие производства товаров, которым требовалась реклама. Новые смыслы, идеи и метафоры смогли найти свое воплощение в иной графике (Рис.3), работе с фотографией и т.д.

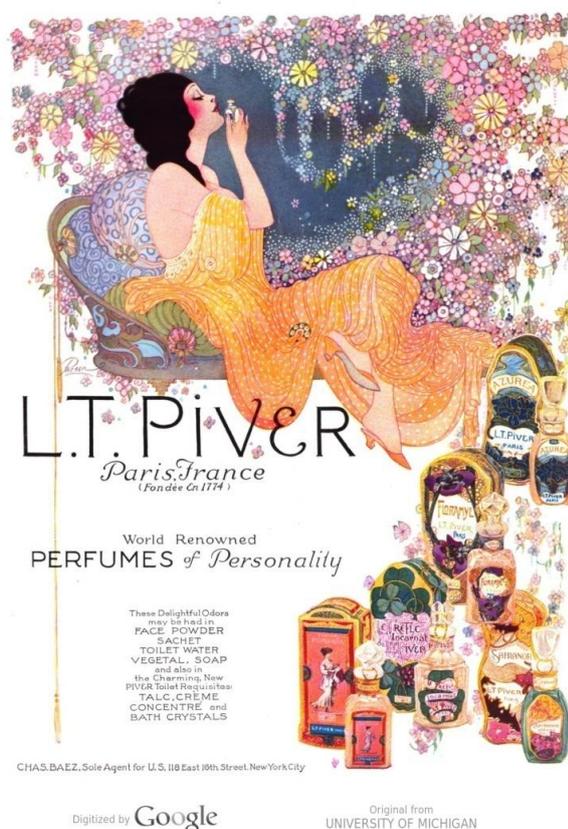


Рис. 3. Реклама духов на страницах журнала “Harper's Bazaar”.

В начале XX века начало формироваться общество, которое в будущем получило название «Пионеры графического дизайна». Среди них можно выделить Александра Бродовича, Генри Вольфа, Ричарда Аведона и многих других творцов, работавших в разных уголках мира.

Говоря о Нью-йоркской школе дизайна, стоит выделить принципы работы Александра Бродовича. Его можно назвать одним из создателей новой эстетики журнальной верстки. «Отец мирового глянца» — так называют главного вдохновителя

новой верстки. Алексей Бродович родился в Российской Империи и в 1920 году эмигрировал с семьей во Францию [2]. Помимо собственных выдающихся работ, дизайнер воспитал целое поколение творцов, продолжающих его дело.

В чем же заключалась революция Бродовича? В первую очередь он отказался воспринимать журнал статично, как набор картинок, к которым существуют более или менее объемные подписи, и ввел понятие «поток». Визуальные образы, появлявшиеся перед читателем, должны были увлекать его разум в путешествие, страница, за страницей затягивая и захватывая. По сути, Бродович подошел к журналу как к кино — разделил на эпизоды и выделил завязку, кульминацию, развязку. [5] (Рис.4)



Рис. 4. Работы Алексея Бродовича.

Говоря о Нью-Йоркском стиле, нельзя оставить без внимания работы фотографов, которые так же внесли большой вклад в формирование принципов дизайна XX века. Фотография была неотъемлемой частью журнальной графики. Очень часто дизайнеры прибегали к созданию коллажей и сюрреалистичных композиций.

Одним из известных фотографов, являющимся представителем Нью-Йоркской школы, а так же учеником А. Бродовича, был Ричард Аведон. Мастер документальной и модной фотографии, он сумел сформулировать важные принципы съемки, которым следуют модные глянцевики, и по сей день.[1]

У Аведона был свой уникальный стиль. Фотограф чаще всего создавал черно-белые портреты, стремился передать эмоции и душевное состояние моделей. Так же фотограф не был равнодушен к социальным проблемам и своими работами пытался обратить на это внимание. (Рис.5, 6)



Рис. 5, 6. Фотографии Ричарда Аведона.

Дизайнеры проводили свои эксперименты на страницах многих журналов. Среди них можно выделить “Harper's Bazaar” и “Esquire”. По выражению одного из европейских современников — модерниста, оказавшегося под неизгладимым впечатлением от творчества представителей Нью-Йоркского стиля, этих дизайнеров-экспрессионистов «переполняли гениальные идеи, и они всегда были готовы использовать любые шрифты, украшения, методы печати, необычную бумагу, разрядку в стилях, да и все, что угодно, что подходило для текущей работы [3]. Изучая развороты и обложки глянцевых изданий, можно убедиться в этом.

Нью-йоркский стиль, формировался долгими десятилетиями благодаря многим факторам. То, что к середине XX века Соединенные Штаты стали лидером в журнальной графике, является следствием долгих исторических процессов. Благоприятная атмосфера для созидания и творчества была создана путем постоянных проб и ошибок, экспериментов над формами, сочетаниями и приемами.

Обращаясь к современной журнальной графике, стоит отметить, что во многих аспектах она претерпела большие изменения и трансформации. Новые технологии сместили печатные издания на второй план. Эксперименты дизайнеров и фотографов по большей части можно увидеть лишь в интернете. Такие издания как “Harper's Bazaar” и “Esquire” выпускают печатные журналы. Обложки и развороты глянец становятся более сдержанными, чаще всего на них помещают портретные снимки известных людей, но иногда можно встретить примеры действительно творческих, концептуальных работ [4]. (Рис. 7, 8)



Рис. 7, 8. Обложки журнала “Esquire”.

В современном мире глянец подчиняется особым правилам и принципам. Дизайнеры в меньшей степени скованы какими-либо рамками в плане творчества, но их работа с журналами ограничивается стилем, их идеей и политикой. Многие издания имеют большую историю развития. Перед дизайнерами XXI века стоит задача сохранить курс позиционирования, но при этом оставаться в трендах.

Важной особенностью, которая объединяет обложки прошлого и настоящего, является концептуализм, провокационные визуальные метафоры, которые используются в качестве послания читателю. Например, журнал “Esquire” не боится повторять свои известные обложки (Рис. 9, 10).



Рис 9, 10. Обложки журнала “Esquire”.

Данные примеры иллюстрируют не только преемственность культурных и визуальных образов, но и показывают их актуальность и в XXI веке.

Подобные примеры отсылок к обложкам прошлых лет есть и в журнале “Harper's Bazaar” (Рис. 11, 12).

Общая тенденция обращения к ретро-стилю так же становится важной чертой, формирующей представление о дизайне настоящего времени. Графические приемы, работа с фотографией, ностальгические мотивы в сочетании с актуальными на данный момент градиентами, 3D, акцидентной типографикой создают совершенно новый стиль. А все новое, как мы уже знаем, хорошо забытое старое.



Рис. 11, 12. Обложки журналов “Harper's Bazaar”.

Подводя итог, хотелось бы отметить, что дизайн глянцевого издания - это история не только про графические приемы, подходы и стили, но и про людей для которых делаются данные работы. Очень важно понимать, что, несмотря на все сходства и различия, самой важной частью деятельности творца в данной сфере является угадывание настроения публики, понимание актуальных запросов. Представители Нью-Йоркского стиля смогли прочувствовать время, в которое эксперименты над формой, образом и смыслами были как никогда важны и актуальны.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Сосинова А.А. Фотографии XX века. Музей Людвига в Кёльне [Текст]: пер. с англ., монография / Сосинова А.А. — Москва: Издательство АСТ, 2008. — 192 с.: ил.
2. Сеславинский, М.В. Рандеву: Русские художники во французском книгоиздании первой половины XX века [Текст]: альбом-каталог. — Москва: Астрель, 2009. — С. 154-163. — 504 с

3. Owen W. Henry Wolf in conversation with the author, December, 1988 / Owen W // Modern Magazine Design. «The New York School: 1945–68», Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown Publishers, 1992-PP. 56–79.
4. Архив номеров журнала “Esquire” [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://esquire.ru/magazine/2020.html>
5. А. Углик. Что нужно знать об Алексее Бродовиче, самом знаменитом арт-директоре в мире [Электронный ресурс] / А. Углик // <https://bazaar.ru> 1 мая 2017. – Режим доступа: <https://bazaar.ru/fashion/geroi/что-нужно-знать-об-алексее-бродовиче-самом-знаменитом-арт-директоре-в-мире.html>

*Рыбина М.С., канд. филол. наук, доцент  
Закирзянова З.Э., студент  
ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»  
(Уфа, Россия)*

## **СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ ИРОНИИ В РОМАНЕ Ф. КАФКИ «ПРОЦЕСС»**

**Аннотация.** Данная статья посвящена исследованию языковых средств репрезентации иронии в романе Ф. Кафки «Процесс». В статье даны определения понятию «ирония», представлены различные классификации видов иронии, представлен анализ лингвостилистических средств выражения иронии и их функций в изучаемом романе.

**Ключевые слова:** ирония, стилистический прием, маркеры иронии, функции стилистических фигур.

Ирония, представляемая в разных формах, является сильным сюжетным приемом, так как непредвиденные события, действия персонажей могут впечатлить аудиторию, создавая при этом «накал» для читателей.

В качестве литературного приема ирония позволяет указывать на противоречие самих персонажей в их поведении, что делает их более реалистичными.

На данный момент некоторые исследователи уже отмечают растущий интерес к данному стилистическому приему и ее значение в современной художественной литературе. Особенность иронии в том, что она придает художественному произведению некую своеобразную окраску. Ее эффективность зависит от осознания читателями расхождения между тем, что «должно» случиться, и тем, что «на самом деле» случилось в литературном произведении. Это обуславливается непредсказуемым исходом события, неожиданным поведением персонажа.

В стилистике под иронией понимается «выражение насмешки путём употребления слова в значении, прямо противоположном его основному значению, и с прямо противоположными коннотациями, притворное восхваление, за которым в действительности стоит порицание» [1; 128].

В «Словаре лингвистических терминов» ирония определяется как «троп, состоящий в употреблении слова в смысле обратном буквальному с целью тонкой или скрытой насмешки; насмешка, нарочито облеченная в форму положительной характеристики или восхваления» [2; 179].

В «Словаре актуальных терминов и понятий» под иронией рассматривается одна из наиболее употребительных в художественной литературе риторических фигур, состоящая в отрицании того, что притворно [12; 84].

Обобщая данные определения, мы можем выделить общие признаки для понятия иронии: в них идет речь об иронии, как о выражении, смысл которого противоположен буквальному смыслу слов.

В большинстве случаев в качестве особенности иронии называют «двойной» смысл, где истинным является не прямо высказанный, а противоположный ему подразумеваемый; чем больше противоречие между ними, тем сильнее ирония [7; 316].

Можно выделить следующие особенности иронии: двусмысленность, оценочность, сигналы иронии. Рассматривая двусмысленность, можно отметить то, что высказывание с иронией включает в себя два различных смысла. Они противоположны друг другу по показателю «истинности ложности».

Еще одной особенностью иронии считается оценочность. Ирония может выражать позицию мировоззрения автора. Следовательно, иронии присуще оценочное значение и с ее помощью читатель может понять отношение автора к действительности, событиям и фактам. Данная особенность связана и с отношением автора и читателя. Поскольку автор, воздействуя таким образом на читателя, может вызывать у последнего определенные реакции, эмоции.

Кроме того, иронии свойственны сигналы иронии. С их помощью можно выявить факт наличия иронического смысла. И.Б. Шатуновский определяет формальные сигналы иронии и семантические сигналы иронии [13].

К формальным сигналам можно отнести паралингвистические знаки и специальные слова. Паралингвистические знаки содержат в себе: улыбку, усмешку, взгляд, интонацию. К специальным словам относят использование таких слов, в которых можно проследить функцию сигнализации иронии, употребление высоких слов, которые характерны официально-деловому или научным стилям в обычной жизни. К примеру, слова «соизволить», «соблаговолить».

В свою очередь к семантическим сигналам иронии относится намеренно «ложные» высказывания, использование которых служит для создания комического эффекта, или они сами имеют комический характер.

Выделяется различное множество классификаций видов иронии в зависимости от разных признаков. С.И. Походня объясняет это тем, что «сам объект бесконечно разнообразен и многосторонен, ни одна классификация не может быть наложена на весь языковой материал» [10; 36].

К примеру, с точки зрения зависимости от контекста Е.А. Печенихина отмечает иронию языковую и речевую. Языковая ирония требует для своей реализации минимальный контекст, в отличие от речевой, которая способна реализовываться только

при погружении в определённый контекст. Особой разновидностью речевой иронии исследователь считает индивидуально-авторскую или творческую иронию, которая имеет художественную функцию и занимает особое место в идейно-образной структуре произведения [8].

В процессе анализа научной литературы оказалось возможным выделение разных точек зрения лингвистов на такое явление, как «ирония».

К примеру, С.И. Походня выделяет иронию как эффект, который свойственен драматургическим текстам, т.е. состояние действия или то, что происходит, насколько известно читателю или зрителю, является обратным тому, что предполагают игроки или персонажи [10; 36].

Под иронией в качестве стилистического приема подразумевается наличие некой насмешки, а как эффект насмешка в большинстве случаев отсутствует. Так литературоведы разграничили два этих понятия: «ирония как средство, техника, стилистический приём и ирония как результат – иронический смысл созданный разноуровневыми средствами языка» [10; 16].

В.М. Пивоев выделяет 2 типа иронии:

1. иронию, в которой разум преобладает над чувствами;
2. иронию, в которой чувства преобладают над разумом.

Первый тип иронии осторожен, понятен из контекста немногим, ее можно охарактеризовать в качестве прикрытой иронии. Второй тип иронии наоборот полагается на широкий контекст, выставляет напоказ свою оценку, герой при этом не скрывает своей язвительной улыбки – все это признаки открытой иронии [9].

В.М. Пивоев отмечает риторическую иронию в качестве особо распространенного вида открытой иронии. Он отмечает, что «она не обращена ни к кому и ко всем и окружающим вместе, она театральна, субъект иронии рассуждает сам с собой. Поэтому риторическая ирония опирается на неопределенный широкий контекст, понятный окружающим. Она не столько осмеивает, сколько выражает удивление перед парадоксом, которого быть не должно» [9; 56].

Основной классифицирующий признак языковых средств выражения иронии, как считает Ю.Б. Борев – их присущность к разным уровням языковой структуры. На каждом языковом уровне ирония выражается разными языковыми средствами. Так, к примеру, на фонетическом уровне, ирония реализуется при помощи фонетических и просодических средств, паронимии – стилистический фигуры, основанной на намеренной постановке рядом двух паронимов и получении смыслового контраста («Я желаю тебе и себе – больше *гордости*, меньше *гордыни*»).

На морфологическом уровне ирония может передаваться посредством употребления превосходной степени прилагательного, множественного числа, императива. Для синтаксического уровня характерно использование повторов, риторических вопросов, градации, притворных восклицаний, перечисления, вводных конструкций, применение кавычек, использования многоточия. Использование омонимии и полисемии помогает достигнуть игры слов, иронического эффекта, использование антитезы, аффиксации, использование имен собственных – все это является лексическими средствами выражения иронии. И такие стилистические средства создания иронии как гипербола и литота, иронические эпитеты, тропы и фразеологизмы, фразеологические сочетания, пародия, гротеск, метафора и клише и т.д. относятся к уровню текста.

Чтобы целиком дать характеристику иронии, необходимо дать ответ на вопросы: «Что несет в себе ирония?», «Какова цель ее применения?». Для ответа на эти вопросы нужно для начала определиться с функциями иронии.

Г.Л. Прокофьев выделяет следующие коммуникативные функции иронии:

- 1) «укрепление позиции говорящего за счёт опровержения позиции адресата;
- 2) сохранение информативности сообщения;
- 3) предотвращение излишней определённости высказываемых суждений;
- 4) интимизация межличностных отношений между коммуникантами;
- 5) «урегулирование согласий» [11; 13].

В лингвистике рассматриваются следующие основные функции иронии:

- скрытое выражение негативного отношения к коммуникативному партнеру или к явлениям окружающей действительности посредством насмешки, пренебрежения, враждебности;

- убеждение и коррекция поведения собеседника (например, успокоение и нейтрализация агрессии);

- проявление неискренности [6; 11];

- описательная и характеризующая функции;

- возвышение над собеседником;

- выражение эмоционального отношения к собеседнику;

- демонстрация реального положения вещей;

- оптимизация межличностных отношений, в частности соблюдение принципа вежливости [6; 11-13];

- мотивация действий коммуникантов [6; 12];

- избегание прямого ответа [4; 86].

Ю.Н. Варзонин выделяет следующую функцию иронии – самоактуализация личности. Она характеризует возможность иронии предоставлять некий портрет личности. Он представил термин «ироническая личность» и определил им такого человека, для кого ирония «привычный вербальный способ самоактуализации». Варзонин обращает внимание на то, что ироничные высказывания этой личности выполняют следующие функции:

- 1) социальная – передача истинных знаний, мнений, интересов;
- 2) эмпатическая – направленная на достижение эмоционального сдвига;
- 3) аргументативная – для говорящего ограничена возможность речевого участия, а слушающий обладает статусом позиционного превосходства» [3; 71].

В романе Ф. Кафки «Процесс» ирония передается самыми различными приемами. Так можно выделить следующие часто используемые: 1) прием контраста; 2) прием скрытой характеристики; 3) прием несоответствия формы выражения существу изображаемого; 4) подхват в диалогах.

В первой главе романа Виллем и Франц вторгаются в дом К., чтобы сообщить ему, что он арестован. После того как охранники заставляют его ждать в своей комнате, К. встречается с их начальником, который сообщает, что его арест не подразумевает заключения в тюрьму. В этом примере иронии ожидание К., что если он арестован, то должен быть заключен в тюрьму, опровергается последующим развитием сюжета и создает абсурдную ситуацию: арест не предполагает физического заключения вопреки лексическому значению слова. Обратим внимание на иронический эффект, созданный благодаря контрасту: *“Sie sind verhaftet, gewiß, aber das soll Sie nicht hindern, Ihren Beruf zu erfüllen. Sie sollen auch in Ihrer gewöhnlichen Lebensweise nicht gehindert sein”* («Да, конечно, вы арестованы, но это не должно помешать выполнению ваших обязанностей. И вообще вам это не должно помешать вести обычную жизнь...») – сообщает ему инспектор в ходе разговора.

Далее благодаря синтаксическим средствам выражения иронии – риторическим вопросам – ирония усиливается, потому что не сделав ничего дурного, герой попадает под арест. К. спрашивает себя: *“Was waren denn das für Menschen? Wovon sprachen sie? Welcher Behörde gehörten sie an? K. lebte doch in einem Rechtsstaat, überall herrschte Friede, alle Gesetze bestanden aufrecht, wer wagte, ihn in seiner Wohnung zu überfallen?”* («Кто же эти люди? О чем они говорят? Из какого они ведомства? Ведь К. живет в правовом государстве, всюду царит мир, все законы незыблемы, кто же смеет напасть на него в его собственном жилище?»).

Ирония еще прослеживается и в той ситуации, в которой очутился Йозеф К., когда даже инспектор не знает о деле Йозефа К. и, как следствие, неизвестна его дальнейшая судьба и неизвестно то, в чем он обвиняется.

Обратим также внимание на иронический эффект, созданный при помощи контраста в следующем предложении: *“Er störte im Hinaufgehen viele Kinder, die auf der Treppe spielten und ihn, wenn er durch ihre Reihe schritt, böse ansahen. Wenn ich nächstens wieder hergehen sollte, sagte er sich, muss ich entweder Zuckerwerk mitnehmen, um sie zu gewinnen, oder den Stock, um sie zu prügeln”* («Подымаясь по лестнице, он (Йозеф К.) все время мешал детям, игравшим там, и они провожали его злыми взглядами. В другой раз, если придется сюда идти, надо будет взять либо конфет, чтобы подкупить их, либо палку, чтобы их отколотить, сказал он себе»). Используя лексическое средство выражения иронии как прием антитезы, автор невольно подчеркивает неопределенность характера героя.

Прием скрытой характеристики можно проследить в следующей ситуации, когда главный герой общается с женщиной. Он отмечает в своем разговоре: *“Ich staune nicht so sehr über das Zimmer...als vielmehr darüber, dass Sie verheiratet sind”* («Меня удивляет вовсе не ваша комната... Гораздо больше я удивлен тем, что вы замужем»). В этом мимолётном замечании даётся косвенная характеристика женщины, которую прямо во время заседания *“ein Mann sie in einen Winkel bei der Tür gezogen hatte und dort an sich drückte»*(«мужчина увлек ее в угол у дверей и там крепко прижал к себе»).

Еще одним способом создания иронии является несоответствие формы выражения существу изображаемого. Придя на заседание, герой понимает, что никакого заседания на этой неделе нет и он напрасно здесь оказался. Заходя в комнату, он хочет посмотреть на юридические книги, которые изучает следователь. Характер и качество «книг» – «неприличная картинка» и роман о страданиях Греты – изучаемых чиновниками, не сочетается со сферой их профессиональных компетенций. Это несоответствие и создаёт основание для иронии. Герой отзывается: *«Так вот какие юридические книги тут изучают! – сказал К. – И эти люди собираются меня судить!»*. Благодаря этому приему становится очевидной абсурдность ситуации и некомпетентность всех участников процесса от художника и графомана-писателя до самих юристов, которые «изучают» эти тексты вместо подлинной юридической литературы.

*“Wo war der Richter, den er nie gesehen hatte? Wo war das hohe Gericht, bis zu dem er nie gekommen war? ”* («Где судья, которого он ни разу не видел? Где высокий суд, куда он так и не попал?»), – последние вопросы Йозефа К. перед его казнью, на которые он, как иронично, уже никогда не получит ответа. Все эти вопросы наводят нас на мысль, что такое столь ироничное высказывание, выполняющее социальную функцию иронии (поскольку

оно передает истинные мысли, мнение главного героя), подчеркивает то, настолько к этому моменту К. был разбит от безуспешности сопротивления суду. И уже не имеет значения, каким было его настоящее преступление и было ли оно. За что он наказан, Йозеф К. не узнаёт даже тогда, когда его убивают «как собаку» – ножом в сердце. В заключительной главе романа рассказчик отмечает, что К. никогда не вступал в контакт с представителями высших судебных инстанций, а также никогда не узнавал, в чем все-таки его вина. Он виноват лишь от того, что каждый человек в этой жизни может быть в чём-то виноват, и этого – достаточно.

На протяжении всего романа можно проследить гордыню, надменность, тщеславие в отношении инспектора, следователя – людей, которые так или иначе причастны к судопроизводству по делу Йозефа К. В их речи, обращении к герою они словно хотят самоутвердиться за счет него. В связи с этим можно отметить такую функцию иронии как упрочение позиции говорящего за счёт опровержения позиции адресата. И они таким образом хотят доказать правильность занимаемой ими позиции.

Проанализированные средства и приёмы выражения иронии в художественных текстах на русском и немецком языках на примере романа «Процесс» Ф. Кафки позволяют сделать вывод о функции иронии как средства усиления воздействия и акцентуализации двойной оценки (на уровне персонажей – это усиление собственной позиции чиновников за счет опровержения позиции героя, с точки зрения автора-читателя, этот прием наглядно демонстрирует несоответствие цели результатам, формы, содержанию, отсутствие у «процесса» смысла в описательных и повествовательных контекстах.

Данные приёмы помогли Ф. Кафке показать характер героев, сделать акцент на их особенностях характера, и в результате создать такое произведение как «Процесс». Ирония позволила «замаскировать» сообщение и благодаря этому выразить те смыслы, которые находятся под запретом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Арнольд И.В. Стилистика. Современный английский язык [Текст]: монография / И. В. Арнольд. – М.: Флинта: Наука, 2014. – 384 с.
2. Ахманова О.С. Словарь лингвистических терминов [Текст]: монография / ред. О.С. Ахманова. – М.: Книга по требованию, 2013. – 608 с.
3. Варзонин Ю.Н. Коммуникативные акты с установкой на иронию [Текст]: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.19 / Варзонин Юрий Николаевич. – Тверь, 1994. – 20 с.
4. Гнездилова Л.Б. Ирония и намек как способы уклонения коммуниканта от прямого ответа / Л.Б. Гнездилова // Вестник Иркутского государственного лингвистического университета. 2014. – № 1 (26). – С. 86-89.
5. Гомлешко Б.А. Ирония как намеренная передача неискренности / Б.А. Гомлешко // Актуальные проблемы языкового образования. 2007. – № 4. С. 35-38.

6. Гомлешко Б.А. Прагматические функции иронии в тексте / Б.А. Гомлешко // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. 2: Филология и искусствоведение. 2008. – № 3. – С. 11-13.
7. Николушкин А.Н. Литературная энциклопедия терминов и понятий [Текст]: монография / ред. А. Н. Николушкин. – М.: Интелвак, 2001. – 687 с.
8. Печенихина Е.А. Языковое выражение иронии в произведениях Ж. М. Эсы де Кейроша [Текст]: автореф. дис. ... канд. филол.наук: 10.02.05 / Печенихина Екатерина Алексеевна. – М., 2010. – 24 с.
9. Пивоев В.М. Ирония как феномен культуры [Текст]: монография / В. М. Пивоев. – Петрозаводск, 2000. – 106 с.
10. Походня С.И. Языковые средства и виды реализации иронии [Текст]: монография / С. И. Походня. – Киев: Наукова думка, 1989. – 128 с.
11. Прокофьев Г.Л. Ирония как прагматический компонент высказывания [Текст]: автореф. дис. ... канд. филол.наук: 10.02.04 / Прокофьев Геннадий Леонидович. – Киев, 1988. – 29 с.
12. Тамарченко Н.Д. Словарь актуальных терминов и понятий [Текст]: монография / ред. Н.Д. Тамарченко. — М.: Издательство Кулагиной; Intrada, 2008. — 358 с.
13. Шатуновский И.Б. Ирония и её виды [Текст]: монография / И.Б. Шатуновский. – М.: Индрик, 2007. – 371 с.
14. Кафка Ф. Процесс [Электронный ресурс] / Ф.Кафка. Режим доступа: <http://lib.ru/KAFKA/process.txt>
15. Kafka F. Der Prozess [Электронный ресурс] / F.Kafka. Режим доступа: [http://www.digbib.org/Franz\\_Kafka\\_1883/Der\\_Prozess\\_.pdf](http://www.digbib.org/Franz_Kafka_1883/Der_Prozess_.pdf)

УДК 371

*Сергиенко Е.Б., к.п.н., специалист  
НИИ СРО ФГБОУ ВО ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы» (Уфа, Россия)*

*Крымова М.А., специалист  
НИИ СРО ФГБОУ ВО ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы» (Уфа, Россия)*

*Петрова Г.В., директор МОБУ СОШ №1 с. Красноусольский РБ  
(с. Красноусольский, Россия)*

*Чучкалов Ю.С., учитель математики и информатики  
МОБУ СОШ №4 им. А.Я. Першина (Благовещенск, Россия)*

### **НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ДЕСТРУКТИВНЫМ ЯВЛЕНИЯМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ\***

**Аннотация.** В статье рассмотрена нормативно-правовая база, обеспечивающая противодействие деструктивным явлениям и течениям, несанкционированно проникающим в образовательный процесс при реализации педагогом профессиональной деятельности в цифровой образовательной среде.

**Ключевые слова:** нормативно-правовое обеспечение, информационная безопасность, противодействие деструктивным информационным явлениям и течениям, сеть Интернет.

В настоящее время актуальность проблемы противодействия информационным явлениям и воздействиям в сети Интернет в Российской Федерации обусловлена активным увеличением количества участников противоправных и преступных идеологий экстремистского, террористического, сектантского и иного криминального характера. Многие исследователи, официальная статистика, отмечают, что возрастающее количество действующих и открывающихся виртуальных сайтов, площадок, платформ, дающих возможность взаимосвязи и активных коммуникаций между их участниками предопределяют возникновение и рост деструктивных проявлений. Наряду с положительными аспектами интернет-взаимодействия ее участников существуют и серьезные угрозы, требующие системной профилактики, нахождения путей решения их противодействию. Свободный доступ в сети интернет к электронным материалам, контенту, мультимедиа, анонимность авторов, разработчиков материала, отсутствие профессионального управления и модерации сайтами и платформами, а также деструктивных фильтров и цензуры, представляют большую опасность для их пользователей в цифровой образовательной среде.

---

\* Выполнена в рамках государственного задания Министерства просвещения №073-03-2021-015/2 от 21.07.2021 г. на выполнение научно-исследовательских работ (по теме «Исследование и разработка методических рекомендаций по применению современных цифровых и интернет технологий на примере сельских и малокомплектных школ в части обеспечения качественного образовательного процесса (предлагается реализация в сетевом формате)»)

Деструктивные проявления в сети Интернет, например, в социальных сетях, мессенджерах, виртуальных профессиональных группах – это особая форма активного отношения и социального проявления к обществу, содержание которой несет нарушение и определенные разрушения установленной нормы и порядка социума, существующих в нем объектов, субъектов и систем, обеспечивающих стабильное и социально качественное функционирование личности, общества и государства.

Современный интернет и интернет-технологии предоставляют его участникам неограниченные возможности для поиска необходимой информации, ее актуализации, обработки, хранения. Социологические опросы и исследования, проводимые в сети, показывают, что на сегодня интернет становится ежедневной и неотъемлемой частью жизни не только взрослых, но и молодежи, особенно обучающихся. Интернет представляет для обучающихся параллельный «виртуальный мир», в котором участники интернет сообщества проживают виртуальную жизнь, сталкиваясь с ее светлыми и темными «виртуальными страницами».

Отдельное внимание уделяется социальным сетям, где статистически большее время находится и проживает «виртуальную жизнь» большее количество молодежи и обучающихся. При этом, социальные сети – это не только место активной и эффективной коммуникации, но и место зарождения и распространения деструктивной информации, деструктивного общения. Основные деструктивные течения, характерные для распространенных и специальных социальных сетей, представлены такими направлениями как: кибербулинг, троллинг, экстремизм/радикализм, наркомания, педофилия и сексуальные извращения, опасные игры и «челленджи», опасные субкультуры (скулшутеры, а.у.е., ультрадвижение), шок-контент, суицидальные группы и другие деструктивные группы.

Деструктивные движения активно растут. Деструктивному воздействию подвергается более 5 миллионов обучающихся. Уже в начальной школе почти у 86% обучающихся есть свой смартфон или планшет, а к 11-14 годам – у 99%. Причем, судя по ответам обучающихся, они сами осознают, что не могут обойтись без гаджетов. Чаще всего, обучающиеся испытывают особую привязанность к смартфону (74%), есть и те, кто не может обойтись без умных часов (17%) [23].

В основном в интернете обучающиеся смотрят видео и играют в игры, больше половины опрошенных общаются в сети с друзьями, смотрят фильмы и слушают музыку. Около трети – готовятся к учебе или ищут информацию об играх, фильмах или погоде. 22% заходят в сеть, чтобы почитать новости или блоги, и только 6%, чтобы сделать покупки. Как правило, нахождение обучающихся в социальных сетях, работа в сети интернет и

проживание обучающимся «виртуальной жизни» достаточно слабо контролируется со стороны родителей или не контролируется вообще. Профилактическая работа с обучающимися, разъяснительные беседы о пользе и вреде интернета, о полезном и деструктивном контенте, порядке взаимодействия с ним, алгоритме противодействия деструктивным явлениям в сети интернет носит поверхностный и формальный характер. Очень часто обучающиеся в процессе столкновения с деструктивными течениями и явлениями самостоятельно принимают решения об установлении возможного взаимодействия или его прекращения. Статистические данные показывают, что общение родителей с обучающимися по вопросу «виртуальной жизни» достаточно часто приводит к ссорам, порядка 30% родителей ссорились с детьми из-за онлайн-жизни. 44% родителей признались, что редко заходят в соцсети детей. 22% детей сталкивались и просматривали тексто-графические, аудио и видеоматериалы, которые не понравились бы родителям. При этом хочется отметить, что запрещение доступа в сеть интернет и работы в ней обучающимся не является правильным решением [23].

Наряду с негативными сторонами, характерными для сети интернет, существует большое количество и позитивных. Позитивные стороны интернета однозначно способствуют повышению качества и эффективности жизненного процесса и процесса обучения. И все же, при этом не следует забывать, что отрицательные проявления интернета негативно влияют на психологическое, социальное и личностное состояние обучающегося. Отрицательные течения и проявления в интернете по отношению к обучающимся в настоящее время находят активное противодействие, исследуются различными учеными и специалистами. Рассматриваются как медицинские, психологические, педагогические, так и социальные, философские и нормативно-правовые подходы и аспекты в решении противодействия данной проблеме.

Решение данной проблемы рассматривается на государственном уровне. Федеральные законы, указы президента РФ, разрабатываемые нормативно-правовые документы направлены на профилактику, противодействие и защиту граждан, в том числе обучающейся молодежи, от негативного воздействия и распространения деструктивных явлений и течений в сети интернет. Информационная безопасность регламентируется и регулируется, прежде всего, Конституцией Российской Федерации, а также рядом Федеральных законов, Указов Президента Российской Федерации, постановлений Правительства Российской Федерации, специализированных руководящих документов и стандартов.

Конституция Российской Федерации в статье 23 части 2 гарантирует гражданам тайну переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений.

Статьей 29, части 4 Конституции РФ обеспечивается право свободного поиска, получения, передачи, производства и распространения информации любыми законными способами. Кроме этого, в статье 29, части 5 Конституции Российской Федерации определяется, что массовая информация должна быть доступна гражданам. В Конституции Российской Федерации определены основные положения правового статуса субъектов информационных отношений, закреплены основополагающие принципы информационной безопасности [1].

Перечень основных нормативно-правовых актов в данной сфере включает ряд концептуальных документов. К ним относятся Указ Президента Российской Федерации от 05 декабря 2016г. № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности РФ» и Указ Президента Российской Федерации от 09 мая 2017г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы».

Доктрина информационной безопасности Российской Федерации представляет собой систему официальных взглядов на обеспечение национальной безопасности Российской Федерации в информационной сфере. Под информационной сферой в Доктрине понимается совокупность информации, объектов информатизации, информационных систем, сайтов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», сетей связи, информационных технологий, субъектов, деятельность которых связана с формированием и обработкой информации, развитием и использованием названных технологий, обеспечением информационной безопасности, а также совокупность механизмов регулирования соответствующих общественных отношений [17].

Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы определяет цели, задачи и меры по реализации внутренней и внешней политики Российской Федерации в сфере применения информационных и коммуникационных технологий, направленные на развитие информационного общества, формирование национальной цифровой экономики, обеспечение национальных интересов и реализацию стратегических национальных приоритетов [18].

Основу нормативного регулирования информационной безопасности составляют соответствующие статьи Гражданского кодекса РФ и система следующих Федеральных законов: Федеральный закон от 25 июля 2002г. № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности», Федеральный закон от 07 июля 2003г. № 126-ФЗ «О связи», Федеральный закон от 27 июля 2006г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», Федеральный закон от 13 марта 2006г. № 38-ФЗ «О рекламе», Федеральный закон от 27 июля 2006г. № 152-ФЗ «О персональных данных», Федеральный закон от 28 декабря 2010г. № 390-ФЗ «О безопасности», Федеральный закон

от 29 декабря 2010г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию», Федеральный закон от 06 апреля 2011г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи», Федеральный закон от 06 июля 2016г. № 35-ФЗ «О противодействии терроризму», Федеральный закон от 25 ноября 2017г. № 2124-1 «О средствах массовой информации», Федеральный закон от 30 декабря 2020г. № 530-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

Важной составляющей данного уровня являются ведомственные нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность в конкретных направлениях. Федеральным законом от 25 июля 2002г. № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности» определены основы противодействия и ответственность за осуществление экстремистской деятельности [3]. В Федеральном законе от 07 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи» установлены правовые основы деятельности в области связи на территории Российской Федерации и на находящихся под юрисдикцией Российской Федерации территориях, определяются полномочия органов государственной власти в области связи, а также права и обязанности лиц, участвующих в указанной деятельности или пользующихся услугами связи [4]. В Федеральном законе от 27.07.2006г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» определено законодательное и правовое обеспечение информационной безопасности [5].

Нормативно-правовыми актами закреплены определённые правовые режимы информационной безопасности для: информации ограниченного доступа и сведений, составляющих государственную и коммерческую тайну; технологического обеспечения защиты информации в системе базовых законов информационного законодательства; защиты персональных данных работников с выделением требований по их обработке и защите, сроков хранения персональных данных и алгоритмов их применения.

Нормативно-правовыми актами закреплена ответственность за правонарушения в области связи и информации. Нормативно-правовые акты в аспекте обеспечения информационной безопасности пронизывают все сферы деятельности гражданина. Например, Указом Президента Российской Федерации от 17.03.2008г. № 351 «О мерах по обеспечению информационной безопасности телекоммуникационных сетей международного информационного обмена» запрещается подключение информационных систем, сетей и компьютерной техники, используемых для работы с информацией и сведениями, составляющие государственную тайну к сетям международного информационного обмена [16].

Постановлением Правительства Российской Федерации от 03.11.1994г. № 1233 «Об утверждении Положения о порядке обращения со служебной информацией ограниченного распространения в федеральных органах государственной власти» закреплено правовое положение информации ограниченного доступа [20].

Федеральным законом от 13.03.2006г. № 38-ФЗ «О рекламе» определено регулирование правоотношений в сфере производства и распространения рекламы [6]. Федеральный закон от 27 июля 2006г. № 152-ФЗ «О персональных данных» регулирует отношения, связанные с обработкой персональных данных [7].

В Федеральном законе от 28 декабря 2010г. № 390-ФЗ «О безопасности» определены основные принципы и содержание деятельности по обеспечению безопасности государства, личности, общественной и экологической безопасности и иных видов безопасности, предусмотренных законодательством РФ, полномочия и функции федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления в области безопасности, а также статус Совета Безопасности Российской Федерации [8].

Федеральным законом от 29 декабря 2010г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» определены положения, связанные с защитой детей от информации, причиняющей вред их здоровью [9]. Федеральный закон от 06 апреля 2011г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи» регулирует отношения в области использования электронных подписей при совершении гражданско-правовых сделок, оказании государственных и муниципальных услуг, исполнении государственных и муниципальных функций, при совершении иных юридически значимых действий, в том числе в случаях, установленных другими федеральными законами [10].

Федеральным законом № 35-ФЗ от 06.07.2016г. «О противодействии терроризму» определены принципы противодействия терроризму, основы профилактики терроризма и борьбы с ним, механизмы минимизации и (или) ликвидации последствий проявлений терроризма [11].

Законом Российской Федерации от 25.11.2017г. № 2124-1 «О средствах массовой информации» регулируются правоотношения между участниками производства массовой информации в России: государством, обществом, средствами массовой информации, авторами, гражданами и другими [12].

Федеральным законом от 30 декабря 2020г. № 530-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» вводится определение «социальных сетей» – это интернет-ресурсы с посещаемостью свыше 500 тысяч пользователей в сутки, которые находятся на территории

РФ. В соответствии с законом социальные сети должны будут самостоятельно модерировать и удалять запрещённый на территории России контент, а также реагировать на жалобы пользователей в связи с распространением запрещённого контента [15].

В Указе Президента Российской Федерации от 29.05.2020 г. № 344 «Об утверждении Стратегии противодействия экстремизму в Российской Федерации до 2025 года» отражена цель обеспечения дальнейшей реализации государственной политики в сфере противодействия экстремизму в Российской Федерации [19].

Особое внимание уделяется вопросу размещения, хранения и распространения информационных ресурсов в Интернете. Данный вопрос регулируется рядом нормативно-правовых актов. В соответствии с Законом РФ «О средствах массовой информации» (СМИ) [12]:

- запрещается использование средств массовой информации для совершения противозаконных действий, для разглашения государственной тайны, для пропаганды терроризма, порнографии, насилия, материалов, содержащих ненормативную лексику;

- запрещается применение секретных вставок и иных современных технических приемов для распространения информации, оказывающих подсознательное влияние людей и на их здоровье;

- запрещается распространение информационных данных об учреждениях, перечисленных в перечне Федерального закона «О противодействии экстремистской деятельности» от 25 июля 2002 года № 114-ФЗ, как подлежащих ликвидации и ограничению их функционирования;

- запрещается распространение в СМИ сообщений о порядке, местах приобретения наркотиков и лекарственных препаратов, содержащих психотропные вещества, популяризация преимуществ их применения;

- запрещается распространение в СМИ информации о технике, спецсредствах, плане и тактике проведения контртеррористических мероприятий;

- запрещается распространение в СМИ данных о несовершеннолетних гражданах, пострадавших в результате преступных деяний или бездействий, исключение составляют случаи, предусмотренные статье 41 данного Закона;

- запрещается распространение в СМИ, а также в информационно-телекоммуникационных сетях данных, содержащих инструкции по изготовлению взрывчатых веществ и взрывных устройств в домашних условиях;

- запрещается распространение в СМИ сведений с предложениями об электронной торговле алкоголем.

В соответствии с Федеральным законом «О противодействии экстремистской деятельности» [3]:

- запрещается создание и функционирование организаций, имеющих целью осуществление экстремистской деятельности;

- запрещается распространение через СМИ данных, имеющих экстремистскую направленность и пропаганду осуществления экстремистской деятельности, а также их производство или хранение;

- запрещается использование средств общественной телекоммуникации для осуществления экстремистской деятельности;

- запрещается осуществлять публичные высказывания должностных лиц, а также лиц, состоящих на государственной или муниципальной службе, об объективной возможности осуществления экстремистской деятельности. В противном случае данные лица привлекаются к ответственности, установленной законодательством Российской Федерации.

За осуществление экстремистской деятельности определена ответственность в соответствии законодательством РФ.

В соответствии с Федеральным законом «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [5]:

- гражданин России имеет конституционное право на сбор, хранение, распространение своих информационных ресурсов, созданных с соблюдением соответствующего законодательства России;

- каждый имеет право передавать свои информационные ресурсы на хранение в любые депозитарии;

- информационные ресурсы могут передаваться гражданами в пользование другим лицам на любом носителе и в любой форме в установленном законодательством порядке;

- граждане обязаны предоставлять личную информацию, если она позволит установить справедливость, способствует спасению жизни и предотвращению угроз здоровью;

- передача информации, и ее распространение возможно с соблюдением установленных законодательством требований;

- каждый гражданин имеет право на доступ к информационно-библиотечным базам данных архивов и библиотек, другим банкам данных публичной информации на основе абонентного обслуживания, по запросу или другой в форме;

– каждый гражданин имеет право на неограниченный доступ к электронным библиотекам, электронным информационно-справочным системам с обязательным соблюдением правил, установленных нормативными актами и правилами по их использованию;

– запрещено использовать право на информацию для пропаганды войны, насильственных деяний, религиозной розни;

– запрещено разглашать сведения, составляющие государственную, коммерческую, личную тайну;

– при пользовании международными информационными банками данных необходимо соблюдать нормы международного права в области информации, прав человека и гражданина.

Законом от 29 декабря 2010г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» определена информация, причиняющая вред здоровью и развитию детей [9].

Запрещено распространение среди детского населения материалов:

– провоцирующих детей к совершению действий, угрожающих их жизни и здоровью, а также к причинению вреда своему здоровью и суициду;

– вызывающих у детей желание употребить наркотики, психотропные вещества, табак, алкоголь, играть в азартные игры, заниматься проституцией, попрошайничеством;

– допускающих применение насилия и жестокости, и провоцирующих применение насильственных действий по отношению к людям или животным;

– подрывающих семейные устои и ценности, пропагандирующих нетрадиционные сексуальные взаимоотношения;

– оправдывающих незаконный образ действий;

– содержащих непристойные выражения и высказывания;

– содержащих информацию порнографического характера;

– с данными несовершеннолетних граждан, пострадавших в результате противоправных действий или бездействий;

– содержащих порнографические изображения несовершеннолетних детей и привлекающих несовершеннолетних детей для участия в мероприятиях порнографического характера;

– содержащих способы, методы изготовления и использования наркотиков, места их приобретения;

– содержащих способы совершения суицида и призывы к совершению суицида.

Также законом определена информация, распространение которой ограничено для определенных возрастных категорий, к ней относится информация: содержащая изображение или описание жестокости, насилия, преступления; способная вызвать у детей страх, панику, описывающая и изображающая ненасильственную смерть, самоубийство; содержащая изображение или описание половых отношений между мужчиной и женщиной; содержащая оскорбительные слова и выражения. Законом также запрещено размещать объявления о привлечении детей к созданию информационных материалов, способных причинить вред здоровью и развитию детей, а обучающая информация для детей дошкольных образовательных организаций должна соответствовать содержанию и оформлению информационной продукции для детей, возрастной категории 0+.

Согласно Федеральному закону РФ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» в Российской Федерации распространение информации осуществляется свободно при соблюдении требований, установленных законодательством Российской Федерации [5]. Информация, распространяемая без использования СМИ, обязательно должна содержать достаточные для идентификации сведения о лице, распространяющем информацию. Владелец интернет-сайта обязан разместить на сайте следующую информацию: наименование, почтовый адрес, адрес электронной почты.

Запрещается распространение информации, направленной на популяризацию войны, пропаганду религиозной ненависти и вражды, а также другой уголовно наказуемой информации.

В целях ограничения доступа к интернет-сайтам, содержащим информацию, запрещенной к распространению, в России создан и пополняется Единый реестр доменных имен, указателей страниц сайтов в сети Интернет и сетевых адресов, позволяющих идентифицировать сайты в сети Интернет, содержащие информацию, распространение которой в Российской Федерации запрещено (реестр).

В реестр включаются: 1) адреса веб-ресурсов и указатели страниц интернет-сайтов с информацией, запрещенной к распространению; 2) сетевые адреса, позволяющие идентифицировать интернет-сайты с информацией, запрещенной к распространению.

В реестр включаются интернет-сайты, содержащие:

- порнографические изображения несовершеннолетних детей и объявления о привлечении несовершеннолетних детей для участия в мероприятиях порнографического характера;
- информацию о способах, методах изготовления и использования наркотиков, местах их приобретения;

- информацию о способах совершения самоубийства и с призывами к совершению самоубийства;

- данные о несовершеннолетних гражданах, пострадавших в результате противоправных действий или бездействий;

- информацию по организации и проведению азартных игр;

- информацию об электронной продаже алкоголя.

Согласно Федеральному закону РФ «О рекламе» [6]:

- реклама не должна содержать пропаганду совершения противоправных действий;

- реклама не должна призывать к применению насилия;

- реклама не должна быть похожей на дорожные знаки;

- реклама не должна создавать отрицательное отношение к лицам, которые не пользуются товарами с рекламы.

В рекламе не допускается:

- использование словосочетаний и отдельных слов, способствующих изменению внутреннего содержания информации;

- указание на одобрение применения рекламируемого товара лицами, состоящими на военной и государственной службе;

- популяризация курения табака и употребления алкоголя;

- указание на то, что при производстве или создании товара применяются ткани эмбриона человека;

- указание на положительный эффект применения рекламируемого товара, кроме рекламы лекарств, медицинской техники, медицинских услуг;

- использование нецензурных бранных слов, оскорбительных выражений, официальных государственных, религиозных символов, памятников истории и культуры, объектов культурного наследия, включенных в Список всемирного наследия.

Законодательством в области борьбы с преступлениями против несовершеннолетних, в Уголовном кодексе Российской Федерации предусмотрены статьи противодействия и ответственности за осуществление деятельности, носящий деструктивный характер.

Статья 242 УК РФ «Незаконное распространение порнографических материалов или предметов» устанавливает ответственность за незаконное изготовление в целях распространения или рекламирования, распространение, рекламирование порнографических материалов или предметов, а равно незаконная торговля печатными

изданиями, кино- или видеоматериалами, изображениями или иными предметами порнографического характера.

Статья 2421 УК РФ «Изготовление и оборот материалов или предметов с порнографическими изображениями несовершеннолетних» устанавливает ответственность за изготовление, хранение или перемещение через Государственную границу Российской Федерации в целях распространения, публичной демонстрации или рекламирования либо распространение, публичная демонстрация или рекламирование материалов или предметов с порнографическими изображениями несовершеннолетних [2].

На сегодня нормативно-правовое регулирование является существенным и качественным механизмом противодействия деструктивным течениям и явлениям в сети Интернет. С каждым годом деструктивные проявления становятся более активными, проникают во все сферы социального и профессионального взаимодействия и, в первую очередь, в среду общения обучающихся и молодежи, негативно воздействуют на их сознание, психоэмоциональное состояние, формируют негативное отношение к гражданам, социуму, государству. Все это требует постоянного и системного контроля как со стороны родителей, педагогов, так и со стороны государства. Необходимо, с учетом глубины существующей проблемы, постоянное рассмотрение, актуализация и совершенствование нормативной и законодательной базы, направленной на профилактику и запрет негативной социально неприемлемой, деструктивной информации, имеющей возможность проникновения и распространения в сети Интернет, в цифровой образовательной среде и в социальном образовательном пространстве.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993г.) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008г. №6-ФКЗ, от 30.12.2008г. №7-ФКЗ, от 05.02.2014г. №2-ФКЗ, от 21.07.2014г. №11-ФКЗ) / Собрание законодательства РФ, 04.08.2014г. – №31 – ст. 4398.
2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 30.12.2020) // СПС КонсультантПлюс.
3. Федеральный закон от 25.07.2002г. №114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности» (ред. от 08.12.2020) // СПС КонсультантПлюс.
4. Федеральный закон от 07.07.2003 г. №126-ФЗ «О связи» (ред. от 08.12.2020) // СПС КонсультантПлюс.
5. Федеральный закон от 27.07.2006г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (ред. от 30.12.2020) // СПС КонсультантПлюс.
6. Федеральный закон от 13.03.2006г. №38-ФЗ «О рекламе» (ред. от 08.12.2020 // СПС КонсультантПлюс.
7. Федеральный закон от 27.07.2006г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (ред. от 30.12.2020г.) // СПС КонсультантПлюс.
8. Федеральный закон от 28.12.2010г. №390-ФЗ «О безопасности» (ред. от 09.11.2020г.) // СПС КонсультантПлюс.
9. Федеральный закон от 29.12.2010г. №436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (ред. от 31.07.2020г.) // СПС КонсультантПлюс.

10. Федеральный закон от 06.04.2011г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи» (ред. от 08.06.2020г.) // СПС КонсультантПлюс.
11. Федеральный закон от 06.07.2016г. №35-ФЗ «О противодействии терроризму» (ред. от 08.12.2020г.) // СПС КонсультантПлюс.
12. Федеральный закон от 25.11.2017г. №2124-1 «О средствах массовой информации» (ред. от 30.12.2020г.) // СПС КонсультантПлюс.
13. Федеральный закон от 01.05.2019 №93-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» // СПС КонсультантПлюс.
14. Федеральный закон от 02.12.2019 N 426-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «О средствах массовой информации» и Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // СПС КонсультантПлюс.
15. Федеральный закон от 30.12.2020г. № 530-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // СПС КонсультантПлюс.
16. Указ Президента РФ от 17.03.2008г. №351 «О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации при использовании информационно-телекоммуникационных сетей международного информационного обмена» (в ред. Указа Президента Российской Федерации от 22.05.2015г. № 260) // СПС КонсультантПлюс.
17. Указ Президента Российской Федерации от 05.12.2016 г. № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности РФ» // СПС КонсультантПлюс.
18. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации» // СПС КонсультантПлюс.
19. Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2020 г. № 344 «Об утверждении Стратегии противодействия экстремизму в Российской Федерации до 2025 года» // СПС КонсультантПлюс.
20. Постановление Правительства РФ 03.11.1994г. №1233 «Об утверждении Положения о порядке обращения со служебной информацией ограниченного распространения в федеральных органах государственной власти» (06.08.2020) // СПС КонсультантПлюс.
21. Ашманов, И. Методическое пособие по выявлению признаков риска поведения в социальных медиа / И. Ашманов, Н. Касперская. – Москва : Крибрум, 2019. – 38 с.
22. Долматов, А.В. Особенности и проблемы правового регулирования защиты персональных данных / А.В. Долматов, Л.А. Долматова // Вестник Санкт-Петербургской юридической академии. – 2020. – №3 (48). – С. 56-62.
23. Ларионова, Т. Дети в интернете: эксперты о цифровой жизни школьников и безопасности в сети [Электронный ресурс] / Ларионова Т. // Сетевое издание «События». 28 августа 2020. – Режим доступа: <https://sntat.ru/news/science/28-08-2020/deti-v-internete-eksperty-o-tsifrovoy-zhizni-shkolnikov-i-bezopasnosti-v-seti-5766354>
24. Меркурьев, В. В. Борьба с терроризмом: новые вызовы и угрозы : монография / В. В. Меркурьев, А. С. Васнецова, Ф. М. Кобзарев ; под общ. ред. В. В. Меркурьева ; Университет прокуратуры Российской Федерации. – Москва : Проспект, 2020. – 680 с. – ISBN 978-5-392-29246-2.
25. Розенко Е.А. Правовое противодействие деструктивным идеологиям в Российской Федерации: криминологическая характеристика, особенности, тенденции // Вестник Югорского государственного университета. – 2019. – Т. 15. – №3. – С. 41-47. doi: 10.17816/byusu2019341-47

*Левина И.Р., к.п.н., зам.научного руководителя  
НИИ СРО ФГБОУ ВО ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы» (Уфа, Россия)  
Фатхулова Д.Р., к.ф.н., доцент  
НИИ СРО ФГБОУ ВО ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы» (Уфа, Россия)  
Сайфутдинова Р.А., директор РЦПИ МКУ «Отдел образования»  
МР Гафурийский район РБ  
(с.Красноусольский, Россия)*

## **СЕЛЬСКАЯ ШКОЛА КАК ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ И ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ МОЛОДЕЖИ К УСПЕШНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ<sup>†</sup>**

**Аннотация.** В статье рассматривается сельская школа как центр образования, в котором происходит воспитание и образование школьников, описаны ее специфические особенности на современном этапе

**Ключевые слова:** сельская школа, центр образования, система образования.

Исследование проблемы профессиональной подготовки педагога сельской школы является одной из ведущих задач педагогики высшего звена, так же, как и развитие, социально активной личности, способной отвечать всем вызовам современной образовательной ситуации, способностей заниматься самообразованием, развивать свои творческие способности, эффективно использовать все предлагаемые ресурсы в системе образования.

Современные потребности производственного и общественного развития во многом ведут к существенному увеличению разнообразия труда, распространению новых способов организации экономической деятельности, диктующих запрос на массовость креативных компетенций (повышенная адаптивность к изменениям, владение средствами поиска и внедрение новшеств) не только специалистов, но и квалифицированных исполнителей. Одновременно с этим процессом постепенно автоматизируются неквалифицированные и рутинные трудовые операции. С другой стороны, неравенство в доходах и других социальных благах затрудняет не только процесс социальной карьеры, но и препятствует самореализации личности.

В условиях современного инновационного общества успешность жизненного пути человека, и в частности успешность его профессиональной траектории, все в большей степени определяется накапливаемым человеческим капиталом, т.е. приобретаемыми знаниями, навыками, компетенциями, квалификациями.

---

<sup>†</sup> Выполнена в рамках государственного задания Министерства просвещения №073-03-2021-015/2 от 21.07.2021 г. на выполнение научно-исследовательских работ (по теме «Исследование и разработка методических рекомендаций по применению современных цифровых и интернет технологий на примере сельских и малокомплектных школ в части обеспечения качественного образовательного процесса (предлагается реализация в сетевом формате)»)

Система образования Республики Башкортостан переживает период реформирования: появляются новые типы учебных заведений, обновляются образовательные стандарты, учебные планы, программы, технологии преподавания. Образовательное пространство республики трансформируется, становится инновационным. Но, несмотря на это, довольно важный структурный элемент системы образования – сельская школа – имеет ряд нерешенных проблем: до настоящего времени в полной мере не реализован весь ее потенциал, что, соответственно, является препятствием для обеспечения педагогического сопровождения обучающихся в условиях, максимально приближенных к тем, которые есть в городских школах.

Данная ситуация обусловлена спецификой сельского социума, социально-экономическим потенциалом села, изменением общественных ценностей и приоритетов. Поэтому перед системой образования республики стоит задача выявления оптимальной модели управления сельской школой, позволяющей совершенствовать качество учебной и воспитательной работы во всех звеньях и уровнях системы образования.

Можно выделить следующие отличительные особенности сельской школы:

- опыт общения детей ограничен их численностью;
- сельский школьник более близок к природной среде, что положительно влияет на формирование его личности;
- обучающиеся имеют недостаточно широкие возможности для развития художественных, музыкальных способностей, занятий различными видами спорта;
- малочисленность детей в классе предполагает возможность организации индивидуальной работы со школьником, что обуславливает раскрытие его интеллектуальных, творческих способностей и возможностей;
- на селе сохраняется сравнительно низкий уровень образованности родителей, следовательно, низок и уровень культуры взрослых, окружающих ребёнка, наличие в некоторых семьях негативной нравственно-психологической атмосферы, а также низкий уровень жизни семьи, что сказывается на развитии его способностей школьника, и на качестве усваиваемых знаний и широте кругозора.

Проведенное анкетирование учителей одного из районов Республики Башкортостан, к сожалению, подтверждают эту мысль. На вопрос: «Дети из семей с низкими доходами находятся при дистанционном обучении в ущемлённом положении?» – 74 процента педагогов ответили положительно. На вопрос «В чем Вы видите причины трудностей, возникающих в ходе воспитания учащихся?» – 47 процентов респондентов ответили: «негативное влияние условий в семье».

Следует отметить, что, будущие выпускники сельских школ часто оказываются дезориентированными в вопросе грамотного выбора профессии, что представляет еще одну проблему, которая возникает в сельской школе. Более того, через средства массовой информации идет систематическая опосредованная пропаганда псевдоценностей, препятствующих правильной ориентации сельской молодежи. Вместе с тем важную роль в том, как складываются образовательные и профессиональные траектории, играет субъективный фактор - ценностные ориентации, мотивации, предпочтения молодежи, а также те личные инвестиции, которые она вкладывает в достижение поставленных целей, и те личные усилия, которые она предпринимает ради этого. Р.М. Асадуллин пишет, что «Педагоги сельской школы всегда отличались своим стремлением выпускать из стен образовательной организации людей, которые не только хотят остаться жить и работать на земле своих предков, но и знают, как это делать с наибольшей отдачей для себя, для общества. А для выпускников сельской школы, вернувшихся после получения профессионального образования в городах, любовь к земле, к отчужденному дому всегда были не пустые слова, а составляли духовно-нравственную основу, стержень их земного существования» [1;13].

Следует понимать, что сельский учитель – это учитель-универсал, многопрофильный профессионал.

Анкетирование учителей сельских школ Республики Башкортостан показало, что более 51 процента респондентов считают свою профессию действительно творческой и в процессе профессиональной деятельности раскрываются все стороны личностного потенциала, более 32 процентов учителей считают свою деятельность частично творческой и отмечают загруженность бумажными отчетами.

С другой стороны более 84 процентов учителей сельской школы на вопрос: «Повысился или понизился, по Вашему мнению, за последние годы престиж профессии учителя?» ответили, что престиж понизился. Конечно, мы понимаем, что престиж профессии учителя определяется как взаимодействие общественных оценок и субъективного мнения о профессии самих педагогов. Однако, престиж профессии в сознании педагогов выше, чем в обществе, так как это некая духовная категория, она возвышающая учителя в его собственных глазах. Однако профессия учителя требует изменений от самого учителя. Сегодня как никогда необходим профессиональный рост и саморазвитие.

Все выделенные выше направления заставляют искать «рычаги» работы с сельской школой. Немаловажная роль при этом принадлежит педагогическому университету региона, который может и должен организовать работу с педагогами сельской школы,

организовать сетевое взаимодействие по решению обозначенных проблем. Проект работы сельских школ с университетом должен определить основные направления модернизации сложившейся системы взаимодействия педагогических кадров с опорой на сохранение фундаментальности, соответствовать потребностям личности, общества, государства и времени, предвосхищать необоснованные, преждевременные либо уже запоздалые решения.

Необходимо вовлекать детей и родителей в процесс организации воспитывающей деятельности, в создание культурной, эстетически образовательной среды, где есть все условия для духовного и физического развития всех групп населения. Это становится возможным посредством организуемой социально-педагогической работы с детьми и родителями.

Превращение сельской школы в центр образования и практической подготовки молодёжи к успешной жизнедеятельности обусловлен потребностями стабильного экономического и социального развития аграрного сектора, необходимостью удовлетворения образовательных потребностей детей. Сельская школа решает задачи общего среднего образования, выполняет большую социокультурную и социально-педагогическую функцию. Важной задачей остается сохранение контингента педагогических работников в сельской местности и его пополнение молодыми специалистами.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Асадуллин Р.М. Сельская школа: путь в будущее: образовательная технология и программно-методическое сопровождение интеллектуальной школы профессиональной ориентации сельского школьника. – Уфа: Изд-во «Мир печати», 2020. – 248 с.

*Леушкина Н.Ф., к.б.н., директор,  
Губайдуллина Г.Г., к.б.н., методист  
МБОУ ДО «ДЭБЦ «Росток»  
(Уфа, Россия)*

## **О ПОЛОЖИТЕЛЬНОМ ОПЫТЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТСКОГО ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА «РОСТОК»**

**Аннотация.** В статье представлен анализ деятельности муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Детский эколого-биологический центр «Росток» (г.Уфа, Республика Башкортостан) за период 2017-2021гг., рассматривается широкий спектр направлений, реализуемых центром с использованием инструментов современного образовательного пространства. Доминантой стратегии развития учреждения является реализация базовых принципов эффективной модели управления, которые становятся основными условиями и предпосылками для успешной и продуктивной деятельности.

**Ключевые слова:** современное дополнительное образование, образовательные программы, проектно-исследовательская деятельность школьников, достижения обучающихся, эффективные методы управления, профессионально-личностные ресурсы, условия эффективности.

Успешный опыт любого предприятия, независимо от сферы деятельности, всегда вызывает живой интерес. Особенно это актуально сегодня, когда традиционные методы управления уже не дают желаемого прорывного эффекта, а критерием успешности становятся такие показатели, как креативность и многовариантность в подходах к решению производственных задач. Творческий, нетрадиционный взгляд на любую проблему – это залог ее положительного решения, причем чем выше уровень творческого начала, тем более интересных результатов может добиться коллектив. В полной мере проблема организации и управления касается отечественной образовательной сферы, которая в последние десятилетия периодически подвергается различным экспериментальным нововведениям: вводятся новые профессиональные стандарты, модернизируются методики и технологии обучения, меняются требования к материально-технической базе учебного процесса. По сути, главной целью этих экспериментов и является поиск тех самых технологий, которые могли бы вывести российское образование на более результативные пути развития.

В данной статье предлагается рассмотреть опыт эффективного подхода к решению задач современного дополнительного образования на примере МБОУ ДО «Детский эколого-биологический центр «Росток» (г.Уфа, Республика Башкортостан).

Дополнительное образование – это среда, где детям в полной мере предоставляется свобода выбора различных видов интеллектуальной и творческой деятельности, мотивирующих к раскрытию их способностей, личностному росту и профессиональному

самоопределению. В учреждении допобразования, в отличие от школы, в которой нужно осваивать обязательную учебную программу, ребенок имеет возможность заниматься тем, что его интересует, в чем он хочет самореализоваться. Именно эта миссия обязывает центры дополнительного образования формировать оптимальную структуру направлений и объединений, чтобы быть всегда востребованными для широкой детской аудитории самого разного возраста и самых различных интересов – от дошкольников до старшеклассников, от художников и театралов до ботаников и технарей.

Деятельность ДЭБЦ «Росток» (далее – Центр «Росток») целиком направлена на решение этой сложной задачи, и, как показывает опыт, решается она вполне успешно. Центр «Росток» ведет свою историю с 1978 года со Станции юных натуралистов и опытников, которая была оснащена одной комнатой для директора и педагогов, ее посещали 350 обучающихся в нескольких кружках, действующих в различных демских школах. Её бессменным директором в течение 38 лет была Егорова Валентина Алексеевна, которая весь свой уникальный педагогический талант и опыт вложила в развитие своего учреждения и воспитание нескольких поколений юных биологов и экологов.

В 2016 г. директором Центра стала кандидат биологических наук Леушкина Наталья Федоровна. Сегодня Центр «Росток» - это современное учреждение, сформировавшее сплоченный коллектив педагогов-профессионалов, занимающее площадь 626 кв.м., где расположены 12 классных кабинетов, актовый зал, спортзал, два методических кабинета. Центр оснащен всем необходимым оборудованием и эргономичной школьной мебелью.

В настоящее время Центр реализует пять основных видов дополнительных образовательных программ: естественнонаучной, туристско-краеведческой, технической, социально-гуманитарной и художественной направленностей. В прошедшем 2020-2021 учебном году в рамках Центра «Росток» активно работали 42 объединения, было сформировано 169 учебных групп, занятия посещали 2535 обучающихся. Среди них наибольшее число детей дошкольного возраста 6-7 лет – 1028 чел., детей 7-11 лет – 900 чел., детей среднего школьного возраста 11-15 лет – 385 чел., старшеклассников 15-17 лет – 222 чел. В числе 42 образовательных программ, утвержденных в Центре, - тридцать три модифицированных, семь авторских и две комплексных программы. По направленностям они распределены следующим образом: 18 программ естественнонаучной направленности, 10 - художественной, 7 - социально-гуманитарной, 4 – научно-технической и 3 – туристско-краеведческой направленности. Данные образовательные программы разработаны и реализуются силами 33 педагогов дополнительного образования, из которых 19 имеют высшую квалификационную категорию, 10 - первую категорию, среди педагогов – 1 доктор наук и 4 кандидата наук.

Успешность выбранной стратегии развития Центра подтверждается, в первую очередь, уровнем достижений его педагогов и обучающихся. Среди педагогов звание «Почетный работник общего образования РФ» удостоена Морозова И.М., «Почетными грамотами» Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ награждены Камалетдинова А.К., Ибрагимова Ф.Ф., Исламгулова Р.Р. В коллективе трудятся три «Отличника образования РБ», пять педагогов имеют «Почетные грамоты» Минобрнауки РБ. Наряду со старшими коллегами, имеющими весомый многолетний опыт, молодые педагоги также демонстрируют креативный подход к своей работе и добиваются весьма высоких результатов со своими воспитанниками. В 2020-2021 учебном году в различных научно-образовательных и социальных проектах, к примеру, только федерального уровня участвовало более половины обучающихся – 1332 чел. (52%). Победителями и призерами различных мероприятий международного уровня стали 87 чел., федерального – 45 чел., республиканского – 71 чел., городского и районного уровней – 147 человек. 560 обучающихся ДЭБЦ «Росток» (22%) активно занимались учебно-исследовательской и проектной деятельностью. Большею частью это учащиеся средних и старших классов, увлеченно занимающихся учебными исследованиями естественнонаучного и научно-технического направления (общая биология, генетика, экология, химия, архитектура, робототехника и др.) под руководством опытных руководителей - педагогов Центра. Представляя результаты этих исследований, обучающиеся «Ростка» ежегодно становятся победителями и призерами целого ряда научных форумов и конференций для школьников, в числе которых - Балтийский научно-инженерный конкурс (г.Санкт-Петербург), научно-практические конференции имени В.И.Вернадского, «Юные исследователи окружающей среды» (г. Москва), международные конференции «Росток», «Актуальные проблемы науки и техники», «Большие вызовы» и многие другие.

В качестве примеров приведем лишь несколько самых крупных достижений детей, обучающихся в Центре «Росток». Так, в ноябре 2020 г. победителем федерального проекта-конкурса для школьников и молодежи «Большая перемена» с вручением приза в размере 1,0 млн.руб. стала Алина Салимгареева (педагог Захаров В.Н.) за проект и архитектурную модель «Школы будущего» в рамках трека «Образовательный кейс». Алина получила эту премию в финале конкурса, который проходил в «Артеке», и вложит эту сумму в свое дальнейшее образование. В мае 2021 года в Сочи были подведены итоги заключительного Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы». Воспитанницы «Ростка» (педагог Шаймарданова Э.Х.) Софья Сердюкова и Эмилия Киреева (по итогам 2020 г.) успешно прошли все этапы и в июле 2021 года приняли участие в финале конкурса по направлению «Генетика, персонализированная и

прогностическая медицина» в образовательном центре Сириус. Несомненно, опыт такой успешной исследовательской работы поможет ребятам в дальнейшем при выборе профессии и обучении в высших учебных заведениях.

Большую работу Центр «Росток» ведет в рамках деятельности Русского географического общества. На базе Центра под руководством директора Леушкиной Н.Ф. открылось и активно работает Демское отделение РГО, которое вот уже несколько лет признается лучшим местным отделением РГО в Республике Башкортостан. На базе Демского отделения в 2017 году был создан Молодежный клуб «Росток», который уже три года входит в пятерку лучших молодежных клубов России. В рамках клуба педагогами ежегодно организуются яркие и насыщенные летние учебно-исследовательские экспедиции с участием детей, обучающихся в Центре, по уникальным природным объектам республики – в геопарк «Янгантау», Национальный парк «Башкирия», пещеру «Шульган-Таш», Аскынскую ледяную пещеру и др. Данные, полученные в этих экспедициях, дети под руководством педагогов оформляют в виде исследовательских проектов, в рамках которых учатся определять проблему, формулировать цель исследования, ставить задачи и разрабатывать алгоритм решения этой проблемы – то есть осваивают основы научной деятельности. Такая работа позволяет выявить среди обучающихся наиболее одаренных и талантливых детей, с которыми в дальнейшем ведется индивидуальная работа и сопровождение вплоть до поступления в вуз. За лучшие достижения обучающиеся «Ростка» ежегодно награждаются путевками во всероссийские детские центры «Артек», «Смена», «Океан».

В 2020-2021 году ДЭБЦ «Росток» расширил сферу своих интересов и активно включился в движение WorldSkills Russia. Это движение открывает большие перспективы для образовательных учреждений в плане организации ранней профориентационной работы с детьми, ознакомления и получения ими интересного опыта в востребованных сегодня рабочих профессиях. Тринадцать обучающихся Центра «Росток» под руководством своих наставников успешно прошли отборочный этап по подготовке национального чемпионата «Молодые профессионалы WorldSkills» и выступили на региональном этапе чемпионата в таких компетенциях, как охрана окружающей среды, организация экскурсионных услуг, фотография, робототехника, ландшафтный дизайн, лабораторный химический анализ и др. В рамках этого движения обучающийся Центра Байков Булат и педагог Валеева А.И. приняли участие в отборочном этапе национального чемпионата в г. Великий Новгород и будут представлять Республику Башкортостан на национальном чемпионате, который пройдет в конце августа 2021 года в г.Уфе при непосредственном участии Центра «Росток» в качестве организатора. Освоение обширного спектра

компетенций этого движения позволяет центрам дообразования стать еще более весомой площадкой в сфере обучения и воспитания подрастающего поколения. В планах «Ростка» - значительно расширить топ компетенций WorldSkills, которые будут предложены обучающимся Центра для освоения новых навыков и обеспечения конкурентоспособности со школьных лет, осознанного выбора будущей профессиональной деятельности. Эта работа уже начата, ведется активная разработка новых образовательных программ для Центра.

Значительное место в функциональной структуре ДЭБЦ «Росток» занимает грантовая деятельность. Участие в федеральных и республиканских конкурсах грантов стало неотъемлемой частью работы, направленной на развитие и обеспечение финансовой поддержки ведущих проектов Центра. Работа над заявками требует тщательного анализа и подробной структуризации проектных материалов и позволяет образовательному учреждению планировать дальнейшую работу в соответствии с наиболее актуальными векторами развития. Заявки Центра направляются на соискание грантов Президента Российской Федерации, Минпросвещения России, Главы Республики Башкортостан, Минобразования РБ, Администрации города Уфы и другие.

В результате этой работы ДЭБЦ «Росток» за последние пять лет дважды становился победителем федерального конкурса на соискание грантов Президента РФ (конкурс Фонда Президентских грантов). В 2017 году Центром «Росток» был выигран первый грант на реализацию проекта «Центр общественного мониторинга состояния окружающей среды и здоровья человека «Экопост» в объеме 558,7 тыс.руб. Реализация гранта проводилась по 7 направлениям: «Земля из космоса», «Биоразнообразие», «Живая вода Башкортостана», «Воздушная среда», «Человек и его здоровье», «Экология и мы», «Образовательный туризм». В рамках проекта создана информационная база данных об экологическом состоянии региона в виде приложения для Android и IOS, позволяющая любому заинтересованному гражданину знакомиться и самостоятельно принимать участие в исследовательской деятельности на предложенную тематику. Результаты проекта были доложены на региональном заседании актива Русского географического общества в Республике Башкортостан, Всероссийском Балтийском конкурсе (г.Санкт-Петербург), конкурсе им В. Вернадского (г.Москва), конференции молодых ученых «Ломоносов» (г.Москва), конференции «Человек и его здоровье» (г.Санкт-Петербург) и других. На средства гранта Центром были приобретены переносные лаборатории для анализа воды, компьютерная техника, фототехника, организованы выезды обучающихся на конкурсы в Москву и Санкт-Петербург.

Второй грант Президента РФ в объеме 997,0 тыс.руб. был выделен в 2020 году на коллективный проект «Интерактивный спектакль «Леса-чудеса». Проект направлен на постановку и показ интерактивного спектакля "Леса-чудеса" для детей 4-6 лет с возможностью для них стать частью происходящего действия, принимать решения, от которых будет зависеть дальнейшее развитие событий. Цель данного проекта - дать детям дошкольного возраста начальные экологические знания, показать им уникальность и уязвимость природы, научить замечать и беречь красоту окружающего мира. Проект направлен на формирование у дошкольников общечеловеческих ценностей и морально-нравственных качеств личности, повышение качества образовательного и воспитательного процесса в дошкольных образовательных организациях города Уфы.

В 2020 году в конкурсе грантов Министерства просвещения РФ заявка Центра «Росток» выиграла грант на сумму более 5,0 млн.руб. на реализацию федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование». Благодаря этому гранту Центр «Росток» получил возможность расширить свою деятельность и открыл новые объединения - такие, как Нейронет, МикроМир, Агрокибернетик, Биотехнолог, PlantaМир, Дизайнер коммуникаций и режиссер, Киберкласс, Сайнс-художник, 3D-моделирование и прототипирование. В рамках этих новых современных направлений юные техники развиваются в робототехнике и информатике, в студии 3D-моделирования ребята обучаются по программе SketchUp, занимаются программированием моделей и работают над созданием и моделированием исторического облика города Уфы. В объединении «Planta мир» обучающиеся осваивают цифровую лабораторию по экологии, позволяющую в режиме реального времени проводить мониторинг показателей почвы, воды и воздуха. В объединении НейроНет старшеклассники занимаются изучением тревожных состояний человека при помощи анализа биопотенциалов мозга. Все это стало возможным благодаря средствам гранта Минпросвещения РФ, которые были направлены на закупку новой мебели и современного оборудования для кабинета робототехники, лабораторий по биологии, географии и химии. В частности, для занятий с детьми в учебных классах установлены интерактивные панели, проекторы и интерактивные доски, ноутбуки, МФУ, 3D-принтер, в лабораториях появились аналитические весы, метеостанция, современные микроскопы, электроэнцефалограф и многое другое. Таким образом, реализация федерального проекта «Успех каждого ребёнка» дает возможность школьникам, обучающимся в Центре «Росток», заниматься дополнительно на современном высокотехнологичном оборудовании, освоить новые профессиональные навыки, умения и компетенции, тем самым почувствовать себя настоящими исследователями и людьми будущего, не ограниченными в возможностях

реализации своего творческого потенциала. Безусловно, это поможет им определиться с выбором профессии и достичь успеха в будущем.

Грантовая деятельность сегодня является одним из самых действенных государственных механизмов, предоставляющих широкие возможности для развития организаций и реализации перспективных проектов. В настоящий момент в Центре «Росток» активно продолжается формирование и подача заявок на новые конкурсы грантов в социальной и образовательной сфере. Так, за последнее время в Фонд Президентских грантов РФ подано 8 проектов Центра по разным направлениям, на конкурс грантов Росмолодежи направлено 4 проекта, на грант Министерства просвещения РФ - один проект совместно с РГО. Оформляется заявка на грант Президента РФ 2022 года на создание федеральной инновационной площадки, направлена заявка на грант Главы Республики Башкортостан.

Приведенные выше фрагменты достижений ДЭБЦ «Росток» последних пяти лет показывают, насколько продуктивной может быть любая деятельность, если она подкреплена неким фундаментом, стратегической идеей, заложенной в ее основу. На наш взгляд, основным фактором, формирующим эффективную линию развития любого учреждения и гарантирующим его успешность, является правильный подход к управлению его структурой. Задача руководства – создать такой профессиональный коллектив, члены которого изначально мотивированы к эффективности, находятся на передовой отраслевых нововведений и всегда готовы совершенствоваться. Это идеальная, но реализуемая в принципе модель предприятия, основанная на правильной кадровой политике. Но не менее важной задачей является управление такой моделью, направленное на достижение эффективной совокупности личных профессиональных вкладов всех сотрудников коллектива.

В ДЭБЦ «Росток» сложилась такая система управления, которая во главу угла ставит не столько эффективное выполнение сотрудниками должностных инструкций, сколько рациональное использование особого, профессионально-личностного ресурса каждого члена коллектива. Именно совокупность этих индивидуальных ресурсов представляется наиболее важным достоянием учреждения, которое жизненно важно беречь и развивать с помощью продуманных средств поддержки и поощрения. Известно, что главная мотивация для любого участника коллектива – это достижение личного успеха и максимальной отдачи от собственной деятельности в заданных условиях, и именно в этом контексте для них имеют ценность цели и задачи организации. [1]. Поэтому, исходя из этого постулата, руководство Центра «Росток» первостепенное внимание уделяет как интересам профессиональной деятельности учреждения в целом, так и вопросам реализации

профессионально-личностного ресурса и творческого потенциала каждого сотрудника, что, в конечном итоге, гарантирует планомерное и поступательное развитие самого учреждения.

Данная концепция управления в Центре отработана на практике и основывается на следующих базовых принципах:

- формирование коллектива из инициативных, настойчивых, настроенных на успех профессионалов, а также активных, готовых к обучению и профессиональному росту молодых специалистов;
- предоставление сотрудникам максимума возможностей для проявления ими профессиональных качеств и способностей, направленных на получение желаемого результата;
- трансформация организационных целей и задач в индивидуальные цели сотрудников (создание личной мотивации для решения общих целей);
- внутренняя самоорганизация (на уровне отдела, объединения и конкретного исполнителя) и внешний контроль над коллективной производительностью;
- стимулирование эффективной деятельности путем прозрачной и понятной системы вознаграждения сотрудника адекватно качеству и объему выполненной им работы;
- создание условий и стимулирование профессионального роста и развития сотрудников через продуманную организацию системы повышения квалификации;
- внутренняя профессиональная конкуренция, способствующая повышению эффективности членов коллектива на фоне успешности «лидеров производства».

Каждый из этих принципов активно используется в организации деятельности ДЭБЦ «Росток» и дает ожидаемый качественный результат как в работе педагогического коллектива, так и в достижениях обучающихся Центра.

Таким образом, необходимость решения актуальных задач современного дополнительного образования требует от образовательных учреждений внедрения продуманных и эффективных технологий, методов и приемов организации и управления. Деятельность МБОУ ДО «ДЭБЦ «Росток» в полной мере соответствует этим требованиям и направлена на формирование нового поколения обучающихся, основываясь на принципе вариативного обучения как универсальной формы развития детей. Данный принцип через дополнительное образование способствует раскрытию и развитию у детей творческих способностей и талантов, овладению ими универсальных компетенций в самых разных направлениях, социальной адаптации в обществе и, в конечном итоге, личностной самореализации и профессиональному самоопределению [2]. Именно при создании таких педагогических условий полученные теоретические знания и компетенции обучающихся переходят в дальнейшем в практический жизненный опыт, из вчерашних школьников

формируются зрелые личности, готовые и умеющие реализовать свой созидательный потенциал как для собственного успеха в будущем, так и глобально, в интересах своей страны.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Евтихов О.В. Современные психологические концепции управления // Современные исследования социальных проблем. – 2010. - №4(04) – С.52-56.
2. Хентонен А.Г., Бельская К.В. Современные тенденции развития системы дополнительного образования в России // Молодой ученый. – 2016. - №23 (127). – С. 527-529.

*Пережогина Л.В., магистрант  
Кондров А. В., доцент, член Союза Дизайнеров России  
ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»  
(Уфа, Россия)*

## **ВОЗМОЖНОСТИ ОБУЧАЮЩЕЙ ИНФОГРАФИКИ В РАБОТЕ ПРАКТИКУЮЩЕГО ПСИХОЛОГА**

**Аннотация.** Статья посвящена перспективам использования инфографики как вспомогательного обучающего материала в работе практикующего психолога. Приведен краткий обзор исторического развития инфографики, рассмотрены ее характеристики и виды. Обоснована результативность применения инфографики в качестве обучающего инструмента и обозначены основные принципы ее проектирования. Показаны возможности использования и специфика разработки инфографики в качестве обучающего инструмента в психологическом консультировании.

**Ключевые слова:** инфографика, визуализация, обучение, наглядный материал, практическая психология, психологическое консультирование.

В современном мире, в период стремительного развития технологий, наряду с увеличением темпа жизни, растет и поток информации, которая окружает человека. Мы ежедневно получаем большое количество информации, поступающей из различных источников. К этим источникам сейчас относятся и печатные издания, и городская среда, и телевидение, и, конечно, Интернет. Как никогда ранее, актуальна проблема точного, лаконичного и эстетически привлекательного донесения информации до целевой аудитории.

Одним из средств решения обозначенной проблемы является инфографика как графический метод представления данных, сочетающий схемы, графики, таблицы, иллюстрации, текст и т. п. Вследствие своих явных достоинств, ведущим из которых является опора на занимательность зрительных образов, инфографика быстро приобрела популярность в XX-XXI вв. и стала активно использоваться в различных областях повседневности: бизнес и реклама, статистика и журналистика, познавательные и развлекательные ресурсы, городская среда, образование.

Ю. В. Соколова определяет инфографику как «продукт графического дизайна, содержащий набор графических и текстовых элементов и связей между ними, используемый для передачи информации, раскрывающий причины и цели этих связей в контексте передаваемого знания» [14; 257-258].

Начав свое формирование с картографии и визуализации статистики в XVI-XIX вв. (английский математик и картограф Э. Райт, фламандский картограф Г. Меркатор, французский адвокат А.-М. Герри, шотландский инженер и политэконом У. Плейфер,

французский инженер и топограф Ш. Минард), а по мнению некоторых авторов – с древних рисунков и знаковых систем [11], инфографика претерпела череду изменений в подходах к ее разработке. Изначальная художественность и иллюстративность сменилась функциональностью XIX в., затем в начале XX в. господствовал Венский метод, основанный на конструктивизме, изобразительной ясности и выразительности (австрийский философ, социолог и экономист О. Нейрат, немецкий художник Г. Арнц, сотрудники института СССР Изостат И. П. Иваницкий, А. Григорович, Л. Лисицкий, М. Николаев, А. Родченко, В. Степанова). Далее, во второй половине XX в., наметился переход к сухой визуализации данных, носящей чисто функциональный характер (французский картограф и теоретик Ж. Бертен). Лишь в начале 1980-х гг. возрождается художественная инфографика, сочетающая целесообразность и красоту, о чем свидетельствуют книги Э. Тафти (E. R. Tufte) [7].

Продолжая бурно развиваться в эпоху постмодернизма в печатных и электронных ресурсах, инфографика представляет собой большое разнообразие видов и форм, где наряду с хорошими образцами попадает много работ, выполненных с ошибками, без понимания закономерностей визуального восприятия. Став не только сферой бизнеса, но и искусством, массовая современная инфографика порой перестает передавать информацию в угоду зрелищности [8].

В настоящее время изучением инфографики в различных отраслях занимаются многие современные зарубежные и российские исследователи: М. Смикиклас, А. Каиро, Д. Маккэндлесс, Р. Крам, Д. Желязны, В. В. Лаптев, С. В. Остриков, Г. А. Никулова, М. М. Махрова, В. Ю. Грушевская и др.

Такие качества, как наглядность, логичность, емкость и краткость, делают инфографику эффективной для визуализации обучающей информации разного характера. Традиционная сфера применения обучающей инфографики – образование, где подобный материал используется на лекционных, лабораторных и практических занятиях для создания проблемных ситуаций и организации эффективной поисковой деятельности учащихся разных возрастов [3]. Тематика инфографики в образовании часто встречается в статьях следующих российских авторов: О. Б. Голубев, П. Н. Земляникин, Ю. Ю. Радченко, Ж. Е. Ермолаева, Е. В. Кийкова, М. С. Игнатенко, Д. И. Прохоров, О. Ф. Брыксина, И. Н. Гвоздкова, О. А. Кондратенко и др.

Инфографика, грамотно сконструированная с учетом сложности преподаваемого материала, может использоваться на всех уровнях системы образования. Очень актуален данный метод в дистанционном обучении, которое становится все более привычным в современном мире. Но, обладая всеми вышеперечисленными качествами, инфографика

также может найти применение в других сферах, где требуется донести до адресата определенные знания и навыки.

Особый интерес у нас вызвала возможность использования инфографики как вспомогательного средства в такой популярной на сегодняшний день области, как психологическое консультирование. Коммуникативно-обучающие свойства инфографики могут быть весьма полезными в работе практического психолога при обучении клиентов различным психотерапевтическим методам, техникам. Соответственно, перспективна и разработка инфографики для этих целей. Значимых исследований и материалов по разработке и использованию инфографики в практической деятельности психолога не было выявлено, что позволяет сделать вывод о недостаточном изучении данного вопроса и обуславливает выбор темы исследовательской работы.

Целью работы является обоснование важности применения инфографики в сфере психологического консультирования и обозначение перспективы ее разработки. Объектом изучения будет сама инфографика как явление в широком смысле. Предметом станет изучение особенностей проектирования обучающей инфографики для использования в практической работе психолога с клиентом.

Исходя из указанной цели, объекта и предмета исследования наши задачи включают:

- 1) анализ и обобщение имеющихся на сегодняшний день данных об инфографике, в том числе как обучающем инструменте, на основе изучения различных источников;
- 2) уточнение современных принципов разработки инфографики;
- 3) изучение примеров использования инфографики в психологии;
- 4) определение специфики инфографики в области оказания психологических услуг и теоретическое обоснование эффективности ее использования.

Научная новизна ведения исследовательской работы заключается в слабой изученности применения инфографики в практической психологии. Несмотря на то, что психологи используют иллюстративный материал при работе с клиентами, инфографика в перечень этих средств не входит. По результатам анализа литературных источников каких-либо серьезных разработок или исследований в данном направлении нами не обнаружено.

В структуре нашей работы можно выделить следующие составляющие: общий анализ инфографики (ее характеристики, классификация, коммуникативные свойства, особенности проектирования), анализ текущего положения инфографики в сфере психологии и собственное видение инфографики как инструмента практического психолога.

Перейдем к рассмотрению общих особенностей инфографики.

Главная цель инфографики – быстро и понятно донести большой объем сложной информации до целевой аудитории, привлечь ее внимание. Исходя из этого можно выделить определенные *характеристики* эффективной инфографики, которые мы перечислим ниже.

1. Актуальность и востребованность темы (учет аудитории).
2. Простота и краткость (только самая важная информация).
3. Образность и визуализация (правильно подобранные метафоры).
4. Креативность (оригинальная идея подачи информации).
5. Точность и организованность (системность, логичные взаимосвязи).
6. Эстетическая привлекательность (удачная композиция, цвет, шрифты) [9].

Существуют разные *классификации* инфографики. Остановимся на классификации по типу исходной информации, где выделяются следующие виды инфографики:

- 1) визуализация количественных и качественных данных, сравнительный анализ в виде графиков, диаграмм;
- 2) метафорическое описание объекта, понятия, явления или структуры какой-либо системы, взаимосвязей объектов, характеристика;
- 3) изображение последовательности действий, сути процесса или хронологии событий, инструкция;
- 4) представление расположения объектов относительно друг друга на карте или схеме;
- 5) смешанный тип, сочетающий два и более вышеуказанных вида визуализации информации.

По мнению Г. А. Никуловой, *коммуникативные свойства* инфографики, обеспечивающие результативность ее применения в обучении, реализуются в следующих аспектах:

- 1) маркировка значений и порядка фрагментов, указывающая на необходимость фиксации внимания на значимом объекте или его переключения;
- 2) методическое руководство по освоению информации, т. е. обозначение связей между информативными блоками, диаграммы распределения времени для изучения различных разделов;
- 3) вовлечение в соавторство, основанное на активации механизмов аналитического и синтетического мышления учащегося;
- 4) инструкция к действию или визуальный сценарий, отражающие оптимальный алгоритм выполнения сложных последовательностей действий;

5) визуальная рекомендация, включающая пиктограммы с указанием обратить внимание, вернуться назад, заглянуть в «будущее» или дополнительные материалы [11].

Далее остановимся подробнее на *особенностях проектирования* инфографики.

В качестве средств разработки инфографики могут использоваться профессиональные графические редакторы, имеющие обширный функционал и позволяющие создавать дизайнерскую инфографику высокого качества, или специализированные онлайн-редакторы, основанные на стандартизированных шаблонах и готовых наборах графических элементов [2]. В нашей работе мы имеем в виду авторскую инфографику, создаваемую с нуля в профессиональных программах.

В. В. Лаптев отмечает, что для достижения проектных задач информационной графики (создание графического образа, представляющего заложенные в нем идеи и мысли просто, точно и достоверно) необходимо сочетание условности, схематичности, наличия визуального языка, а также стилевой, композиционной и колористической гармонии.

Проектируя инфографику, дизайнер должен соблюдать правила равновесия, единства и соподчинения общей композиции. Это достигается за счет грамотного распределения масс, выделения композиционного центра, пропорционального соответствия элементов, их согласования по форме, местоположению в пространстве, толщине линий, построения внутренних взаимосвязей. Чтобы отделить главное от второстепенного, обозначить навигацию по изображению, дизайнер разделяет визуализируемый объект на смысловые блоки [8].

Составными компонентами инфографики могут быть текст, числовые данные, знаки, символы, пиктограммы, фотографии, иллюстрации, схемы, графики, диаграммы. Причем, схемы, графики, диаграммы, иллюстрации могут лежать в основе общей композиции либо быть ее составными частями. В зависимости от количества элементов инфографика бывает простая и сложная, многокомпонентная. Важная составляющая – изображение логической взаимосвязи между элементами, образующими единое целое, благодаря чему раскрывается строение, состав, последовательность, иерархия, классификация.

Хорошая инфографика всегда подразумевает микро- и макроуровни визуального восприятия: сперва воспринимается главная структура, а затем составные части композиции. Информационные слои должны взаимодействовать и соответствовать друг другу. При этом высокий уровень детализации в случае отличной организации данных делает восприятие более комфортным, помогая зрителю выбирать, сравнивать и персонализировать информацию и таким образом передавая контроль над ней [16].

Цвет в инфодизайне служит для разделения информационных слоев и их поэтапного сравнения, одновременно объединяя элементы и придавая им общие черты [8]. Значение

цвета состоит в следующем: маркировка (обозначение разнородных элементов), сравнение (обозначение количества), представление, имитация реальности (символическое использование, усиление реалистичности) и декорирование (придание красоты).

Э. Тафти (E. R. Tufte) рассказывает о правилах швейцарского профессора картографии Эдуарда Имхофа (Eduard Imhof) применительно к информационной графике:

- 1) ограниченное использование ярких цветов, расположение ярких цветовых пятен на светлом или приглушенном фоне;
- 2) чередование ярких цветов с более спокойными оттенками;
- 3) использование нейтральных цветов для подложек и больших цветовых областей;
- 4) взаимосвязь крупных пятен одного цвета для сохранения цельности композиции [16].

Таким образом, разрабатывая инфографику для обучающих целей, следует учитывать ее ключевые особенности и принципы проектирования, чтобы не допустить смещения интереса зрителя с сути информации на сам способ ее представления.

Поскольку в фокусе нашего внимания – *перспективы использования инфографики в работе практикующего психолога*, проанализируем возможные способы использования обучающей инфографики данным специалистом.

При консультировании клиента в определенных случаях целесообразно использовать иллюстративный материал, чем с успехом занимаются многие психологи. Самый большой класс представляют дидактические и развивающие пособия для детей дошкольного возраста (доски Сегена, рамки-вкладыши Монтессори, игры Никитина, методики Зайцева и их модификации). Существует немалое количество тестов для детей и взрослых, построенных на графических изображениях: тесты для диагностики познавательной сферы (комплект Семаго, методика «Исключение лишнего», зрительно-пространственный тест Айзенка, прогрессивные матрицы Равена) и проективные методики (методика рисуночной фрустрации Розенцвейга, тест Роршаха, тест Сонди, цветовой тест Люшера).

В то же время именно инфографика практически не попадает в список вспомогательных инструментов практикующих психологов. Наиболее близок к инфографике графический материал, выпускаемый Компанией «ИМАТОН» (г. Санкт-Петербург): метафорические карты и настольные психологические игры. Это, например, метафорические карты для работы с детьми, подростками и родителями «Роботы», где реализована возможность комбинировать разные детали существ для получения целостной картинки (цель – проработка внутренних конфликтов, образа себя и окружающих). Метафорические карты «ТелоПроектор» для старших подростков и взрослых включают

геометрические фигурки, из которых клиент выкладывает образ человека, карточки с названиями чувств и метафорические изображения этих чувств, размещает их на теле получившейся фигурки (цель – гармонизации собственного состояния). Игра-тренажер «Time-менеджмент» для подростков и взрослых состоит из игрового поля, специальных бланков, карточек, фишек и жетонов (цель – развитие навыков планирования) [4].

Исследовав доступную литературу и интернет-источники на предмет использования инфографики в психологическом консультировании, мы обнаружили главным образом статьи, посвященные исследованию метафорических ассоциативных карт, но не инфографики. Так, Т. И. Савельева видит в картах способ создания условий для самораскрытия, быстро и безопасно получить доступ к психотравмирующей ситуации, к внутренним ресурсам [13].

Н. В. Буравцова в своей статье отмечает, что с помощью проективных карт в психологической работе можно моделировать и изучать любые процессы в прошлом и будущем, находить метафорические образы решений, путей выхода из кризисных ситуаций, запустить внутренние восстановительные процессы [1].

Встречаются также статьи на тему использования настольных психологических игр. Например, в работе Е. А. Капридовой говорится о психотерапевтических свойствах специальных настольных игр: легче устанавливается контакт психолога с ребенком, диагностируются личностные особенности, тренируются коммуникативные навыки, корректируются отклонения эмоциональной и поведенческой сферы, активизируются процессы внимания, восприятия, памяти, мышления, воображения [6].

Тем не менее, вышеуказанные работы не имеют прямого отношения к инфографике. Что же представляет собой инфографика в психологии на текущий момент?

Сегодня в сети Интернет встречается многочисленная инфографика научно-популярного и развлекательного характера, предназначенная для широкого круга пользователей-неспециалистов и посвященная таким темам: влияние цвета на человека (очень часто); межличностные, семейные взаимоотношения; воспитание детей; способы регуляции эмоций и коррекции поведения в различных ситуациях; типологии личности; психические расстройства; характеристики групп специалистов, оказывающих психологическую помощь; общее описание направлений и техник психологической помощи; структура психических процессов и приемы их развития (значительно реже); графические тесты. Изредка попадает такая научная образовательная инфографика, как «Философско-психологическая концепция С. Л. Рубинштейна и направления ее развития (школа)» [10]. Отдельный пласт занимает инфографика, касающаяся применения психологических знаний для построения успешного бизнеса и карьеры.

Большинство подобных видов инфографики, как правило, содержит советы разной степени научности по использованию указанной информации в обычной жизни. Качество данной инфографики сильно отличается как с точки зрения грамотности содержания, так и с эстетическо-художественно стороны. Используют ли психологи в своей работе указанные примеры инфографики – неизвестно.

Также нам удалось обнаружить в открытых источниках своеобразный образец инфографики, относящихся к непосредственному использованию в консультативной работе психолога. Это инфографика, созданная клиентом для проработки личных проблем, что помогло самому клиенту и психологу прояснить механизм формирования деструктивных установок [5].

По нашему мнению, использование инфографики может оказаться весьма результативным в случаях, когда, например, надо объяснить клиенту механизм некоего психологического процесса или алгоритм действий.

Нередко одним из аспектов запроса со стороны клиента или даже отдельным запросом является преодоление тревожно-стрессовых состояний. И тогда в ходе консультативной работы психолога возникают ситуации, когда требуется объяснить клиенту новую для него психотерапевтическую технику, научить пользоваться ею самостоятельно.

Информация о теоретических и практических аспектах психотерапевтической техники многокомпонентна и может показаться сложной некоторым клиентам в силу их возраста или предшествующего опыта. Подача такой информации требует от психолога развитых навыков презентации материала, умения объяснить клиенту трудные для понимания понятия и процессы доступным языком. В подобных случаях коммуникативные свойства инфографики могут повысить эффективность усвоения клиентом новых знаний и навыков.

В процессе взросления человек не только проходит стадии развития мышления как наглядно-действенного, наглядно-образного и словесно-логического, но и будучи уже взрослым использует все эти три типа мышления при решении разнообразных задач [15]. Чтобы максимально задействовать все типы мышления с целью наилучшего усвоения клиентом информации, мы хотим предложить возможный вариант использования инфографики в психологическом консультировании.

Мы проанализировали методику работы психолога ГБУ «Республиканский молодежный социально-психологический и информационно-методический центр» (г. Уфа) с клиентами, заинтересованными в самокоррекции эмоционального состояния: психолог обучает своих клиентов методам саморегуляции, рассказывая о механизмах стресса и

показывая отдельные способы саморегуляции на своем примере. В роли клиентов выступают подростки и взрослые. Дополнительный иллюстративный материал психологом не применяется.

Предварительное видение *методики работы психолога с использованием вспомогательной инфографики* приведено ниже.

Графический материал представлен в виде основного листа и поясняющих карточек:

1) лист формата А2, на котором символически показана схема процессов организма во время стресса и в норме, а также методы саморегуляции эмоционального состояния, включающие этапы дыхательной техники, работы с мышцами и приемы переключения внимания;

2) поясняющие картинки с иллюстрациями процессов организма и поэтапно выполняющего психологические техники человека, сделанные в виде отдельных карточек.

Процесс работы с данной инфографикой будет заключаться в следующем: психолог демонстрирует клиенту основной лист, начиная рассказ о физиологических механизмах эмоциональных состояний и способах саморегуляции, в процессе взаимодействия психолог и клиент совместно выкладывают поясняющие картинки на соответствующие места на листе.

Проверить продуктивность использования такой инфографики можно с помощью специально разработанного критериально-ориентированного теста, который будет заполняться клиентами контрольной и экспериментальной группы после занятий с психологом.

*Технология разработки* указанной инфографики должна включать:

1) тщательный отбор, систематизацию и структурирование информации, которая ляжет в основу графического материала, составление схемы;

2) создание общего эскиза, набросков отдельных иллюстраций на бумаге традиционными графическими средствами (простые и цветные карандаши);

3) перевод ручных эскизов в цифровой векторный формат и дальнейшую проработку и компоновку макета в программе Adobe Illustrator с использованием графического планшета;

4) уточнение деталей и общей композиции;

5) подготовку макета к печати, печать, постобработку.

Хотя онлайн-редакторы разработки инфографики, несомненно, удобны и их применение оправдано во многих случаях, мы полагаем, что для визуализации информации для психологической работы целесообразна именно авторская инфографика. При ее создании необходимо не только грамотно отобрать и структурировать информацию, но и

владеть основами иллюстрации, опираться на знания в области композиции, цветоведения и типографики, учитывать специфику разработки инфографики.

Для проектирования психологической инфографики предпочтительно использовать большой формат, чтобы текст и изображения были достаточно крупными и заметными. Основной лист и поясняющие карточки должны быть выполнены из плотной бумаги, возможно с ламинированием, в целях комфорта и долговечности. Чтобы клиенту было легче идентифицировать себя с человеком на поясняющих картинках, можно подготовить карточки в двух вариантах: с изображением женщины и мужчины.

Подобным образом может быть разработана серия инфографических макетов, содержащих теоретическую информацию о психофизиологических процессах и отражающих практические этапы реализации психологической техники. Интересна перспектива адаптации дизайн-макетов для компьютера и мобильного приложения, чтобы клиент мог самостоятельно использовать инфографику для закрепления знаний и в качестве подсказки.

Обобщив изученные данные, мы с уверенностью можем сказать, что инфографика как способ отображения информации получила широкое распространение в разных сферах жизни благодаря своим преимуществам, а эффективность данной технологии в учебном процессе не вызывает сомнений. Это перспективный практический инструмент, способствующий успешному донесению больших объемов сложной информации в сжатые сроки до целевой аудитории.

Исследованием и разработкой инфографики занимались и занимаются по сей день многие ученые и дизайнеры. В том числе немало работ посвящено обучающей инфографике. При этом недостаточно раскрыты вопросы разработки и применения инфографики как разъясняющего, обучающего инструмента в таком востребованном направлении, как психологическое консультирование.

В рамках нашего исследования мы наметили пути разработки авторской инфографики по психотерапевтической технике саморегуляции эмоционального состояния, чтобы практикующий психолог мог использовать полученный материал при обучении клиента данной технике в ходе консультативной работы.

Инфографика рассматривается нами как область коммуникативного дизайна, который реализуется в коммуникативной среде и продуктом которого является форма сообщения через материальный носитель, неважно, статичный он или динамичный [12]. Т. е. планируемые макеты должны быть пригодны для использования не только в статичной печатной среде, но и в динамичной электронной (после необходимой адаптации).

В процессе будущей практической работы мы должны опираться на теоретические знания об истории, характеристиках и видах инфографики, принципы ее проектирования, использовать знания по основам графического дизайна, рассмотреть различные примеры качественной инфографики, проанализировать, отобрать и систематизировать информацию по интересующим нас психотерапевтическим методам и, наконец, после создания разработки, проверить ее эффективность на практике. Итогом нашей работы должен стать материал, доступный для понимания широким кругом пользователей. Также ценным результатом дальнейшей работы будут рекомендации по созданию инфографики для психологического консультирования.

Согласно предварительному анализу материала мы предполагаем, что исследование особенностей инфографики для использования в сфере психологического консультирования окажется перспективным, поскольку, благодаря своим достоинствам, инфографика в качестве дополнительного обучающего инструмента может повысить качество психологических услуг. Мы считаем, что разработка обучающей инфографики будет полезна не только в конкретном случае (поможет психологу в обучении клиента психотерапевтической технике), но и в целом станет хорошим примером визуализации психологических знаний для нужд психологии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Буравцова, Н. В. Метафорические карты в пространстве формирования личностной харизматичности [Текст] / Н. В. Буравцова, Н. В. Дмитриева, Т. С. Козырева // Мир науки, культуры, образования. – 2014. – № 6(49). – С. 255-259.
2. Грушевская, В. Ю. Принципы использования онлайн-редакторов инфографики [Текст] / В. Ю. Грушевская // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 7. – С. 58-63.
3. Ермолаева, Ж. Е. Инфографика как способ визуализации учебной информации [Текст] / Ж. Е. Ермолаева, О. В. Лапухова, И. Н. Герасимова // Концепт. – 2014. – № 11. – С. 1-10.
4. ИМАТОН. Профессиональный психологический инструментарий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://imaton.com/catalog/metaforicheskie\\_karty/](https://imaton.com/catalog/metaforicheskie_karty/)
5. Инфографика в психологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://formulaq.ru/infographika.htm>
6. Капридова, Е. А. Настольные психологические игры в работе школьного психолога [Текст] / Е. А. Капридова, Л. В. Демина // Образование и воспитание. – 2018. – № 5 (20). – С. 24-25.
7. Лаптев, В. В. Изобразительная статистика. Введение в Инфографику [Текст] / В. В. Лаптев. – СПб.: Эйдос, 2012. – 180 с.: ил. + Библиогр.: с. 176-177.
8. Лаптев, В. В. Проектно-художественная эволюция русской инфографики (XIX-XX вв.): зарождение, становление, развитие [Текст]: дис. ... доктора: 17.00.06 / Лаптев Владимир Владимирович. – СПб., 2018. – 369 с.
9. Масылюк, Т. С. Инфографика как средство визуализации информации: методические рекомендации для образовательных организаций [Электронный ресурс] / Т. С. Масылюк. – Добрянка: Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Информационно-методический центр», 2017. – 19 с.: ил.

- Режим доступа: [http://imc.dobryanka-edu.ru/upload/versions/20660/39127/infografika\\_kak\\_sredstvo\\_vizualizacii.pdf](http://imc.dobryanka-edu.ru/upload/versions/20660/39127/infografika_kak_sredstvo_vizualizacii.pdf)
10. Научное психологическое общество им. С. Л. Рубинштейна при Институте психологии РАН. Философско-психологическая концепция С. Л. Рубинштейна и направления ее развития (школа) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rubinstein-society.ru/cntnt/nauchnie-raboti/infografik/filosofsko1.html>
11. Никулова, Г. А. Средства визуальной коммуникации – инфографика и метадизайн [Текст] / Г. А. Никулова, А. В. Подобных // Международный электронный журнал КНИТУ «Образовательные технологии и общество» (Educational Technology & Society). – 2010. – Т. 13. № 2. – С. 369-387.
12. Полеухин, А. А. Развитие коммуникативного дизайна [Текст] / А. А. Полеухин // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2009. – № 115. – С. 289-299.
13. Савельева, Т. И. Метафорические ассоциативные карты и возможности их применения в работе пенитенциарного психолога [Текст] / Т. И. Савельева, А. Ю. Селиверсткіна // Ведомости уголовно-исполнительной системы. – 2016. – № 5(168). – С. 29-32.
14. Соколова, Ю. В. Инфографика как продукт графического дизайна: проблема определения понятия [Текст] / Ю. В. Соколова // Культурологические чтения – 2016 : Материалы международных научно-практических конференций, Екатеринбург, 16-19 марта 2016 года / Редакционная коллегия: О. И. Ган (главный редактор), Н. П. Цепелева, Т. Ю. Быстрова, Е. В. Головнева. – Екатеринбург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, 2016. – С. 254-261.
15. Тихомиров, О. К. Психология мышления [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / О. К. Тихомиров. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 288 с. + Библиогр.: с. 126-129.
16. Tufte, E. R. Envisioning Information / E. R. Tufte. – Cheshire: Graphics Press, 1990. – 126 p.

## ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА ПОДРОСТКОВОГО ЭКСТРЕМИЗМА СРЕДСТВАМИ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

**Аннотация.** В статье рассматривается проблема подросткового экстремизма в России, причины его проявления, особенности экстремизма среди молодежи. Приведены способы педагогической профилактики подросткового экстремизма с применением электронных образовательных ресурсов.

**Ключевые слова:** подростковый экстремизм, педагогическая профилактика экстремизма, электронные образовательные ресурсы.

Экстремизм – в современном мире данное слово звучит повсеместно. Экстремизм характеризуется как приверженность к крайним взглядам и действиям, радикально отрицающим существующие в обществе устои и нормы. Экстремизм разрастается во всех сферах общества, проявляется в виде организации беспорядков, террористических актов, возбуждение социальной, расовой, национальной или религиозной розни, он не приемлет мирных переговоров и соглашений конфликтующих сторон [1]. Экстремизм радикален и беспощаден, любое колебание стабильности в жизни страны лишь подпитывает экстремизм: экономические и социальные кризисы, снижение уровня жизни населения, проявление тоталитарности в действиях властей.

Обратимся к статистическим данным по количеству экстремистских преступлений в России, опубликованным на портале правовой статистики Генеральной прокуратуры РФ (рис.1)

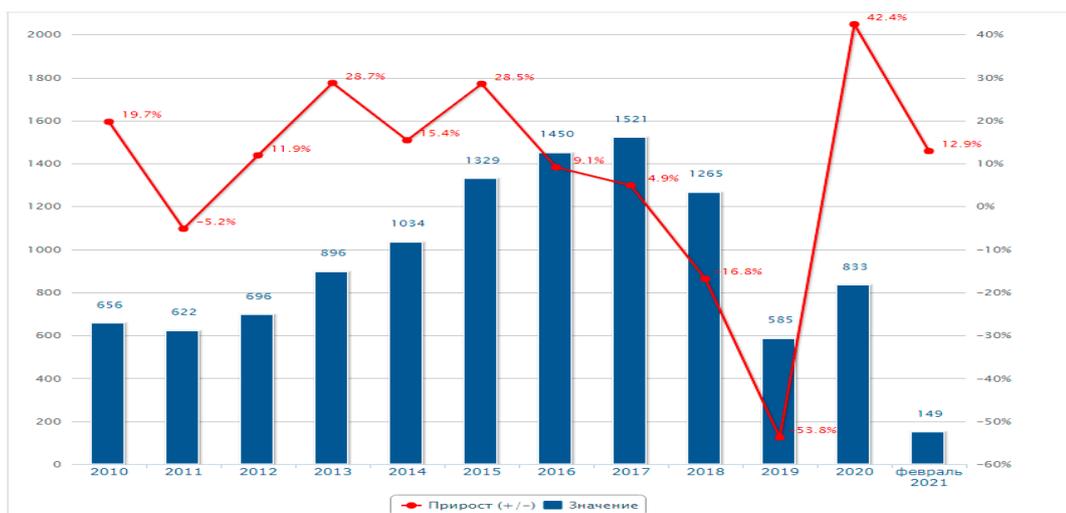


Рис.1 Статистика преступлений экстремистской направленности в России.

Как видно на диаграмме, количество преступлений экстремисткой направленности огромно. Количество преступлений экстремисткой направленности возрастало в годы, в течение которых страна испытывала кризисы, в моменты которых население претерпевает множество проблем.

Экстремизм сопровождается социальной дезорганизацией населения. Сильнейшее расслоение общества, приводящее к социальному неравенству, лишает людей общих целей и интересов, сплоченности, планов на равноценное будущее, и чем разрозненнее общество, тем, соответственно, проще проникнуть в него хаосу, но опаснее всего, когда экстремистские убеждения поселяются в разумах подростков, которые поглощают любую информацию, порой не осознавая её опасность.

Переходный возраст несет в себе немало трудностей. Подросток вынужден делать множество выборов в различных сферах своей жизни, а ведь именно в этот период восприятие действительности у подростков обострено, в некоторых случаях еще и искажено, обостряются все эмоции, повышается чувствительность ко всем внешним и внутренним раздражителям, так появляется резкая смена настроений, интересов, увлечений, манер поведения, в такой нестабильный период на подростка очень легко повлиять, а влияние извне не всегда положительное. Зачастую подростки, желая найти единомышленников, понимание и поддержку, устремляются в социальные сети, погружаются в интернет, большую часть времени проводя в виртуальном пространстве. Именно там и таится опасность, заключающаяся в вербовке. В интернете каждый человек чувствует себя свободнее, чем в реальности: отделенные экраном гаджета, подростки легче идут на контакт с пользователями, даже не зная их имен, становятся уязвимее, сами того не осознавая, они начинают вникать в темы, которые в жизни, возможно, не сочли бы нужным обсудить с кем-то из незнакомцев.

Для того, чтобы оградить подростков от негативного влияния и агитации со стороны экстремистских движений, необходимо принимать профилактические меры, и делать это нужно так, чтобы подростки сами были в этом заинтересованы. Современные дети как в силу своей возрастной специфики, потребностей в постоянном общении со своими сверстниками, так и в связи с требованиями, предъявляемыми образовательной системой России, обусловленными необходимостью массового перевода обучающихся на дистанционное обучение из-за пандемии коронавирусной инфекции (COVID-19), вынуждены находиться в сети Интернет все больше и больше времени [6], а так как они привыкли получать информацию в электронном виде, рациональнее всего преподносить им информацию именно в таком, удобном для них виде, с помощью всевозможных электронных образовательных ресурсов.

Преимущества электронных образовательных ресурсов:

- мультимедийность – совмещение нескольких средств представления информации, таких как текст, анимация, графики, звуковое сопровождение, фото- и видеофайлы;

- интерактивность – еще одно важное достоинство электронных образовательных ресурсов;

- доступность и компактность при хранении большого объема информации;

Очень важно применять электронные образовательные ресурсы во всех возможных их проявлениях. Во всех образовательных учреждениях необходимо проводить классные часы и внеурочные мероприятия, во время которых можно демонстрировать максимальную степень важности противодействия экстремизму, четко и точно разъясняя его опасность для всего населения страны при помощи фото- и видеоматериалов, презентаций, активно применять интерактивную анимацию и аудио сопровождение для наилучшего восприятия информации. Также можно проводить викторины с использованием электронных образовательных ресурсов для возможности проведения анализа знаний обучающихся об устройстве государства, правовых основ, мер применения ответственности к лицу за совершение правонарушений экстремисткой направленности, действиях экстремистских группировок, их методик вовлечения в свои ряды молодежи, благодаря всем вышеупомянутым мерам можно повысить уровень осведомленности подростков о степени опасности экстремизма.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон "О противодействии экстремистской деятельности" от 25.07.2002 N 114-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/12127578/>

2. ФГОС ВПО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440304\\_B\\_3\\_20032018.pdf](http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440304_B_3_20032018.pdf)

3. Назаров В.Л., Сулонов П.Е. Профилактика экстремизма в молодежной среде [Текст]: учебное пособие / В.Л.Назаров, П.Е.Сулонов. – Екатеринбург: Изд-во Уральский университет, 2018. – 208 с.

4. Инаева Д.Д. Профилактика терроризма и экстремизма в молодежной среде // Молодой ученый. - 2017. - №1.

5. Килин С.В. Противодействие идеологии экстремизма в образовательной сфере и молодежной среде // Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. – М., 2016.

6. Ахунова М.Я. Безопасность детей в сети интернет в условиях массового перевода обучающихся на дистанционное обучение в связи с пандемией / М. Я. Ахунова, Е. Н. Булычев // Духовный мир мусульманских народов. Гуманистическое наследие просветителей в науке, культуре и образовании (XV акмуллинские чтения) : Материалы Международной научно-практической конференции, Уфа, 14–15 декабря 2020 года. – Уфа: Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, 2020. – С. 81-84.

*Сотников И.Б., преподаватель  
ФГКВООУ ВО «Пермский военный институт войск национальной  
гвардии Российской Федерации»  
(Пермь, Россия)*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА**

*Аннотация.* В статье показаны возможности интерактивного обучения в рамках формирования профессиональной компетентности будущих специалистов, обучающихся в военно-техническом вузе, а так же особенности данного процесса. Описываются технология использования и результаты целостного процесса применения интерактивного обучения в военно-техническом вузе.

*Ключевые слова:* Интерактивное обучение, диалог, обучающийся, субъект, профессиональная компетентность, технология.

На сегодняшний день для обеспечения высокого качества подготовки будущих специалистов военно-технической области, в условиях реформирования системы высшего образования, имеет большое значение функционирование в полной мере всех составляющих вузовской подготовки, оказывающих влияние на формирование профессиональной компетентности. Интеграцию компетентностного подхода в процесс обучения будущих специалистов невозможно реализовать без создания научных теоретических положений для дальнейшего внедрения их в механизм формирования профессиональной компетентности обучающихся военно-технического вуза.

Анализ педагогических исследований показывает, что на современном этапе развития системы высшего образования все методические новеллы напрямую или косвенно связаны с использованием интерактивного обучения. По определению Коротаевой Е.В., интерактивное обучение – это особая форма организации обучения, основанная на межличностных взаимодействиях субъектов, направленная на обеспечение их само- и взаимоактивности в решении учебно-познавательных, коммуникативно-развивающих и социально-ориентационных задач [1]. По мнению Паниной Т.С., интерактивное обучение – это способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся: все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации, оценивают действия участников и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем [2]. Как отмечает Голованова И.И., интерактивное обучение – это специальная форма организации преподавателем познавательной деятельности, способ познания, осуществляемый как совместная деятельность

обучающихся. Все участники взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации, оценивают действия других и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблемы [3].

Интерактивное обучение, основанное на активном вовлечении обучающихся в образовательный процесс в целях получения соответствующего опыта взаимодействия, развития мышления и необходимых качеств, и его возможности определяют данный феномен как одно из эффективных средств, направленных на формирование профессиональной компетентности будущих специалистов военно-технической сферы.

На современном этапе учебные программы не учитывают всей многоликости имеющихся ресурсов и функций интерактивного обучения, что естественно влияет на уровень профессионализма будущего специалиста при решении индивидуальных и групповых задач. В педагогической литературе существует большое количество работ, посвященных формированию профессиональной компетентности обучающегося в ходе интерактивного обучения как одного из условий развития того или иного педагогического феномена, однако в качестве предмета исследования в рамках обучения в военно-техническом вузе данное явление не изучалось.

Проблемным вопросом в рамках теоретических и прикладных аспектов обучения в вузе военно-технической направленности является базирующееся на основных механизмах интерактивного обучения моделирование педагогического процесса, которое будет способствовать совершенствованию профессиональной компетентности обучающихся, а также приведет к их эффективному участию в образовательном процессе. В этом контексте стоит отметить, что значимой является потребность в поиске таких средств и методов, которые позволят совершенствовать профессиональную подготовку будущих специалистов.

Возможности внедрения интерактивного обучения в образовательный процесс связаны с такими дисциплинами как социология и информатика, а также с теориями программирования и телекоммуникационными системами. С точки зрения педагогической науки «интерактивность» рассматривается в рамках методики применения разнообразных форм, способов и средств вовлечения обучающегося в информационное пространство, неотъемлемым условием которого является субъект-субъектное взаимодействие.

Изучение сущностных характеристик исследуемого явления и его специфических особенностей основано на положениях педагогической теории сотрудничества, представленных в трудах Ш.А. Амонашвили, И.П. Волкова, Е.Н. Ильина и др. Также необходимо упомянуть теоретиков и практиков зарубежной и отечественной педагогики,

предметом исследований которых стали идеи сотрудничества: Я.А. Коменский, К.Д. Ушинский, П.Ф. Каптерев.

Применение интерактивных форм обучения осуществляется в процессе формального и неформального обучения, что в свою очередь определяется целями образовательного процесса, характеристиками обучаемых и выбранной моделью обучения. Исходя из идеи о том, что обучающийся имеет свою уникальную систему ценностных ориентаций, следует подчеркнуть, что каждому свойственно проявление определенной реакции на реализуемые педагогические воздействия, используемые в рамках интерактивного обучения. Также важно учитывать сформированные у субъектов обучения коммуникативные навыки и умения, обеспечивающие позитивное межличностное взаимодействие и сотрудничество.

Стоит обратить внимание на значимость, как самого процесса обучения, так и ожидаемого результата, потому что феномен интерактивности в первую очередь предполагает процесс самостоятельного поиска знаний, а не элементарную констатацию фактов. Особая роль в данном процессе отводится субъект-субъектным отношениям и межличностному взаимодействию в рамках изучения темы.

В работах исследователей (Г.З. Арутюновой, Н.Г. Баженовой, П.Д. Гаджиева, Ю.Ю. Гавронской, И.Г. Долининой и др.), которые посвятили свои труды изучению интерактивного обучения можно заметить двойственность природы данного феномена. С одной стороны, интерактивность в образовательном процессе должна соотноситься со способами и формами организации данного процесса, а также с источниками информации. С другой стороны, должна быть обеспечена такая образовательная среда, которая позволит максимально реализовать функции взаимодействия: стимулирующую, коммуникативную и рефлексивную. Понятие «интерактивность» на сегодняшний день играет немаловажную роль в образовательной системе, так как возрастает многообразие связей человека и информационных технологий; появляется большое количество новых инновационных систем и приемов, способствующих взаимодействию субъектов обучения.

По мнению автора, термин «интерактивность» стоит соотносить с технологией, формой и методами обучения, способствующими активному взаимодействию субъектов образовательного процесса, которые могут быть реализованы с помощью диалога и полилога, ориентирующие каждого обучающегося на учение и знакомство с будущей профессиональной деятельностью.

Однако стоит отметить, что «интерактивная технология» рассматривается автором в виде управляемой системы взаимодействующих и направленных на достижение одной цели форм и методов обучения, определенных педагогических действий, используемых субъектами образовательного процесса для получения необходимых результатов.

«Интерактивная форма обучения» предполагает взаимодействие в образовательной деятельности, которое реализуется с помощью диалога в нескольких направлениях: «субъект – субъект (преподаватель)», «субъект – субъект», «субъект – компьютер». В свою очередь полилог понимается с точки зрения активного взаимодействия, ориентированного на «присвоение» и осознание получаемых знаний, их использование в спроектированной профессиональной ситуации. Его применение также разделяется на несколько направлений: «субъект – команда субъектов», «команда субъектов – команда субъектов», «команда субъектов – все остальные субъекты», «команда субъектов – компьютер», «субъект – все остальные субъекты». Полагаем, что при реализации данных форм достигается такой эффект, когда все обучающиеся принимают активное участие в образовательном процессе, испытывают потребность в осмыслении и рефлексии полученной информации, что связано со следующими характеристиками интерактивного обучения:

- недопущением монолога при подаче информации;
- стимулированием познавательной активности;
- принуждением к самостоятельному разрешению профессиональных задач;
- сменой предназначения преподавателя в сторону организатора.

Поставленные нами задачи позволили в большой степени согласиться с определением, сформулированным С.С. Кашлевым, М.В. Клариным, Е.В. Коротаевой, И.В. Курышевой, которые под интерактивным методом понимают способ совместной деятельности обучающихся, связанный с процессом взаимодействия, обменом информацией, совместным решением учебных задач и моделированием учебных ситуаций, атмосферой сотрудничества и др.

С точки зрения автора статьи, интерактивное обучение следует понимать как педагогический процесс, базирующийся на активном взаимодействии, во время обучения, всех его участников, реализующийся посредством диалога и полилога и предоставляющий возможность вовлечь обучающихся в образовательный процесс и смоделировать будущие профессиональные ситуации с учетом различных особенностей конкретных специалистов.

Для более полного понимания механизмов реализации и функционирования изучаемого феномена нами разработана структурно-функциональная модель процесса формирования профессиональной компетентности на примере военно-технического вуза. Данная модель подразумевает четко выстроенную систему, которая имеет взаимосвязанные с целями и задачами обучения методологические подходы, закономерности и элементы, соответствующие социальному заказу государства в отношении подготовки высококвалифицированного специалиста [4].

Также, определены педагогические условия, способствующие эффективной реализации представленной модели, направленной на формирование профессиональной компетентности обучающихся военно-технического вуза с использованием интерактивного обучения: создание образовательного пространства, позволяющего организовать многосторонний диалог; психологическая и педагогическая компетентность педагога в использовании методов реализации интерактивного обучения; структурирование процесса обучения с учетом актуальных технических способов и средств; проигрывание различных ситуаций, потенциально возникающих в профессиональной деятельности будущего специалиста [5].

Исследование эффективности предложенной модели проводилось на базе Пермского военного института войск национальной гвардии Российской Федерации. Выборку составили сто восемьдесят пять обучающихся первого курса различных факультетов и восемьдесят пять преподавателей.

Педагогический эксперимент, проводимый в рамках исследования, состоял из нескольких этапов: констатирующего, прогностического, формирующего и обобщающего.

На первом этапе эксперимента был выявлен начальный уровень сформированности знаний, умений, навыков, способствующих осуществлению профессиональной деятельности и саморазвитию личности обучающихся. Исследование на данном этапе было направлено на определение того, насколько обучающиеся удовлетворены профессиональной подготовкой, а также комплекса мотивов, стоящих в основе обучения профессии. С этой целью была использована методика удовлетворенности профессией В.А. Ядова [6].

В целях реализации прогностического этапа автором была подготовлена программа экспериментальной работы, состоящая из таких элементов, как цель, качественные и количественные характеристики участников исследования. Данный этап был направлен на разработку практических способов реализации интерактивного обучения, выявление возможности их применения в образовательном пространстве вуза, а также разработку критериально-диагностического аппарата. Центральным звеном в рамках прогностического этапа выступила формулировка педагогических условий, способствующих более эффективной реализации средств и методов, направленных на формирование профессиональной компетентности обучающихся военно-технического вуза с использованием интерактивного обучения.

Формирующий этап включал в себя реализацию технологии интерактивного обучения, внесение коррективов в организацию и применяемые методы, анализ полученных результатов. Реализуемые на данном этапе интерактивные формы применялись

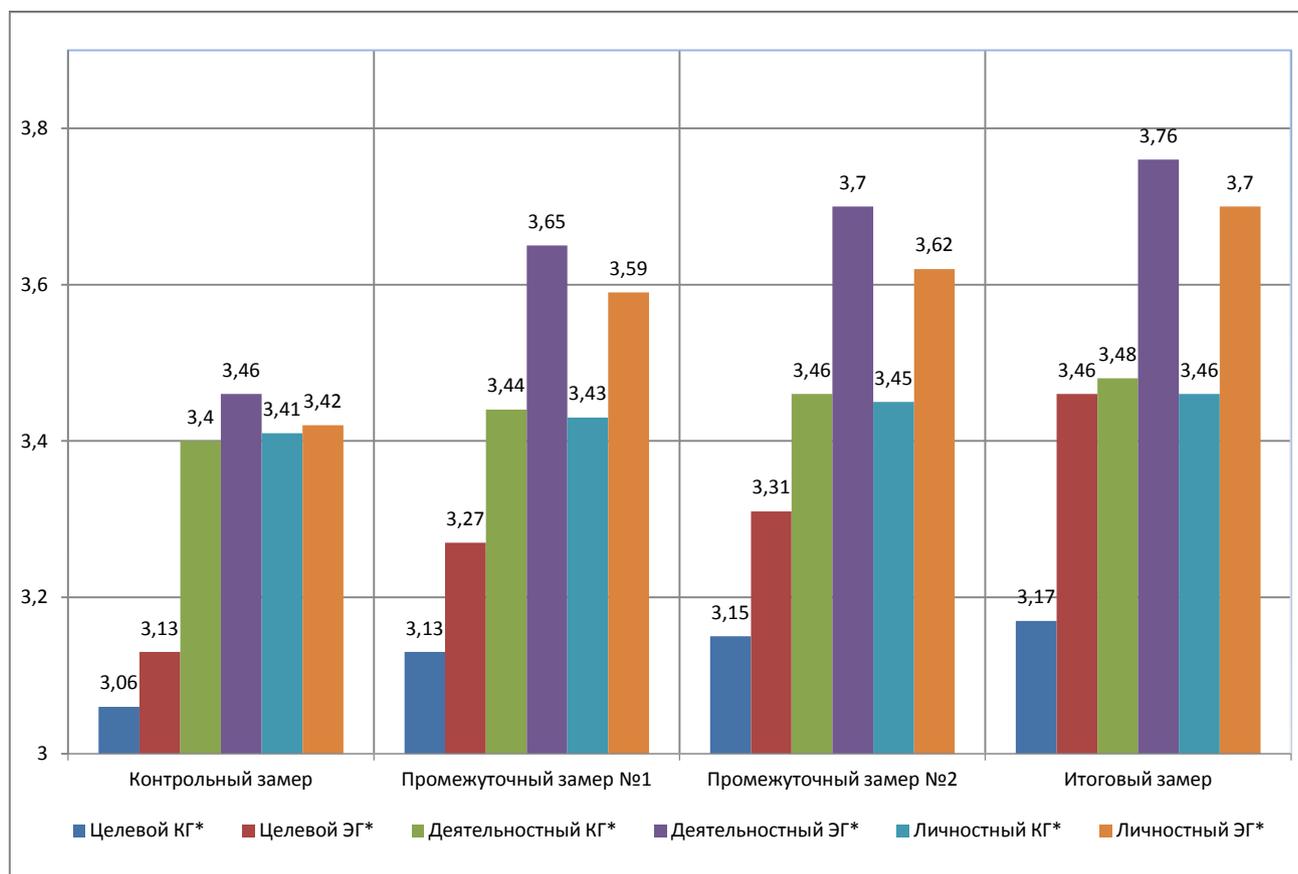
в трех вариантах в соответствии с циклами процесса обучения (дисциплина, предмет, тема). На начальном этапе обучения в вузе все многообразие форм и методов интерактивного обучения может применяться в образовательном процессе, представляя собой мотивационную составляющую, которая реализуется, в частности, при проведении занятий, направленных на развитие мотивов, побуждающих обучающихся профессионально совершенствоваться, или в рамках практик, проводимых в форме «погружения» респондентов в проблемное поле дисциплины, развивая при этом познавательную активность и ускоряя процесс адаптации к условиям обучения.

На обобщающем этапе были сопоставлены все результаты педагогического эксперимента, доказана его качественная и количественная эффективность. Для оценки уровня сформированности профессиональной компетентности респондентов были определены критерии: целевой (показателем являлся типовой уровень познания в профессиональной области), деятельностный (показателем являлся уровень развития навыков и умений в профессиональной области), личностный (показателем являлся уровень сформированности индивидуальных качеств побуждающей и информационной среды) (Рисунок 1).

В целях диагностики уровня сформированности изучаемого феномена по целевому критерию были использованы такие методы, как наблюдение, экспертная оценка и самооценка, а также методика определения профессиональной направленности В.А. Ядова [7], методика выявления мотивов выбора профессии Э.Ф. Зеера [8]. Деятельностный критерий включал оценку уровня сформированности коммуникабельности (модифицированная анкета Ю.Ю. Андреева [9]). Личностный критерий оценивался с помощью анкеты, направленной на определение уровня коммуникативной культуры В.С. Чернявской [10].

Для получения оценки качественной составляющей каждого критерия, вместе с учетом методик, нами использована (предложена) шкала, формируемая мнением экспертов (несколько преподавателей вуза использующие в образовательном процессе современные информационные методы обучения), при которой понималось: 4 балла - оцениваемый критерий выявлялся непрерывно; 3 балла - критерий выявлялся почти постоянно; 2 балла - критерий выявлялся нечасто; 1 балл - критерий не выявлялся. В соответствии с данной шкалой наблюдался рост показателя в экспериментальной группе в сравнении с контрольной группой. Различие показателей статистически доказано. Так же необходимо отметить, что контрольный замер производился на констатирующем этапе, промежуточный замер №1 и №2 на формирующем этапе, а итоговый замер на обобщающем этапе педагогического эксперимента.

Полученные в ходе педагогического эксперимента результаты представляют особый интерес и демонстрируют положительную динамику показателей под влиянием разработанной технологии формирования профессиональной компетентности обучающихся военно-технического вуза с использованием интерактивного обучения, что доказывает эффективность ее реализации.



*Примечание: КГ\* – контрольная группа*

*ЭГ\* – экспериментальная группа*

Рисунок 1 – Итоговая диаграмма результатов экспериментального исследования эффективности формирования профессиональной компетентности обучающихся

Таким образом, многосторонний качественный и количественный анализ результатов экспериментальной работы подтвердил предположение о том, что процесс формирования профессиональной компетентности обучающихся военно-технического вуза с использованием интерактивного обучения под влиянием разработанной технологии и организованных педагогических условий будет наиболее эффективным, что дает нам основание говорить о целесообразности и необходимости реализации данной технологии.

Проанализировав результаты, полученные в контрольной и экспериментальной группах относительно показателей сформированности профессиональной компетентности обучающихся военно-технического вуза, можно сделать вывод, что имеют место значимые положительные изменения. Так, стоит констатировать, что на контрольном этапе эксперимента были зафиксированы самые высокие результаты в экспериментальной группе, где была реализована технология формирования профессиональной компетентности обучающихся военно-технического вуза.

Материалы исследования могут быть применены в широкой практике профессиональной подготовки обучающихся военно-технического вуза, в организации образовательно-воспитательного процесса, в частности, Пермского военного института войск национальной гвардии. Обоснованность и достоверность разработанных на теоретико-методологической базе, представленной в исследовании, педагогических мер подтверждается положительной динамикой уровня сформированности профессиональной компетентности обучающихся военно-технического вуза в системе высшего образования.

Данное теоретико-экспериментальное исследование показало теоретическую и практическую значимость полученных результатов и не указывает на окончательное решение исследуемой проблемы. Ее дальнейшее изучение возможно в направлении совершенствования методики формирования профессиональной компетентности обучающихся военно-технического вуза с использованием интерактивного обучения, основанного на педагогическом потенциале дисциплин специального цикла вуза военно-технической направленности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Коротаяева Е.В. Интерактивное обучение: мифы и реалии / Коротаяева Е.В. // Школьные технологии. – М., 2013. – № 4. – С. 41–48.
2. Панина Т.С. Интерактивное обучение / Панина Т.С., Вавилова Л.Н. // Образование и наука. Известия УРО РАО. – Екатеринбург, 2007. – № 6 (48). – С. 32–41.
3. Практики интерактивного обучения [Текст]: метод. пособие / И.И. Голованова, Е.В. Асафова, Н.В. Телегина. – Казань: Казан. ун-т, 2014. – 288 с.
4. Сотников И.Б., Плотникова Е.Г. Структурно-функциональная модель технологии интерактивного обучения курсантов вузов войск национальной гвардии Российской Федерации // Современные проблемы науки и образования. – М., 2017. – № 4. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=26690> (дата обращения: 13.03.2021).
5. Сотников И.Б. Условия формирования профессиональной компетентности у курсантов военного вуза с использованием интерактивного / И.Б. Сотников // Современные исследования в психологии и педагогике [Текст]: сб. статей / отв. ред. А.А. Зарайский. – Казань: Изд-во ЦПМ «Академия бизнеса», 2017. – С. 48-51.
6. Методика на выявление удовлетворённости избранной профессией (методика А.А. Реана; модификация методик В.А. Ядова и Н.В. Кузьминой).
7. Ядов, В.А. Социологическое исследование: методология, программа, методы. М., 2006. – 266 с.

8. Зеер Э.Ф. Психология профессионального самоопределения в ранней юности: Учеб. пособие / Э.Ф. Зеер, О.А. Рудей. – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2008. – 256 с.

9. Андреев, Ю.Ю. Педагогическая технология воспитания позитивных межличностных отношений курсантов вузов внутренних войск МВД России средствами физической культуры [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Юрий Юрьевич Андреев. – СПб, 2012. – 215 с.

10. Чернявская, В.С. Формирование коммуникативной культуры в структуре профессионального образования курсантов морского вуза [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Валентина Станиславовна Чернявская. – Владивосток, 1999. – 187 с.

## СЛОВО – МОЛОДЫМ ИССЛЕДОВАТЕЛЯМ

УДК 372.881.1

*Авдеева О.И., магистрант  
ФГБОУ ВО «ЕГУ им. И.А. Бунина»  
(Елец, Россия)*

*Научный руководитель –  
В.Н. Карташова, д.п.н., профессор кафедры иностранных языков  
и методики их преподавания ФГБОУ ВО «ЕГУ им. И.А. Бунина»*

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ

**Аннотация.** В статье представлены теоретические аспекты проблемы подготовки старшеклассников к межкультурной деловой коммуникации. Умение вести деловые переговоры, оформлять деловую переписку является составной частью подготовки будущего профессионала. В статье дается краткая характеристика понятия коммуникации, акцентируется внимание на потенциал уроков иностранного языка для развития у старшеклассников умений англоязычной деловой коммуникации.

**Ключевые слова:** коммуникация, общение, деловая коммуникация, обучение старшеклассников, английский язык.

Сегодня существует множество рабочих мест, требующих общения на языке Lingua Franca, т. е. языке, используемого в качестве средства общения, не являющегося родным языком ни для одного из участников общения. К таким языкам чаще всего относится английский язык. В случаях деловой коммуникации английский язык можно легко понять и интерпретировать, поскольку чаще всего ограниченный языковой репертуар говорящих не всегда позволяет активно обсуждать смысл происходящего.

Умения англоязычного общения в сфере деловой коммуникации очень важны для профессиональной карьеры, поэтому старшеклассники, столкнувшись с выбором будущей профессии, акцентируют внимание на овладение навыками и умениями делового общения на английском языке.

В современной науке понятие **общение** часто подменяется термином **коммуникация**, поскольку не выработано единство взглядов на эти два понятия. Отдельные ученые (Л.С. Выготский, В.Н. Курбатов, М.И. Лисина, А.А. Леонтьев, Т. Парсонс, К. Чери) склонны идентифицировать эти два понятия, другие исследователи (А.Б. Звезгинцев, С.А. Минеева, А.П. Панфилова, И.И. Чурилов) их разводят. Следует заметить, что **понятия общение и коммуникация** соотносятся с процессами обмена и передачи информации посредством языка, в чем и состоит их единство. Но есть и различия: **общение** – всегда межсубъектное взаимодействие, а **коммуникация** – это передача сообщения от субъекта к объекту.

Остановимся подробнее на понятии *коммуникация*. Луис А. Аллен определяет коммуникацию следующим образом: «Коммуникация – это совокупность всех вещей, которые делает один человек, когда он хочет создать понимание в уме другого. Это мост смысла. Она включает в себя систематический и непрерывный процесс рассказывания, слушания и понимания» [4; 203]. Коммуникация – это процесс передачи информации и понимания от одного человека к другому или от одного блока к другому блоку с целью получения желаемого ответа от приемника. Благодаря этому процессу два или более человека обмениваются идеями и пониманием между собой для достижения желаемого эффекта в поведении другого человека. Это двусторонний канал передачи идей, чувств, планов, команд, инструкций, отчетов и предложений. Цель коммуникатора заключается в том, чтобы передать смыслы или идеи без искажения.

Существуют два аспекта коммуникации. Во-первых, есть нечто, что передается, например, факты, чувства, идеи и т. д. Во-вторых, существует элемент понимания в процессе коммуникации. Обмен пониманием возможен только тогда, когда человек, которому посылается сообщение, понимает в том же смысле, в каком отправитель сообщения хочет, чтобы он его понял. Таким образом, коммуникация предполагает нечто большее, чем просто передачу сообщения или передачу и физическое его получение.

Правильная интерпретация и понимание сообщения важны с точки зрения организационной эффективности. Эффективная коммуникация, как таковая, может заключаться в точной передаче и получении информации, а также в ее правильном понимании.

Деловая коммуникация включает в себя шесть основных элементов:

1. Сообщение. Это предмет, который передается отправителем другой стороне или группе лиц. Это может быть мнение, внушение, отношение, взгляд и т. д.

2. Отправитель. Он / она - это лицо, которое намерено вступить в контакт для передачи информации и понимания другому лицу.

3. Приемное устройство. Лицо, для которого предназначено сообщение, называется получателем или коммуникатором.

4. Каналы. Информация передается по определенным каналам (например, радио, телевидение, телефон, письмо, электронная почта и т.д.). Носитель выбирается отправителем с учетом различных факторов.

5. Символы. Это слова, действия и знаки, которые передаются отправителем при общении с получателем.

6. Обратная связь. Когда получатель подтверждает сообщение отправителя и отвечает ему/ей, имеет место обратная связь.

Успех лидера зависит от адекватности коммуникации [2]. В обязанности руководителей входит создание и поддержание каналов, по которым они могут передавать подчиненным свое собственное видение проблем, также получать от них отчет о своих действиях.

Деловая коммуникация имеет определенные особенности или характеристики, которые позволяют нам отличать ее от других видов коммуникации. Деловая коммуникация должна быть целенаправленной, фактической, ясной, краткой и убедительной. Эффективная деловая коммуникация имеет дело с практическим аспектом информации. Она передает важную информацию получателю, объясняя и отвечая на вопросы *почему?*, *как?*, *когда?* и т.п. Это позволяет избежать повторов информации, избежать напрасной траты времени. В бизнес-сообщении содержатся факты и цифры: важная дата, место, время и т.д. Язык, используемый в деловой коммуникации, должен быть простым, ясным, кратким и не допускать двусмысленности. Иногда для уточнения информации используются таблицы, фотографии, диаграммы и т.д.

ФГОС не обязует старшеклассников изучать основы деловой коммуникации, но это не исключает того факта, что данное умение сможет повлиять на будущую карьеру учащихся [5]. Развивать умения деловой коммуникации можно на уроках иностранного языка, ведь сегодня иностранный язык рассматривается в качестве инструмента, способствующего социальной адаптации человека. Можно обучать школьников основам деловой коммуникации на этапах овладения диалогической речью, при изучении специфики общения на иностранном языке по телефону, при написании делового письма.

Нами был разработан и проведен элективный курс «Английский язык для делового общения». «Деловое общение – вид общения, целью которого является обмен информацией в профессиональной, коммерческой и некоммерческой сферах деятельности» [1; 57]. Как свидетельствует практика, изучение основ делового общения старшеклассниками позволяет подготовить выпускников школ к эффективному межкультурному деловому общению [3] и, следовательно, к международному профессиональному сотрудничеству.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Азимов Э.Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам)/ Э.Г. Азимов, А.Н. Щукин.– М.: Издательство ИКАР, 2009. – 448 с.
2. Гойхман О.Я. Речевая коммуникация: Учебник/Под ред. проф. О.Я. Гойхмана / О.Я. Гойхман, Т.М.Надеина// М.: ИНФРА-М, 2001. – 272 с.
3. Лукина А.С. Английский язык. 10-11 классы: элективный курс «Деловой английский»/ А.С. Лукина// Волгоград: Учитель, 2008. – 120 с.

4. Льюис Р.Д. Деловые культуры в международном бизнесе/ Р.Д.Льюис. – М.: Дело, 2001. – 446 с.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. / Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования // М.: Российская академия образования, 2011. – 38 с.

Научный руководитель – Е.Б. Савельева, к.ф.н., доцент кафедры  
романо-германской филологии ГОУ ВО МО «ГГТУ»

## **ФЕМИНИЗАЦИЯ ЛЕКСЕМ ТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГРУППЫ «ПРОФЕССИЯ / РОД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» В СОВРЕМЕННОМ ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКЕ: СПОРЫ, ОПРОСЫ, РЕШЕНИЯ**

**Аннотация.** В представленном исследовательском материале затрагивается лингвистическая тема, ставшая в наши дни наиболее актуальной, в связи с повышенным вниманием к проблеме формирования феминитивов у существительных, обозначающих профессию, род деятельности, научные и другие звания в рамках инклюзивного письма. Дискуссия затрагивает практически все слои французского общества, выходя на уровень социальной, о чем свидетельствуют проводимые опросы мнения рядовых граждан Франции. Автор статьи предпринял попытку выявить персональное отношение небольшой группы россиян, принявших участие в анкетировании по ключевому вопросу языкового явления – феминизации.

**Ключевые слова:** инклюзивное письмо, феминитив, женский род, феминистская лингвистика, опрос.

*Инклюзивное письмо* (écriture inclusive), каким оно представляется в современных условиях это различные правила и регламентации, направленные на избежание дискриминации по признаку пола или гендера, навязанные различными языковыми стандартами в устных и письменных дискурсивных практиках. Достигается это, прежде всего, за счет выбора определенных лексических единиц.

Язык играет особую роль в процессе *андроцентризма*, так как языковая картина мира фиксирует и называет мир с мужской точки зрения. И в этой связи *феминистская лингвистика*, имеющая цель разоблачение и преодоление отраженного в языке мужского доминирования, набирает популярность и считается одним из стремительно развивающихся направлений в языкознании. По мнению его адептов, наличие в языке патриархальных стереотипов способствует игнорированию женщин в целостной картине мира, в том числе языковой.

Феминистская лингвистика ориентируется и базируется на основных признаках андроцентризма, стремясь изменить, например, разделение языка на нормы мужского и женского, идущего от социальной гендерной асимметрии, предлагая одновременное использование и женского и мужского рода, если речь идёт о группе людей, то есть включение формы женского рода в словесную конструкцию.

То, что языковая норма гендерно не нейтральна, иерархична, несет в себе оценочные категории, способствует игнорированию женщин в языковой картине мира, также является предметом языковой «борьбы» феминисткой лингвистики в условиях обострившегося общественного движения феминисток по всему миру, в том числе во Франции.

В этом контексте феминизация профессиональных наименований, названия участников какого-либо рода деятельности, трактовка ученых степеней, титулов и званий с феминистской научной точки зрения является одним из важнейших направлений в языковой политике многих современных государств [2; 3]. Для Пятой республики данная социолингвистическая проблема особенно актуальна.

Обратимся к фактам. В 2015 году Высший совет по вопросам равенства женщин и мужчин (*Haut Conseil à l'Égalité entre les femmes et les hommes*) выпускает практические рекомендации по использованию феминитивов, тем самым давая зеленый свет инклюзивному письму. Кроме того, стараниями известного издательства *Hatier* в 2017 году выпускается первый школьный учебник, постороженный на инклюзивном изменении рода имен существительных означенной тематической группы. Однако 26 октября того же года члены Французской Академии [4] выпустили коммюнике, в котором единогласно выступили против инклюзивных вариантов письменной речи. Общее мнение академиков – язык в рамках инклюзии несвязен, неоднороден, неясен, почти не читаем.

Далее последовал циркуляр тогдашнего премьер-министра Франции Эдуарда Филиппа (22 ноября 2018 г.), которым требовалось избегать инклюзивного письма в официальных текстах французского правительства, было поручено обеспечить устоявшуюся традиционную форму делового документального общения.

Непоследовательная позиция Французской Академии приводит к тому, что 28 февраля 2019 года большинством голосов *immortels* принимается акт о феминизации языка, а именно о допустимости наименования профессий, званий, степеней и должностей в женском роде [5] с оговоркой обеспечения гармоничной эволюции «употребления, которая бы соблюдала фундаментальные правила языка» [1]. Таким образом, академики формально выполнили свою миссию хранителей французской языковой нормы, но при этом, по мнению рядовых граждан Франции, открыла ящик Пандоры [6].

Активное обсуждение в средствах массовой информации, допандемийные открытые выступления феминисток, скандальные заявления и т.д. подогревали интерес к инклюзивному письму. Даже все, уже три волны Covid-19 не оставляли равнодушными тех, кто видел в вопросе феминизации языка или угрозу, или восстановление справедливости, общественный резонанс рос и укреплялся. Это дало основание к проведению масштабного опроса, начавшегося 29 октября 2019 года и отраженного в Википедии [6]. Пользователи

отвечали на 6 вопросов, но исходя из проблематики нашей статьи остановимся на вопросе №3:

**Question 3 : féminisation rarement usitée des métiers et fonctions**

*Êtes-vous favorable à l'utilisation dans l'espace encyclopédique des féminisations de noms de métiers et fonctions non passées dans l'usage courant dans la plupart des pays francophones, par exemple:*

*la cheffe de service, la chève de service ou la chève de service plutôt que la chef de service ou le chef de service*

**Вопрос 3: редкие случаи использования феминитивов профессий и должностей**

Поддерживаете ли вы использование в словарно-энциклопедическом пространстве феминитивные варианты названий профессий и должностей, как правило, не имеющих формы женского рода в большинстве франкоязычных стран, например:

начальник службы женского рода (4 варианта) от слова начальник службы, употребляемого изначально и повсеместно в мужском роде.

Реакции опрашиваемых отражены в таблице, третьему вопросу соответствуют такие показатели [6]:

Résultats					
	Pour/за	Contre/ против	Tolérer/ толерантно	Neutre/ нейтрально	Totaux/ итого
Question N 3 Вопрос №3	142	151	39	16	348
Pourcentages Проценты	40.8 %	43.39 %	11.21 %	4.6 %	100 %

Очевидно, что мнения «за» и «против» практически равны, что, скорее всего, свидетельствует о некоем паритете в понимании значимости изменений, происходящих с данными языковыми трансформациями. Спокойное и нейтральное отношение значительно отстает от показателей, которые разделяют на два, порой непримиримых лагеря сторонников и противников изменений в языке.

Для отечественной лингвистики, для тех, кто преподает, изучает французский язык, имеет к нему опосредованное отношение, становится очевидным, что инклюзивный лексико-грамматический процесс приобретает очевидную значимость. Вызывает лингвистический интерес то обстоятельство, как могли бы реагировать на изменение рода лексических единиц, не имеющих в своей истории столь кардинальных изменений. В этой связи был проведен опрос среди 4 групп респондентов: тех, кто изучает французский язык

(студенты), тех, кто является специалистами в области французского языка (учителя, преподаватели вузов, ученые, методисты), тех, кто специализируется в других языках и никак не связан с французским, а также тех, кто не имеет и не имел отношения к французскому языку в своей профессиональной или учебной деятельности.

Опрос осуществлялся в форме анкеты, таким образом, в исследовании были задействованы следующие *методы*: опрос, анкетирование, наблюдение и анализ полученных данных. Опрашиваемым предлагалось ответить на один вопрос: «Как Вы относитесь к образованию женского рода слов, обозначающих профессию, род деятельности, научные степени в современном французском языке?» Были даны три варианта ответа: положительно, отрицательно, индифферентно.

В общей сложности в анкетировании участвовали 93 респондента, среди которых 51 человек вошли в состав первой группы опрашиваемых, 20 человек – из второй группы, 12 – из третьей и 10 из четвертой группы.

Были получены следующие данные: среди студентов, изучающих французский язык, 58,8% респондентов имеют положительное мнение о введении в современный французский язык феминитивов, обозначающих профессию, род деятельности и научные степени, 35,3% , принявших участие в анкетировании относятся к данному явлению безучастно, без какого либо интереса, и только 5,9% студентов имеют отрицательное мнение относительно данного явления (см. Диаграмму 1).

Диаграмма №1



Среди специалистов в области французского языка процент опрошенных, положительно относящихся к образованию феминитивов, значительно меньше и составляет

только 25%, 35% респондентов ответили «отрицательно» и 40% – «индифферентно» (см. Диаграмма №2).

Диаграмма №2



В 3 группе мнения разделились следующим образом: 25% специалистов в других языках выступают за введение женских форм слов, обозначающих профессию, род деятельности и научные степени, другие 25% – против, и ровно половина респондентов оказалась безразлична к происходящим феминитивным процессам (см. Диаграмма №3)..

Диаграмма №3



Среди 4-ой категории – 20% опрошиваемых дали положительную оценку, среди ответивших «отрицательно» и «индифферентно» мнения разделились поровну и составили

по 40% от числа всех анкетированных людей, не имеющих отношения к французскому языку (см. Диаграмма №4).

Диаграмма №4



Таким образом, по результатам подготовленного и проведенного опроса, можно сделать вывод, что введение феминитивов для обозначения профессий, рода деятельности, названий титулов, званий, ученых степеней имеет достаточно большую популярность среди студентов, изучающих французский язык, так как достаточно большой процент из опрошенных отдает предпочтение процессу изменения рода. Возможно, это связано с тем, что, как правило, молодому поколению в большей степени свойственны эксперименты, поиски чего-то нового, стремление к инновационным веяниям и освобождению от стереотипного мышления.

Так же необходимо подчеркнуть внушительные цифры процентов варианта «индифферентно» практически во всех респондируемых группах, что свидетельствует о явном безразличии к происходящему языковому изменению, по всей видимости, объясняющемся заинтересованностью в других областях жизни и деятельности каждого из принявших участие в опросе. Немаловажным фактором стоит признать, показатели респондентов, которые никак не соприкасаются с французским языком, у которых изначально возникла сложность в понимании данной проблематики, так как они рассматривали ее через призму русского языка, то есть отвечали на поставленный вопрос, ассоциируя ее с родным языком.

Вместе с тем, очевидно, что инклюзивный лексико-грамматический процесс это реалия наших дней, он развивается, находя новые формы и способы выражения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ильина Т.П. Инклюзивное написание: нелепая мода или дальнейшее развитие французского языка по пути «феминизации»? Вестник МГЛУ. Гуманитарные науки. Вып. 5 (795). – 2018. – С. 33-42.
2. Красовец. Д. La féminisation lexicale des professions en français / Д. Красовец // эл. сб. материалов участников международной науч. конф. «Романские языки в эпоху глобализации: современные вызовы и самоидентификация. Сост.: Д.Ю. Гулинов, Н.В. Титаренко, А.А. Штеба. – Волгоград: РИЦ ГАУ ДПО «ВГАПО». – 2020. – С. 5-8.
3. Тюркина Е.А., Савельева Е.Б. О процессе феминизации наименований профессий, должностей и званий в современном французском языке / в сборнике: Студенческая наука Подмоскovie, материалы Международной научной конференции молодых ученых. – Орехово-Зуево, ГГТУ. – 2018. – С. 565-566.
4. Académie française. La féminisation des noms de métiers et de fonctions. URL : [http://www.academie-francaise.fr/sites/academie-francaise.fr/files/rapport\\_feminisation\\_noms\\_de\\_metier\\_et\\_de\\_fonction.pdf](http://www.academie-francaise.fr/sites/academie-francaise.fr/files/rapport_feminisation_noms_de_metier_et_de_fonction.pdf) (дата обращения: 10.04.2021)
5. URL: [https://www.lemonde.fr/societe/article/2019/02/28/1-academie-francaise-se-resout-a-la-feminisation-des-noms-de-metiers\\_5429632\\_3224.html](https://www.lemonde.fr/societe/article/2019/02/28/1-academie-francaise-se-resout-a-la-feminisation-des-noms-de-metiers_5429632_3224.html) (дата обращения: 10.04.2021)
6. URL: [https://fr.wikipedia.org/wiki/Wikipédia:Sondage/Écriture\\_inclusive](https://fr.wikipedia.org/wiki/Wikipédia:Sondage/Écriture_inclusive) (дата обращения: 09.04.2021)

*Галимова Е.Е., магистрант  
ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»  
(Уфа, Россия)*

*Научный руководитель – Г.Г. Рамазанова,  
д.ф.н., профессор кафедры литературы  
ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»*

## **МЕДИАПОЭЗИЯ В СОВРЕМЕННОМ КУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные подходы в осмыслении феномена медиапоэзии, некоторые тенденции в развитии видеопэзии в последние годы, способы распространения видеопэзии. Предметом исследования является художественная специфика медиапоэзии как нового синкретичного феномена, существующего на стыке литературы, а также музыкального и визуального искусства. Актуальность обусловлена недостаточной изученностью данного явления.

**Ключевые слова:** медиапоэзия, видеопэзия, интернет-пространство, современный поэтический дискурс.

Современное искусство имеет тенденцию к синкретичности. Изобразительное искусство гармонично взаимодействует с музыкой, музыка со словом, а слово – с кинематографом. Безусловно, такие явления имели место не только в последние десятилетия, но стремительное развитие технологий обеспечило новые форматы взаимопроникновения и взаимообогащения разных форм искусств.

Видеопэзия или медиапоэзия – одно из самых массовых течений последнего десятилетия, родившееся на стыке компьютерных технологий и слова. Авторы, используя приемы и технологии, непривычные для литературы, создают «синтетические» произведения, которые многомерно и нетривиально отображают реальность. Медиапоэзия и её влияние на современное искусство недостаточно исследованы. Феномен видеопэзии стал предметом рассмотрения в работе Т.Ф. Семьян и Е.А. Смышляева «Видеопэзия в формировании нового читателя». Авторы отмечают «генетическое родство» (5) видеопэзии и кинематографа, утверждая, что режиссёр ролика становится своего рода идеальным читателем, ведущим творческий диалог с автором поэтического текста, и имеющим возможность визуализировать прочитанное.

Исследователи подчеркивают, что для восприятия видеопэзии читатель должен обладать неким культурным арсеналом, позволяющим декодировать смыслы, зашифрованные в визуальной интерпретации произведения. Исследователи опирались на творчество исключительно челябинских авторов, однако, они сумели выявить общие тенденции в развитии этого явления, хотя, можно предположить, что некоторые детали наблюдения могут быть несвойственны всероссийской видеопэзии.

Представляет интерес статья Д.А. Дацко «Медиапоэзия как синтетический вид современного поэтического творчества». Автор констатирует, что появление синтеза видео и литературы – неизбежность и данность, которую нельзя игнорировать. Привнесение в поэзию возможностей интермедиального прочтения позволяет преодолеть ограничения, которые имеет любой текст в классическом представлении. Эти ограничения связаны с грамматическими и фонологическими особенностями. Визуализация текста дополняет произведение новыми смысловыми слоями и позволяет сделать восприятие стихотворения глубже.

Так, например, Д.А. Дацко отмечает, что важнейшим элементом медиапоэзии является «разрушение парадигмы авторского представления о традиционной поэзии». (2) Автор дает своеобразную классификацию видов медиапоэзии, разделив ее на разряды. Она выделяет такие типы медиапоэзии: поэзия + визуальный ряд (видеопэзия); поэзия + звуки (саундпоэзия); поэзия + мультипликация (флэш-поэзия); поэзия и компьютерные средства (трёх- и четырёхмерная поэзия); поэзия + пространственные измерения (голографическая поэзия); поэзия + биология (биопоэзия); поэзия + социальные сети (Твиттер-поэзия, Инстаграм-поэзия) и так далее.

Очевидно, что в данном случае текст неразрывно связывается со вторым компонентом, хотя основания для выделения этих видов относятся к разным областям. Представляется, что классификация достаточно условна и не всегда последовательна. Не совсем ясно, что имеет в виду автор, выделяя в отдельную группу поэзию, связанную с биологией (биопоэзия). Тем более непонятно, что собой представляет голографическая поэзия: произведения такого рода неизвестны, теоретического осмысления нет. Особенно спорным представляется вычленение своеобразного дуэта «поэзии и социальной сети», так как очевидно, что все приведенные варианты презентаций медиапоэзии прочно связаны именно с Интернетом и различными социальными сетями. Так или иначе, произведения медиапоэзии авторы достаточно часто представляют на фестивалях и творческих площадках крупных городов, а распространение информации о них осуществляется через интернет. Из вышперечисленных видов видеопэзия является самым популярным форматом, потому что воздействует одновременно на визуальное и звуковое восприятие информации.

Авторы статьи утверждают, что авторская интенция в полной мере раскрывается лишь в синтетической интерпретации и это обуславливает алгоритм ее анализа.

Представляет интерес и работа Л.Н. Пога «Видеопэзия как способ репрезентации поэтического высказывания в условиях современной художественной культуры» (4). Автор отмечает «стремительное развитие медиапоэзии, он констатирует расширение географии,

рост аудитории, появление фестивалей и проектов, позволяющих транслировать ролики зрителям». В современном искусстве визуальные формы доминируют над вербальными и причиной этого Л.Н. Пога считает развитие информационно-коммуникативной среды.

Нельзя не отметить, что на западе медиапоэзия начала формирование ещё в 70-х годах XX века. На постсоветском пространстве же она появилась в конце 90-х и начале двухтысячных, точкой отсчёта можно назвать творчество текст-группы «Орбита». Это коллектив, состоящий из пяти русскоязычных поэтов Латвии. Они активно участвуют в проектах медиапоэзии, фестивалях поэтических видео. «Орбита» существует с 1999 года по настоящее время.

Представляет интерес ролик «Орбиты» «Света», представленный на первом фестивале видеопоззии Word in Motion, проведённом в Риге в 2001 году. Произведение представляет собой анимированный коллаж с английскими субтитрами. Если опираться на классификацию Д.А. Дацко, данный ролик можно отнести к флэш-поэзии: незамысловатая анимация сопровождает текст в процессе повествования. В кадре – схематично нарисованная голова девушки, читающей стихотворение, иногда это изображение сменяется ключевыми образами текста. Аудиосопровождение также минималистично: зритель слышит спокойный женский голос, читающий стихотворение, на фоне «шипящего» радиоприёмника. Такой звуковой ряд выбран неспроста: молодость и красота лирической героини соотносится с сигналом радиопередатчика, который каждый желающий может «уловить».

И по сей день (спустя более двадцати лет), методы создания произведений остаются теми же: поэты берут ключевой образ стихотворения и визуализируют его. Типичный пример – буктрейлер к сборнику лидера группы, Сергея Тимофеева, «Аппараты тихой погоды», вышедший 6 февраля 2021 года. Лампочки – основной образ текста, который представлен и в видео, и именно их мы видим на экране. Аудиодорожка же вторит: *«Просто парни зажгли лампочки, ёлочные игрушки, обвешались лампочками и танцевали в майках с длинными рукавами».* (7) Ролик выполнен в стиле перекладной анимации.

В тех же двухтысячных, во время начала широкого распространения интернета и внедрения своеобразной эстетики всемирной паутины, большую популярность получило произведение Сергея Тетерина «Кибер-Пушкин 1.0 бета», созданное в 2002 году. Сергей Тетерин – поэт, который визуализирует лирику средствами современных технологий, является одним из популяризаторов медиапоэзии. Так, например, помимо «Кибер-Пушкин 1.0 Бета» он создал «Уорхолбот 2006». Это робот-двойник Энди Уорхола, который мог общаться с аудиторией посредством СМС. Ещё одно его интересное изобретение – «Поэтофон». Это, как говорит сам изобретатель, аппарат для астральной связи с русскими

поэтами-футуристами. Конечно, никакой мистики в этом нет: в трубку старого советского телефона запущено воспроизведение авторского чтения стихотворений Владимира Маяковского, Василия Каменского, Давида Бурлюка и Алексея Кручёных.

Вернёмся к «Кибер-Пушкин 1.0 бета». На экране зритель видит интерфейс программы *проигрывателя видео для Windows*, в котором запущено видео с человеческим лицом. Это не настоящий человек, изображение создано средствами компьютерной анимации, это видно по мимике. Компьютерная анимация тогда была развита далеко не так хорошо, поэтому ролик вряд ли впечатлит современного зрителя.

Особого внимания заслуживает текст. Сергей Тетерин создал модуль искусственного интеллекта, загрузил в его базу данных произведения Сергея Есенина, Осипа Мандельштама, Александра Вертинского и Дмитрия Пригова. Несмотря на то, что результат оставлял желать лучшего (машина «написала» бессвязные тексты, с грамматическими и орфографическими ошибками), благодаря своей инновационности Кибер-Пушкин смог стать одним из важных этапов развития медиапоэзии.

В 2011 году Натальей Фёдоровой и Тарасом Машталиром был основан проект «Machine Libertine». Он был создан в MIT (Массачусетском технологическом институте), а толчком к созданию послужила работа с печатными машинками разных времён в лаборатории The Trope Tank (Лаборатория тропов). Художники задумались о том, какие стихотворения писали бы мыслящие машины. В своих работах «Machine Libertine» предпринимают попытки интерпретировать тексты именно с этой точки зрения. Например, видео «It's Getting Better», как утверждают авторы, является звуковой скульптурой, «поэтическим кубом». Эта скульптура представлена как артефакт, который гармонизирует звук, является эстетическим средством организации пространства и противопоставляется потребительскому накоплению предметов.

Ещё один пример – программа видеостихотворений «Точное время», представленная как видеоинсталляция на образовательной площадке «Манифеста10» в Санкт-Петербурге. «Точное время» – это литературные часы, а эстетика построена вокруг вокзала, места, у которого особые отношения с пространством и временем: и то, и другое измеряется станциями. И каждое видео отсчитывает станции:

- от Санкт-Петербурга до Рима (SPQR);
- от Осло до Бергена (Sorrel, Sorrel);
- от Хельсинки до Порно и от Нью Йорка до Бостона (To Mars);
- от Лондона до Бристоля (Точное время).

Один из самых популярных роликов коллектива – «Снежная королева». Визуальная часть произведения представляет собой нарезку фрагментов из одноимённого

мультипликационного советского произведения: зритель видит лишь отдельные (то цветные, то чёрно-белые) кадры со Снежной Королевой, на фоне воспроизводится минималистичная ритмичная музыка, которая сопровождает роботизированный женский голос, читающий стихотворение Вильяма Блейка «A Poison Tree» («Ядовитое дерево»).

В тексте автор рассуждает о злости на друга и о злости на врага: негативные эмоции по отношению к близким людям уходят быстро, а гнев на врагов человек возвращает в себе, как ядовитое дерево. Снежная Королева, которую зритель видит на экране, символизирует абсолютную бесчеловечность и злобу.

В отображении текста в роликах полно геометрических фигур, слов и строк, манера чтения монотонна, а на голос наложены роботизированные эффекты, и в этом заключается концепция мыслящих машин, которые пишут стихотворения.

В настоящее время в России медиапоэзия существует на телевидении, на выставках и различных фестивалях. Например, в октябре 2015 года в Москве, в Государственном Дарвиновском музее был реализован проект «Транскрипция шума». Его воплотили в жизнь художники с разной чувствительностью слуха и зрения. Авторы искали способы транскрипции вербального и невербального, проводили эксперименты по передаче эмоций и информации. В проект входили выставочная и образовательная программа, а также ряд перформансов.

*Также в августе 2015 в галерее 3.14 в Норвегии была открыта выставка «Никакая это тут не утопия», основу которой представляли работы из коллекции, собранной Натальей Фёдоровой для онлайн-проекта ELMCIP.*

Арсенал методов трансляции авторской интенции расширился. «Бабушка Пушкина» – программа, которая транслировала произведения видеопэзии на телеканале Москва24. Работа над проектом началась в 2012, а в 2014 была показана последняя серия. Рассмотрим несколько роликов с этой передачи.

Интерес для анализа представляет ролик Ники Симоновой «Море-человек». В основе аудиосопровождения лежит барабанный ритм: вокруг него строятся чётка стихотворения и хореография. Звук, чтение и повторение двух строк:

*Море-человек волнуется раз. Море человек волнуется два.*

*Море-человек волнуется три. Море-человек отбивает ритм. (6)*

Представляет интерес и хореография. Люди танцуют в тёмном помещении, где единственные источники света – люминисцентные лампы, которые тоже являются реквизитом: танцоры используют их для обыгрывания тех или иных сцен стихотворения.

В произведении представлена обыденная жизнь: в первой части это метро, во второй – самолёт. В обоих случаях описываются катастрофы, а в последней, третьей части,

содержится основная мысль стихотворения – проводится параллель между этими катастрофами и войнами. Каждая жизнь ценна и важна, каждая смерть – трагедия, но *«Море прошепчет «Ещё... ещё!»». Пусть не сбивается ритм и счёт»* (6). И соединение звука и видео позволяет транслировать этот смысл на всех доступных уровнях, передаёт мысль о равенстве людей и цикличности людской жизни.

Ещё одно интересное произведение – «Мечта» Марии Ивановой. Это молодая поэтесса из Санкт-Петербурга, участница проекта Живые Поэты (ЖЫ). На видео представлен целый сюжет: лирическая героиня подключена к медицинскому аппарату, параллельно показывается она же в белых и чёрных одеждах. Воображение рисует лирической героине мечту, которая становится для человека одновременно благом и проклятием. Автор рассказывает, как в процессе взросления мечта трансформируется из светлой цели в одержимость желаемым. В конце подводятся итоги:

*«Жить не сможем ни с нею, ни – без. В этом – наша природа».* (3)

И эту фразу иллюстрирует то, что происходит на экране: девушка в чёрном и белом – мечта, порой эгоистичная, а порой светлая; девушка на больничной койке – обладатель этой мечты, который и без мечты жить не сможет, и с ней.

Ещё одно произведение современной медиапоэзии – «Вопрос Богу» Крис Аивер, московской поэтессы и музыканта. Видеоряд простой, но он отлично дополняет содержание стихотворения: девушка сидит и пишет письмо. Бог здесь представлен в образе отца.

Лирическая героиня здесь воплощена в двух ипостасях: первая – девушка, пишущая в тетради на улице, сидя у стены дома, а вторая – подросток, обращающийся к «папе» за советом, требующая ясных ответов на свои вопросы. Диалога не происходит: эти слова записываются на автоответчик, а лирическая героиня будет ждать ответа, хотя и не знает, будет ли он.

Ей одиноко: отцовский голос всё тише, люди вокруг лгут и думают лишь о себе. С лирической героиней лишь «пустота потолка», и она ее святыня. Она хотела бы быть добрее, но у героини не получается со всем справиться. Последняя строка, *«Пап, ответь мне, пожалуйста, как ты потом спишь-то?»* (1), это не укор Богу-Отцу. Это вполне прямой вопрос о том, как он живёт, продолжая смотреть на людей, на их лживость и холодность.

Простая задумка ролика, тем не менее, работает: основной жизненный вопрос лучше всего передаётся именно с помощью элементарного визуального ряда и лёгкой партии фортепиано, играющей на фоне.

С момента своего появления медиапоэзия существенно видоизменилась. Если раньше она была приближена к коллажам и экспериментам с графикой, то сейчас этот вид искусства больше приближен к кинематографу. Есть несколько наиболее популярных видов видеопоезии.

Первый вид – стихотворение-коллаж. Это ролики, созданные на основе приёма коллажа: с помощью объединения разнородных фрагментов в целое. Роль музыки уходит на второй план: если она и есть, она сопровождает текст. Такие произведения были популярны на заре становления медиапоэзии. Они могут быть выполнены в различной стилистике: какие-то похожи на творчество футуристов (яркие, сюрреалистичные), какие-то – на пластилиновую анимацию. К таким можно отнести творчество текст-группы «Орбита». Например, уже упомянутый ролик «Света» и буктрейлер к сборнику Сергея Тимофеева, «Аппараты тихой погоды».

Ещё один вид – стихотворение-клип. Эти ролики представляют собой синтез музыкальных видео и поэзии. В таких произведениях художественная задумка реализуется в равной степени в звуковой и видео-дорожке. Даже если есть сюжет, единство музыки и текста – основной способ трансляции авторской интенции. Сюда можно отнести ролики группы «Machine Libertine» и, например, «Море-человек» Ники Симоновой.

Подводя итог нашему исследованию, можно сказать, что за последние годы арсенал художественных приёмов поэтов увеличился. Этому способствует развитие современных технологий и размытие границ между различными видами искусства: появляются новые, синтетические направления, существующие на стыке классических. Однако это не значит, что литература сама по себе отходит на второй план: только в равноценном синтезе музыки, текста и видео авторы могут создать глубокое произведение, несущее смысл на нескольких слоях: звуковом и визуальном.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аивер К. «Вопрос Богу». [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL:<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=XTVZf7fm1iU&feature=youtu.be>
2. Дацко Д.А. Медиапоэзия как синтетический вид современного поэтического творчества.//Международный научно-исследовательский журнал, Екатеринбург: 2018. С. 127 – 131.
3. Иванова М. «Мечта». [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [https://youtu.be/S68KT572\\_xU](https://youtu.be/S68KT572_xU)
4. Пога Л.Н. Видеопоезия как способ репрезентации поэтического высказывания в условиях современной художественной культуры.// Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств, Кемерово: 2018. С. 33 – 41.
5. Семьян Т.Ф., Смышляев Е.А. Видеопоезия в формировании нового читателя.// Вестник Челябинского государственного педагогического университета, Челябинск: 2017. №10. С. 184-188

6. Симонова Н. Море-Человек. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://stihi.ru/2014/10/09/538>
7. Текст-группа «Орбита». Буктрейлер сборника Сергея Тетерина «Аппараты тихой погоды». [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [https://vk.com/video-113925769\\_456239086](https://vk.com/video-113925769_456239086).

*Горшкова М.Ю., студент ФГБОУ ВО «ОГПУ»  
(Оренбург, Россия)*

*Научный руководитель – П.А. Якимов,  
к. п. н., доцент кафедры русского языка и  
методики преподавания русского языка ФГБОУ ВО «ОГПУ»*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКОВ СО СПРАВОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА**

**Аннотация.** В данной статье рассматривается значимость обращения к справочной литературе современных школьников, дается классификация справочной литературы и основные требования к данным источникам. Автор разработал и представил систему упражнений, направленных на совершенствование работы со справочной литературой школьников на уроках русского языка: аналитические, синтетические и творческие упражнения. Апробация упражнений в ходе практической деятельности показала эффективной такого подхода к работе со справочной литературой.

**Ключевые слова:** справочная литература, словари, система упражнений, обучение русскому языку.

В современном информационном пространстве школьнику очень легко запутаться и пойти по ложному пути в процессе самообразования, получения дополнительной учебной информации, поскольку интернет не только открывает широкие возможности для оперативного получения знания, но и создаёт заведомо ложные пути получения нужной информации. По нашему мнению, именно работа со справочной литературой на уроках русского языка является действенным средством формирования у школьников умения отличать достоверную информацию от ошибочной. Тем более, умение работать со словарём как основным источником пополнения активного и пассивного словарного запаса школьников является одним из предметных результатов, которым должен овладеть выпускник школы в соответствии с федеральным государственным стандартом. Таким образом, актуальность исследования обусловлена, с одной стороны, особенностями социокультурной ситуации, в которой находятся современные школьники, с другой – требованиями образовательной системы.

Объект исследования – обучение русскому языку.

Предмет исследования – система упражнений, направленных на совершенствование работы школьников с различной справочной литературой в процессе изучения русского языка.

Цель исследования – разработать систему упражнений, направленную на совершенствование работы школьников с различными видами справочной литературы на уроках русского языка.

В своей работе мы опирались на исследования учёных-классиков (Ф. И. Буслаев, И. И. Срезневский, К. Д. Ушинский), которые подчёркивали значимость словарей как разновидности справочной литературы при обучении в школе, а также работы современных исследователей методики преподавания русского языка (О. В. Гордиенко, А. Д. Дейкина, Г. М. Кулаева, Р. Б. Сабаткочева, Т. И. Скромная, А. Ю. Устинов).

Под справочной литературой мы понимаем такой вид литературы, книги вспомогательного содержания, которой пользуются для получения краткой, обобщённой, достоверной, лаконичной и конкретной информации. Традиционно к справочной литературе относят энциклопедии и энциклопедические словари, лингвистические и терминологические словари, политические, экономические, географические, статистические и другие справочники общего характера, производственные справочники, разнородную справочно-информационную литературу (в том числе библиографические пособия) [7; 9].

Условно можно выделить два вида справочной литературы, которой пользуются школьники: специальные издания, ориентированные на школьников (имеющие соответствующую маркировку), и издания, ориентированные на широкий круг читателей.

Справочная литература, предназначенная для школьников должна отвечать следующим критериям [7; 241]:

- необходимость достижения полноты фактического материала, представленного в соответствии с его назначением, а также практическая значимость;

- удобный поиск нужной информации, который характеризует качество справочного издания (данный критерий также диктует и своеобразные требования, предъявляемые к тексту: достаточное количество справочных статей, отметка о специфическом языке и стиле изложения, удобная формулировка заголовков статей, последовательное изложение материала, наличие отсылок, которые связывают близкие по тематике понятия [10]);

- удобство и эстетика в оформлении, правильно подобранный вариант исполнения [6];

- структурированность: наличие предисловия, правил пользования справочным материалом, библиографических списков, различных указателей.

Следует подчеркнуть, каким бы требованиям не отвечало справочное пособие, и в какой форме оно ни было бы представлено – полиграфическое издание или электронное, главной его задачей остается – предоставить читателю (в нашем случае – школьнику) не просто нужную, а достоверную информацию в самые кратчайшие сроки и в самом емком виде.

Анализ всех современных учебников русского языка, утвержденных министерством просвещения, показал, что задания на активизацию работы и ее совершенствование присутствуют, но в минимальном количестве. Не во всех учебниках дается представление о различной справочной литературе, а если и даются упражнения, то только направленные на работу с толковым, орфоэпическим и орфографическим словарем.

Отсутствие информации о различного рода справочных изданиях, не только полиграфических, но и электронных, актуализирует у школьников необходимость искать нужную информацию в «Википедии» или просто через поисковик в интернете, что отвечает условию оперативность. Подчас школьники по этой же причине проверяют правильность написания или произношения слова в недостоверных источниках.

Все вышеперечисленные обстоятельства поставили нас перед необходимостью обратиться к вопросу разработки системы упражнений, направленных на совершенствование работы школьников с различными видами справочной литературы на уроках русского языка.

Система разработанных нами упражнений основывается на традиционной для методики преподавания русского языка системе: аналитические, синтетические и творческие упражнения [9].

**1. Аналитические упражнения** – выполнение заданий по конкретному материалу, по четко заданной схеме, задача обучающихся проанализировать материал, взятый из справочных источников, и выполнить на его основе упражнение. В ходе выполнения упражнений данной группы, у учащихся формируются следующие навыки и умения:

- умение работать со справочным материалом, производить поиск и отбор нужной информации;
- умение выделять главное и второстепенное при выполнении того или иного упражнения;
- умение корректно формулировать ответы на поставленные вопросы.

Упражнение 1. Определите происхождение следующих слов, обратившись к онлайн-варианту этимологического словаря Н. М. Шанского (<https://1793.slovaronline.com/>): тюльпан, ландыш, роза, мимоза, акация.

Упражнение 2. Определите род существительных, приведенных ниже. Проследите по электронному толковому словарю иностранных слов ([https://gufo.me/dict/foreign\\_words](https://gufo.me/dict/foreign_words)) приспособление рода в русском языке (в некоторых словах). *Фильм, кофе, какао, метро, санаторий, бандероль, фольклор, фонарь, парламент.* Укажите признаки иностранных слов?

Упражнение 3. Познакомьтесь с информацией о В. И. Даля и его «Словаре живого великорусского языка» в различных справочных источниках, в том числе в «Лингвистическом энциклопедическом словаре» В. Н. Ярцевой, энциклопедии «Русский язык» под ред. А. М. Молдована. Ответьте на вопросы:

- Почему создание словаря для В. И. Даля стало делом всей жизни?
- Сколько растолковано в этом словаре слов?
- Чему способствовал данный труд В. И. Даля?
- В чем состоит значение данного словаря для русского языка?
- Обратившись к словарю, расскажите о его структуре и особенностях построения отдельной словарной статьи.
- Подумайте, чем так важен этот словарь для современного поколения?

**2. Синтетические упражнения** – сопоставление, сравнение разного материала; обучающиеся приходят к выводу о разности или сходстве определенных понятий. В таком случае они опираются на полученные знания и на свои творческие способности. В ходе выполнения упражнений данной группы, у обучающихся формируются следующие навыки и умения:

- умение сравнивать понятия, отдельные фрагменты друг с другом и на основе этого формулировать результат своей деятельности;
- способность обучающихся структурировать свои знания;
- умение обучающихся взаимодействовать с учителем и сверстниками, получать необходимую информацию для корректировки выполнения упражнения.

Упражнение 4. Определите, какие слова в паре являются историзмами, а какие архаизмами. Выявите принцип разграничения групп этих слов.

*Чело – лоб, кафтан – мужское платье, молвить – говорить, полушубок – овчинная шуба, студенец – колодец, секира – топор на длинной рукояти, ушкан – заяц, лепота – красота, лучина – щепка сухого дерева.*

Можно ли в совокупности сказать про эти слова, что они устаревшие? Докажите, обратившись к соответствующим справочным источникам. Какие словари дают ответ на вопрос о том, что слова относятся к устаревшим? А к новым?

Упражнение 5. Определите, какие слова являются заимствованными, а какие исконно русскими, используя метод сравнения грамматических форм. При затруднении воспользуйтесь этимологическим электронным словарем Н. М. Шанского (<https://gufo.me/dict/shansky#>) или Г. А. Крылова (<https://gufo.me/dict/krylov#>).

*Мышь, шампунь, кабан, овца, дождь, электричество, филология, церемония, ристалище, цирк, войско, армия.*

Упражнение 6. Подберите несколько фразеологизмов одной из тематических групп, где это возможно, фразеологизмы с противоположным значением. При возникновении затруднения воспользуйтесь электронным фразеологическим словарем А. И. Федорова (<https://gufo.me/dict/fedorov>).

*Лентяйничать, бездельничать –*

*Обманывать –*

*Делать что-то быстро –*

*Очень много –*

*Умный человек –*

Все ли фразеологизмы имеют идентичное значение? Можно ли в данном случае говорить о синонимии фразеологизмов? Докажите эту мысль.

3. Творческие упражнения – большая степень свободы выполнения такого типа упражнений, повышение творческого потенциала обучающихся, использование навыков проектной деятельности [2; 4]. Дается лишь мысль, задание, выраженное в свободной форме, для реализации которого требуются конкретные знания и значительная степень фантазии.

- умение самостоятельного создания алгоритмов деятельности при решении задач поискового и творческого характера;
- умение осуществлять рефлексию;
- навык личностно осознанного действия;
- умение ясно и точно выражать свои мысли в соответствии с условиями упражнения.

Приведем фрагмент урока:

В мире существует большое количество словарей, которыми мы пользуемся при возникновении какого-то затруднения или вопроса. Но также существуют словари совсем необычные, включающие в себя феномены или какие-то особенности языка.

Так, Виктор Яковлевич Булохов (доктор педагогических наук, профессор кафедры русского языка и методики преподавания Красноярского педагогического университета) создал свой словарь под названием «Словарь ошибочных написаний школьника», где он собрал ошибки, допускаемые в работах учеников с 3 по 11 класс.

Подумалось вот о чем, не создать ли каждому из нас свой собственный словарь ошибочных написаний, к примеру, состоящий из трех разделов: орфография, орфоэпия, толкование. И оформить нашу с вами работу в виде небольшой книжечки. Задача каждого

ученика будет простой, просмотреть свои тетради по русскому языку на предмет орфографических ошибок, подчеркнуть их для себя, а затем выписать все эти ошибки, рядом написать правильное употребление слова и его правило. Вспомнить слова, в которых вы допускаете орфоэпические ошибки, а также слова, значение которых вызывает затруднения. Подумайте, какой принцип расположения слов лучше всего применить в каждом из разделов. Ограничимся 25-30 словами. Таким образом, вы сможете в случае затруднения, встретившись с данными словами, не попасться еще раз на одну и ту же удочку.

Свой проект вы можете озаглавить по собственному усмотрению, а также оформить и проиллюстрировать по своему вкусу.

Проведенная нами в ходе педагогической и преддипломной практик опытная работа подтверждает результативность разработанного комплекса упражнений (доказательством тому могут служить проведенные у учащихся опросы), направленного на совершенствование работы со справочной литературой на уроках русского языка.

Подчеркнем, что необходимым условием является систематичность такой работы. Второе условие – интегративность и комплексность – работа с разными справочными источниками при этом не только на уроках русского языка, но и на других уроках.

Перспективным остается разработка системы упражнений, направленных на активизацию и совершенствование работы со справочной литературой на уроках гуманитарного и естественного профилей – истории, обществознания, географии, биологии и т.д.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Буслаев Ф.И. Преподавание отечественного языка: учеб. пособие для пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1992. – 511 с.
2. Гордиенко О.В., Князева О. Ю. Творческие задания коммуникативной направленности как средство развития личности школьников на уроках русского языка // Наука и школа. – 2014. – № 2. – С. 54-60.
3. Гордиенко О. В. Современные средства оценивания результатов обучения. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2017. – 123 с.
4. Гордиенко О. В., Князева О. Ю. Проектно-исследовательская деятельность школьников по русскому языку: учебно-методические материалы для учителей. – М.: Логомаг, 2014. – 106 с.
5. Дейкина А.Д., Пахнова Т.М., Крикунова Е.А. Разные виды чтения на уроках русского языка: коллективная монография. – М.: МПГУ; Ярославль: РЕМДЕР, 2014. – 125с.
6. Кулаева Г.М. Теория и практика формирования языкового эстетического идеала в средней школе. – Оренбург: Изд-во «Оренбургская книга», 2019. – 210 с.
7. Скоромная Т.И. Работа со словарями на уроках русского языка // Актуальные вопросы обучения русскому (родному) языку: сборник; отв. ред. О. А. Скрыбина. – Рязань: Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина, 2015. – С. 240-247.

8. Срезневский И.И. Замечания об изучении русского языка и словесности в средних учебных заведениях. – СПб.: Тип. Академ. наук., 1871. – 23 с.
9. Теория и практика обучения русскому языку: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Е.В. Архипова, Т.М. Воителева, А.Д. Дейкина и др.; под ред. Р.Б. Сабаткоева. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 320 с.
10. Устинов А.Ю. Использование гипертекстового пространства в практике преподавания русского языка // Инновационные подходы в изучении и преподавании русского языка в современном мире: сборник статей международной научной конференции. – Ханой, 2019. – С. 206-214.
11. Ушинский К.Д. Избранные педагогические произведения. – М.: Просвещение, 1968. – 557 с.

*Малай Ю.А., магистрант  
Южного федерального университета  
(Ростов-на-Дону, Россия)*

*Научный руководитель – О.Б. Иванов,  
канд. филос. наук, доцент кафедры отечественной литературы  
Южного федерального университета*

**КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В РАБОТЕ С ХУДОЖЕСТВЕННЫМ  
ТЕКСТОМ НА ЗАНЯТИЯХ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ (НА  
ПРИМЕРЕ ОТРЫВКА ИЗ ПОВЕСТИ К.В.ЛУКАШЕВИЧ «МОЁ МИЛОЕ  
ДЕТСТВО»)**

**Аннотация.** В предлагаемой статье рассмотрены актуальные вопросы работы над художественным текстом на занятиях по русскому языку как иностранному, касающиеся проблемы адаптации и выбора художественного текста. Проанализированы основные цели и подходы к работе с текстом. Предложены примеры заданий для работы с иностранными студентами (первый сертификационный уровень и выше), раскрывающие культурологический потенциал художественного текста на примере конкретного произведения.

**Ключевые слова:** художественный текст, работа с текстом, культурологический потенциал, занятие по русскому языку как иностранному, методические рекомендации.

На протяжении многих лет в методике преподавания русского языка как иностранного менялось отношение к использованию художественного текста на занятиях с иностранными обучающимися. Однако на сегодняшний день многие учёные отмечают важность работы над художественным текстом в иностранной аудитории. Различны лишь взгляды на то, с какой целью он должен использоваться.

Некоторые исследователи утверждают, что художественный текст ценен сам по себе, как способ воздействия на эмоции и чувства студентов, средство развития эстетического вкуса. Так, например, А.А. Акишина и О.Е. Каган считают, что художественные тексты не стоит подвергать адаптации, а при работе над художественным текстом не следует уделять внимание грамматике текста, а необходимо «показывать его художественные достоинства, учить «видеть» художественный образ, психологические моменты [1; 56]».

Иные исследователи рассматривают художественный текст с другой стороны. Например, Н.А. Минакова, Е.Н. Стрельчук, Е.В. Талыбина в своей работе анализируют художественный текст как материал «для развития грамматических навыков инофонов [6; 37]».

Н.В. Кулибина в своих исследованиях приходит к выводу, что не художественный текст нужен для отработки фонетики, лексики, грамматики, знакомства с культурой, а наоборот, все эти знания и умения нужны учащимся для того, чтобы в полной мере и самостоятельно понимать художественный текст. Таким образом, согласно мнению учёного, основная цель работы с художественным текстом – развить навыки самостоятельного чтения и понимания текста.

На наш взгляд, одним из важных аспектов обучения русскому языку как иностранному является погружение студентов в культуру страны изучаемого языка. В этой связи художественный текст может стать поводом для обсуждения какой-либо темы, выбранной преподавателем. Например, праздники и традиции, одежда и быт, традиционная еда, города и достопримечательности, природа и животные и многое другое. Помимо этого, работа над художественным текстом позволит расширить лексический запас учащихся, развивать умение строить собственное аргументированное высказывание.

Поэтому цель данной статьи – продемонстрировать культурологический потенциал художественного текста при работе с иностранными студентами на примере отрывка из повести К.В. Лукашевич «Моё милое детство».

Стоит сказать об актуальных проблемах, связанных с работой над художественным текстом. Во-первых, это проблема адаптации. Мнения учёных по этому поводу расходятся. Одни считают, что адаптация художественного текста недопустима, так как она лишает текст художественной ценности. Другие, наоборот, полагают, что текст необходимо подвергать адаптации, поскольку он содержит слова, устойчивые выражения, грамматические конструкции, которые будут не понятны иностранным обучающимся. Н.В. Кулибина в своей статье «Адаптировать нельзя понять» пишет о том, что адаптация «должна быть направлена на упрощение именно грамматических конструкций аутентичного текста [4; 26]». Автор также отмечает, что исправление текста для учащихся с уровнем А2 и выше должно быть минимальным.

На наш взгляд, адаптация художественного текста допустима на грамматическом и лексическом уровнях, так как в соответствии с «Государственным образовательным стандартом», на базовом уровне владения русским языком количество незнакомых слов в тексте должно быть не больше 3-4%, на первом уровне – 5-7%, на втором – не более 10%. Однако стоит отметить, что степень адаптации должна регулироваться индивидуально преподавателем в соответствии с уровнем владения иностранным языком конкретной группы учащихся.

Во-вторых, существует проблема, связанная с выбором художественного текста. На сегодняшний день представлено большое количество пособий и сборников с

художественными текстами для иностранных обучающихся. Среди самых известных из них можно назвать следующие: «Синяя звезда. Рассказы и сказки русских и зарубежных писателей с заданиями и упражнениями (для иностранцев, изучающих русский язык)» Н.С. Новиковой и О.М. Щербаковой, «Русская "нетрадиционная" проза конца XX в.: пособие для иностранных учащихся» И.И. Яценко, «Современная русская проза – XXI век. Хрестоматия: для изучающих русский язык как иностранный» Е.А. Кузьминовой, И.В. Ружицкого. Они отличаются временем издания, тематикой отобранных текстов, выбором писателей, чьи произведения были помещены в тот или иной сборник.

По нашему мнению, выбор художественного текста зависит от целей, которые ставит преподаватель, от интересов и уровня владения языком учащихся, от тематики уроков. В связи с этим для работы в иностранной аудитории преподавателю следует выбирать художественные тексты, обращая внимание на основные моменты, названные выше.

В данной статье мы хотим представить собственный вариант работы над художественным текстом в соответствии с поставленной нами целью, а именно используя культурологический потенциал текста. Задания ориентированы на иностранных студентов, имеющих первый сертификационный уровень владения русским языком (ТРКИ-1) и выше.

В качестве материала нами был выбран отрывок из повести К.В. Лукашевич «Моё милое детство», посвящённый теме Рождества, глава X «Рождественский праздник» (со слов «У нас в семье был обычай... [5; 64]»).

Как правило, любая работа над текстом в иностранной аудитории включает три вида заданий: предтекстовые, притекстовые и послетекстовые.

**1. Предтекстовые задания.** Они направлены на то, чтобы подготовить иностранных студентов к чтению, актуализировать имеющиеся у них знания, касающиеся культурного контекста произведения. Выбранный нами художественный текст поднимает тему Рождества, особенностей его празднования в нашей стране. В этой связи нам кажется удачным познакомить студентов с историей возникновения и развития данного праздника в России. Данный вид работы следует провести либо на предшествующем уроке, либо на текущем. Также преподаватель может рекомендовать к прочтению студентам во внеурочное время нехудожественные тексты, освещающие обозначенную тему. Такие тексты могут быть составлены самим преподавателем или взяты из специальных сборников для иностранных учащихся.

Помимо этого, преподаватель может провести предварительную беседу со студентами, в ходе которой задать следующие вопросы:

- 1) Знаком ли вам данный праздник?

- 2) Что вы знаете о Рождестве?
- 3) Отмечается ли Рождество в вашей стране?

2. **Притекстовые задания.** Эти задания составляют основную часть работы над текстом.

Для удобства текст следует разделить на текстовые единицы – небольшие смысловые части, включающие описание или повествование чего-либо. Например, рассматриваемый нами текст можно разделить на следующие части: тайна ёлки, о христославах, подарки под ёлкой, ёлочные украшения, развлечения. Над каждым выделенным отрезком следует провести тщательную работу: определить значение незнакомых слов, определить основную мысль, выяснить особенности культурных явлений.

На этом этапе необходимо познакомить учащихся с новыми словами. Некоторые незнакомые слова преподаватель на своё усмотрение может попросить студентов отыскать в словаре. Для других слов, представляющих культурологическую ценность, можно использовать разные способы семантизации. Приведём примеры.

Одним из видов беспереводного способа семантизации является демонстрация иллюстраций. Таким образом можно объяснить значение слов «бонбоньерки», «цепочки». Помимо демонстрации изображения, преподавателю следует дать описательное толкование слов и лингвокультурологический комментарий.

Например, бонбоньерка – это «изящная коробка для конфет [2; 124]». Данное слово является устаревшим. Бонбоньерки являлись обязательным ёлочным украшением в конце 19 – начале 20 вв. Их можно было сделать самостоятельно, украсив по своему вкусу любую коробочку, или приобрести на рождественском базаре.

Цепочки – как правило, самодельное украшение для ёлки в виде гирлянды, выполненное из бумаги. Сделать цепочку можно различными способами: склеивая кольцами полосы бумаги, делая надрезы на сложенной бумаге и другие. Преподаватель может продемонстрировать разные виды цепочек на картинках и рассказать о том, что цепочки были популярны также и в более позднее время в качестве новогодних украшений.

Особый интерес представляет слово «христославы». Его значение можно предложить определить несколькими способами. Например, путём анализа словообразовательных частей (славение, славить Христа). Или с помощью анализа контекста. В тексте представлено развёрнутое описание поведения христославы, связанной с ними традиции. Это может стать подходящим материалом для беседы со студентами по поводу значения данного слова. Преподаватель может дать лингвокультурологический комментарий, объясняющий особенности данной традиции, актуальность в современной действительности. Пояснение незнакомого слова следует сопровождать иллюстрациями,

картинами известных художников. Например, можно продемонстрировать картины Н.К. Пимоненко «Колядки», Ф.В. Сычкова «Христоклавы», А.И. Гранковского «Путешествие со звездой».

Подобным образом можно провести работу и с другими незнакомыми словами. Нам представляется ценным знакомство студентов с особенностями традиций страны через объяснение новых слов, называющих те или иные культурные явления.

Ещё один вид работы с художественным текстом, который мы представим в рамках притекстовых заданий, – это беседа со студентами по каждой из выделенных смысловых частей. В ходе такой беседы преподавателю необходимо выяснить, как учащиеся поняли конкретное культурное явление, почему оно происходит, узнать их мнение по этому поводу. Приведём пример из текста.

В смысловой части, обозначенной нами как «тайна ёлки», ведётся повествование о детях, мечтающих о рождественской ёлке и рассуждающих о том, будет в их доме в этом году ёлка или нет.

В данном фрагменте можно обсудить с учащимися, как они поняли, почему девочки сомневались, будет ли в этом году рождественская ёлка. В качестве аргументов попросить привести подтверждение из текста (диалог с мамой, случай из прошлого года).

Далее преподаватель может дать дополнительный комментарий, поясняющий эту ситуацию. Например, рассказать, что раньше ёлку устанавливали в доме и украшали в тайне от детей, так что они до конца сомневались, будет ёлка в этом году или нет. Таким образом, появление ёлки было всегда неожиданностью и радостью для детей. Позже, к концу 19 века, традиция стала исчезать, дети начали делать ёлочные украшения и наряжать ёлку вместе с родителями, однако в некоторых семьях данная традиция сохранялась до начала 20 века.

Затем стоит спросить мнение студентов по поводу обсуждаемого материала: как это происходит в их культурах, что они думают по поводу русской традиции и почему.

Таким образом нами предлагается проводить беседу с учащимися по каждой смысловой части текста. Подобная работа способствует пониманию и усвоению культурных особенностей, даёт возможность иностранному учащемуся высказать собственное мнение, обсудить его с преподавателем и другими студентами.

**3. Послетекстовые задания.** В рамках данных заданий можно провести беседу со студентами по поводу их впечатления от прочитанного текста, обсудить сюжет, героев.

По нашему мнению, художественный текст является отличным материалом, позволяющим познакомить студентов с особенностями традиций, быта, культуры страны в

занимательной форме. Работа с художественным текстом в иностранной аудитории – это всегда живой, активный процесс, в который студенты включаются с большим интересом.

Перечисленные рекомендации не являются готовым конспектом занятия. В данной статье продемонстрировано, в чём заключается культурный потенциал художественного текста на примере конкретного произведения, а также обозначены основные моменты, на которые стоит обратить внимание преподавателю при подготовке собственного занятия по работе с художественным текстом в иностранной аудитории.

Таким образом, художественный текст является подходящим материалом для погружения иностранных учащихся в культуру страны, знакомства их с особенностями традиций и быта жителей, а также расширения словарного запаса, развития речевых умений студентов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Акишина А.А., Каган О.Е. Учимся учить: для преподавателей русского языка как иностранного. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Рус.яз. Курсы, 2002. – 256 с.
2. Большой академический словарь русского языка / Гл. ред. К.С. Горбачевич, А. С. Герд. – М., СПб.: Наука, 2004. Т. 2. – 649 с.
3. Кулибина Н.В. Зачем, что и как читать на уроке. Методическое пособие для преподавателей русского языка как иностранного. – СПб.: Златоуст, 2015. – 224 с.
4. Кулибина Н.В. Адаптировать нельзя понять / Н.В. Кулибина // Русский язык за рубежом. – М.: 2013. – №5. – С. 22–30.
5. Лукашевич К.В. Мое милое детство: Автобиографическая повесть. – М.: Сибирская Благовонница; 2009. – 82 с.
6. Минакова Н.А., Стрельчук Е.Н., Талыбина Е.В. Обучение русской грамматике студентов-филологов на материале художественного текста (уровень В2) // Вестник МГОУ. Серия: Русская филология. 2017. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obuchenie-russkoj-grammatike-studentov-filologov-na-materiale-hudozhestvennogo-teksta-uroven-v2> (дата обращения: 08.04.2021).

*Мифтахова Э.Г., студентка  
ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»  
(Уфа, Россия)*

*Научный руководитель – А.Г. Халиуллина,  
канд. филол. наук, доцент кафедры татарского языка и  
литературы ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»*

## **МӘКТӘПТӘ ӘДӘБИЯТ ДӘРЕСЛӘРЕНДӘ ЖИРЛЕ МАТЕРИАЛ КУЛЛАНУ МӨМКИНЛЕКЛӘРЕ**

**Аннотация.** Статья посвящена проблеме реализации регионального компонента в процессе изучения родной литературы. На материале произведений Н.Наджми, Г. Гильманова показаны возможности применения регионального компонента на уроках татарской литературы. По мнению автора, включение материалов регионального компонента в структуру уроков родной татарской литературы дает возможность, во-первых, формировать у учащихся интерес к родному языку, родной земле, во-вторых, позволяет воспитывать патриотические чувства у обучающихся.

**Ключевые слова:** региональный компонент, поэзия родного края, проза родного края, литература, воспитание.

Заман алып килгән үзгәрешләр, яңалыklar уку-укыту эшчәнлегенә дә үтеп керде. Бу, бер яктан, белем бирү барышын оештыруны, яңа материалны үзләштерүне күпкә жинеләйтсә дә, икенче яктан, кешеләрнең үзара аралашуын, үткәндәге тәҗрибәләрен тапшыруны кыенлаштыра. Милләтнең асыл сыйфатларын саклап калыр өчен, буыннар арасында бәйләнешне өзмәс өчен, ата-бабалардан бирелгән рухи кыйммәтләрне түкми-чәчми яшә буынга тапшыру – заман өчен актуаль мәсьәләләрнең берсе булып тора.

Федераль дәүләт стандартларына ярашлы, хәзерге мәктәп алдында торган төп бурычларның берсе – һәръяктан камил булган зыялы шәхес тәрбияләү [7]. Ә ул, үз чиратында, туган телен яратучы, үз халкының горур-гадәтләрен, иң күркәм йолаларын, тарихын, мәдәниятен, хөрмәт итүче кеше булырга тиеш. Бу бурычны тормышка ашыруның күптөрле юнәлешләре бар.

В.Г. Маранцман, мәсәлән, әдәбиятны укытуда жирле материалны куллану укучыларда, бигрәк тә 5-6 сыйныфларда, күрсәтмәлелекне үстерүгә, әсәрне кабул итүгә эмоциональ әзерлек булуга, әдәби әсәрне шәрехләүнең яңа мөмкинлекләрен ачуга ярдәм итә, ди [4].

Хәзерге чорда фәннәрне укыту эчтәлеген әйләнә-тирәдәге чынбарлыкка бәйләү, тәрбия процессын яңартуның бер юнәлеше булып тора [2]. Педагогик әдәбиятта ул милли-региональ компонент терминны белән йөртелә.

Милли төбәк компоненты милләт һәм халык үзенчәлеген, мәдәниятен һәм рухи дөньясын, телен һәм тарихын, табигый-географик мохитен, традицияләрен чагылдырган

укуты материалын берләштерә. Укучы үзе яши торган төбәкнең табигатен, аның үзенчәлекләрен, халкын, традицияләрен, мәданиятен, тарихын яхшы белергә тиеш.

Милли-төбәк компоненты куллануның түбәндәге юнәлешен билгеләргә мөмкин: урындагы халыкның авыз ижатына, тарихына, күренекле шәхесләренә, бай традицияләренә таянып туган төбәк турында комплекслы белемнәр тупларга ярдәм итү. Хәзерге уку программасын, белем стандартларын искә алып, дәресләрдә, сыйныфтан тыш эшләрдә жирле материал кулланып була. Башкортстан жирлегендәге әдәби материалны сайланганда әдәбият тарихы буенча чыганаclarны [6] язучыларның тормыш һәм ижат юлын яктырткан белешмәләренә [8], урындагы әдәбиятның гомум әдәбиятта тоткан урынын ачыклаучы, аны чагыштырмача өйрәнүче үзенә туплаган фәнни басмаларга [1] мөрәжәгать итү федераль дәүләт стандартларында каралган фәннилек, эзлеклеклек кебек принципларны тормышка ашырырга булышлык итәчәк.

Бу уңайдан Дүртөйле туфрагында туып-үскән язучы-шагыйрьләр ижатын өйрәнү мөмкинлекләрен карап китү урынлы булыр. Әдәбиятка Ш. Бабич, Н. Нәжми, Г. Гыйльманов, Ф. Габидуллина, М. Мөсифуллин кебек талантларны биргән төбәк укучылар өчен якташларының ижатын өйрәнү аларның танып-белү эшчәлеген оештыруга, туган жир белән горурлану хисе тәрбияләргә булышлык итәчәк.

Әдәби эсәр – үтемле тәрбия коралларының берсе [3]. Якташ шагыйрьләренң, язучыларның ижат үрнәкләре дә укучыларны рухи яктан формалаштыруда зур роль уйный һәм аларны сәнгатьле уку күнекмәләрен формалаштыруда, шигырь төзелеше кануннарын өйрәнгәндә куллану әһәмиятле дип саныйбыз.

Нажар Нәжминенң (1918-1999) кабатланмас ижаты татар һәм башкорт милли әдәбиятын үстерүгә, аны бөтен илгә танытуда зур роль уйнады. Дәресләрдә Н. Нәжминенң жыр булып киткән шигъри текстлары белән танышу, аларны якыннанрак өйрәнү отышлы дип уйлыйбыз. Шагыйрьнең “Уфа юкәләре”, “Мине юллар чакыра”, “Юкка түгел, юкка түгелдер”, “Кышкы романс” һ.б. шигырьләре күпләргә жыр буларак билгеле.

Әдәбият дәресләрдә шулай ук Н. Нәжминенң “Татар теле” шигырендә туган телнен бөеклеге чагылышын карап үтү мөмкин. Дәрес барышында шигырьнең төп идеясенә бәя бирү белән беррәттән укучыларда милли ұзаң тәрбияләү, туган телгә, милли тарихка ихтирам хисе уяту; бәйләнешле сөйләм үстерү бурычлары да куелырга мөмкин. *Яндың да син, туңдың да син, / Нишләтмәде язмыш сине?! / Дөньда күп нәрсә күрдең, / Әй мөкатдәс Тукай теле!* [5]

Н. Нәжми шигыренең бер үзенчәлеге – татар теле тере жан, тереклекнең бер өлеше буларак күрсәтелә. Аның шигырендә татар теле кешеләргә хас сыйфатларга ия. Ул “дәртле” һәм “акыллы”, асканда да тере калып, чукундырган да чукуынмый, туңса туңа, эмма

“зинданнарны ярырга” көч таба [5]. Шигырь тирэн мәгънәле, жанлы һәм өзлексез хәрәкәт итүче символик образ.

Якташ язучылар арасында Әсән авылында туып үскән Галимжан Гыйльманов ижаты аерым урын алып тора. Аның “Тозлы яңгыр” повесте, “Албастылар”, “Оча торган кешеләр” кебек күләмле әсәрләре укучыларга да кызыклы булыр. Фантастик-хыялый һәм мажаралы әдәбияттан аермалы буларак, бу романнарда вакыйгалар чынбарлык белән хыял кисешкән чиктә бара, шул сәбәпле образлар бирелешендәге серлелек, композицион интрига, психологик киеренкелек көчәя төшә.

Кыскасы, әдәбият дәрәсләрдә, сыйныфтан тыш чараларда якташ язучыларның тормышы һәм ижат юлы турында киң һәм укучылар өчен кызыклы булган мәгълүмат бирелергә мөмкин.

Татар теле һәм әдәби уку дәрәсләрендә милли төбәк компонентын куллану предметара элементлар идеясын гамәлгә ашырырга, сыйныфтан тыш чараларны бер-берсенә бәйләргә менә дигән мөмкинлек бирә.

Йомгаклап шуны әйтергә була, туган як турындагы материалларны дәрестә һәм сыйныфтан тыш чараларда куллану укучының дөньяга карашын киңәйтә, туып-үскән төбәгә белән кызыксынуын арттыра, кече ватанга мөхәббәт хисләре тәрбияли. Жирле материалларны кулланганда, бары тик дәрәслек буенча гына уздырганга караганда, дәрәс күпкә жанлы, кызыклы уза. Программа материалы да жиңелрәк үзләштерелә, хәтергә яхшырак уелып кала.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Galina G.G., Gareeva G., Alibaev Z.A., Khaliullina A.G. POETICS OF PSYCHOLOGISM IN BASHKIR AND TATAR PROSE OF THE TWENTIETH CENTURY // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS. Humanistic Practice in Education in a Postmodern Age (НРЕРА 2019). 2019. С. 323-333.

2. Закирзянов А.М., Гафиятуллина Ә.Х. Хәзерге әдәбият дәресе: тәҗрибә аша нәтиҗәлелеккә / Правовые основы функционирования государственных и региональных языков в условиях дву- и многоязычия (мировой опыт реализации языковой политики в федеративных государствах) // Сборник материалов международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 78-81.

3. Заһидуллина Д.Ф. Татар әдәбиятын укыту методикасы. – Казан: Мәгариф, 2004. – 366 б.

4. Марцман В.Г. Литература. 5 класс. Методические рекомендации. – Электронный ресурс. URL: [https://www.sinykova.ru/biblioteka/marancman\\_literatura\\_5kl\\_metod/5.html](https://www.sinykova.ru/biblioteka/marancman_literatura_5kl_metod/5.html) – мөрәҗәгать итү датасы: 07.04.2021.

5. Нәҗми Н. Туган тел. – Электронный ресурс. URL: <https://t-catalog.ru/view5/content> – мөрәҗәгать итү датасы: 08.04.2021.

6. Фазлетдинов И.К., Халиуллина А.Г., Сулейманова Д.Б. Татарстаннан читтә ижат ителгән әдәбиятта татар мотивлары // Татар әдәбияты тарихы. 8 томда. Т.7. – Казан: Фолиант, 2019. 495-522 б.

7. Федеральный государственный образовательный стандарт. – Электронный ресурс. URL: <https://fgos.ru/> – дата обращения: 31.03.2021.
8. Халиуллина А. Г., Сулейманова Д. Д. Туган як әдипләре. Башкортстанда хәзерге татар прозасы: шәхес, ижат, тәнкыйть – Уфа: Китап, 2013. – 320 б.

*Рахмонова Д.И.*  
*студент Стерлитамакского филиала БашГУ*  
*(Стерлитамак, Россия)*

*Научный руководитель – Р.Х. Каримова,*  
*канд. филол. наук, доцент кафедры германских языков*  
*Стерлитамакского филиала БашГУ*

## **ВЕРБАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПТА ЖЕНЩИНА В НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ (РЕЗУЛЬТАТЫ ВЕРИФИКАЦИИ)**

**Аннотация.** Данная статья посвящена обработке результатов верификации когнитивного описания концепта «женщина». В статье обозначается значение термина «концепт», описывается метод анализа концепта. Анализу подвергаются лексические единицы, используемые для обозначения женщин в немецком языке. Исследуется актуальность и релевантность выявленных лексических единиц, их соответствие современному состоянию сознания носителей языка. Выявляется состав концепта «женщина» в немецком языковом сознании.

**Ключевые слова:** концепт, когнитивная лингвистика, немецкая лингвокультура, языковая картина мира, языковая репрезентация.

В начале 90-ых годов в российской лингвистической литературе начали фигурировать термины «концепт» (Арутюнова Н.Д., Лихачев Д.С.), «лингвокультурема» (Воробьев В.В.), «мифологема» (Лехтезмяки М., Базылев В.Н.) «логоэпистема» (Верещагин Е.М., Костомаров В.Г.). Самым «жизнеспособным» из всех перечисленных выше терминов оказался термин «концепт», по частоте употребления опередивший все прочие терминологические новообразования [1; 67].

Сегодня концепт является базовым понятием когнитивной лингвистики. Однако, несмотря на то, что данный термин прочно утвердился в когнитивной лингвистике, его определения значительно различаются в рамках разных лингвистических направлений.

Мы, вслед за З.Д. Поповой и И.А. Стерниным, определяем концепт как «дискретное ментальное образование, являющееся базовой единицей мыслительного кода человека и обладающее относительно упорядоченной структурой. Концепт представляет собой результат мыслительной деятельности человека и общества и несет комплексную информацию об отражаемом предмете или явлении, о толковании данной информации коллективным сознанием и отношении коллективного сознания к данному явлению или предмету» [2; 24].

Актуальность исследования заключается в том, что концепт «женщина», включающий в себя всё многообразие представлений о женщинах, встречается во всех культурах. Однако наполнение данного концепта в разных культурах может значительно

различаться, поэтому исследование и описание концепта важно для понимания культурной и лингвистической специфики той или иной народности.

Цель исследования заключается в выявлении, описании и верификации у носителей языка лексических компонентов, составляющих концепт «женщина» в немецком языке.

Задачи исследования:

1. Дать дефиницию понятия «концепт», описать методологию исследования концепта.
2. Проанализировать словарные статьи, характеризующие исследуемый концепт.
3. Провести верификацию выделенных лексических единиц у носителей языка.

Объектом исследования выступает концепт «женщина» в немецком языковом сознании. Предмет исследования – лексические единицы, описывающие данный концепт.

В данном исследовании были использованы следующие методы: описательный метод, метод сплошной словарной выборки, метод словарной дефиниции.

Практическая ценность работы заключается в возможности получения актуальных современному немецкому языковому сознанию данных, которые в дальнейшем можно использовать для изучения наполнения концепта «женщина» как части немецкой концептуальной картины мира.

Согласно З.Д. Поповой и И.А. Стернину описание концепта включает в себя 5 этапов:

1. Построение номинативного поля концепта.
2. Анализ и описание семантики языковых средств, входящих в номинативное поле концепта.
3. Верификация полученного когнитивного описания у носителей языка.
4. Когнитивная интерпретация результатов описания семантики языковых средств.
5. Описание содержания концепта в виде перечня когнитивных признаков [2; 111].

В данном исследовании мы хотим представить результаты третьего этапа описания концепта – верификации. В рамках описания концепта «женщина» на материале немецкого языка нами были выделены 78 лексических единиц, использующихся в немецком языке для описания женщины. Все номинации были отобраны методом сплошной выборки из следующих словарей: «Немецко-русский словарь разговорной лексики» (автор В.Н. Девкин), онлайн-словарь «Sprachnudel. Wörterbuch für Umgangssprache der Jetztzeit», «Die

Umgangssprache mit ihrem Slang» под редакцией С.Н. Беляевского. Результат отбора представлен в таблице 1.

Концепт «женщина» в немецком языке  
Таблица 1

<b>Внешность и телосложение</b>	<b>Характер</b>	<b>Умственные способности</b>	<b>Возраст</b>	<b>Образ жизни\поведение и положение в обществе</b>
Atomblonde Trampelsau Ausdeade Bauandirn Besen Blade Blunzn Bratze Dampfwalze Dicke Nudel Klopse Mannweib Vogelscheuche Weiblicher Katamaran	Beißzange Bissgurn Blarrpott Blöde Gans Cagole Göre Hippe Kachel Schlunze Trulla Vettel Xanthippe Zicke Zicke Ziege Zimperliese Zimtziege Zupfgeign Zwiederwurzn	Bimbo Blöde Kuh Blödes Kamel Blunzn Brunschl Chessä Pute Tusse Tussi Trutscherl Urschel	Alte Fregatte Alte Schachtel Auslaufmodell Mieze Scharteke Schrulle Spinatwachtel Wabn	Angetraute Bauertrampel Blaustrumpf Bordsteinschwalbe Braut Bsoffene Nettl Corpsmatratze Corpsschlampe Ehefrau Ehegattin Eehälfte Ehepartnerin Emanze Feminazi Hausbesitzerin Hauseigentümerin Hauswirtin Hauszierde Hure Ische Malweiber Motte Nutte Rabenmutter Schlampe Schnicke Vermieterin Volksmund Weggefährtin

Для проведения верификации мы распространили список из отобранных лексических единиц среди 16 респондентов – носителей немецкого языка (8 мужчин и 8 женщин) в возрасте от 16 до 70 лет. Наша цель заключалась в проверке отобранных лексических единиц на соответствие современному состоянию сознания носителей языка.

В задании участникам анкетирования было предложено определить, какие номинации они сами использовали или слышали в использовании от других людей, а какие номинации им незнакомы. Приступим к анализу результатов верификации.

Мы выявили группу слов, которая будет составлять крайнюю периферию (от 0 до 5 респондентов обозначили данные номинации, как знакомые\используемые) описываемого нами концепта – 29 номинаций из 78. Представим результаты описания данных номинаций.

9 номинаций из 29 относятся к австрийскому варианту немецкого языка: Ausdeade Bauandirn (0 из 16 респондентов отметили данную лексическую единицу как знакомую), Bissgurn (1 из 16), Blade Blunzn (1 из 16), Blunzn (2 из 16), Bsoffene Nettl (1 из 16), Trutscherl (3 из 16), Wabn (3 из 16), Weiblicher Katamaran (5 из 16), Zwiederwurzn (3 из 16). Среди респондентов, прошедших опрос, не было ни одного человека, проживающего в Австрии. Мы считаем, что наличие респондентов, узнавших ту или иную лексическую единицу, объясняется богатством информационной базы когнитивного сознания отдельных респондентов.

Географическими особенностями также можно объяснить малочисленность узнаваемости следующих номинаций. Blarrpott (2 из 16) относится к нижненемецкому языку, на котором говорят в Мекленбурге-Передней Померании, Нижней Саксонии, Шлезвиг-Гольштейне, Бремене и в свободном ганзейском городе Гамбург. Два респондента, узнавшие это слово, живут в Нижней Саксонии и в Саксонии-Анхальт, граничащей с Нижней Саксонией, что объясняет, почему они отметили данную номинацию как знакомую.

Zupfgeign (5 из 16) и Kachel (2 из 16) относятся к баварскому диалекту немецкого языка. Примечательно, что все 7 респондентов, узнавшие эти 2 слова, проживают в Нижней Саксонии. Chessä (0 из 16) относится к швейцарскому диалекту немецкого языка. Ни один из опрошенных респондентов не проживает в Швейцарии.

Мы также смогли выделить 3 номинации, которые известны только четырём самым молодым (16, 21 и 38 лет) из опрошенных респондентов: Feminazi, Vimbo и Schlunze. Номинация Feminazi (4 из 16) заимствована из английского языка, в котором она появилась благодаря американскому радиоведущему Рашу Лимбо, который популяризировал его в 1990-х годах [3; 105].

Vimbo (3 из 16) является сленговым словом, пришедшим из английского языка. Лексема «Vimbo» является краткой формой итальянского слова «Vambino», которое используется для обозначения маленького ребенка. В итальянском языке слово употребляется исключительно в отношении лиц мужского пола, на что указывает окончание –o. Именно в таком значении слово вошло в английский язык. Однако, со временем смысл слова изменился. Так, в американском сленге его стали использовать для оскорбления мужчин, поведение которых было похоже на женское поведение. Оно так же применялось и к женщинам, которые в своем поведении проявляли много мужских черт. В

этом значении слово получило распространение в США в 20-е годы 20 века. Позже данная лексема стала употребляться исключительно по отношению к женщинам, в значении «глупая, но привлекательная женщина» [4; 74].

Мы предполагаем, что значение, связанное с женщиной, лексема *Vimbo* получила не так давно: все примеры с этим значением лексемы встречаются в текстах, написанных не ранее 2006 года. Этим объясняется тот факт, что данное слово узнали только наиболее молодые респонденты.

Происхождение лексемы *Schlunze* (3 из 16) до конца неясно, однако первые упоминания этой лексемы были зафиксированы ещё в 14 веке для описания чего-то грязного или дряблого. Мы предполагаем, что значение, связанное с женщиной, появилось у этого слова значительно позже (примеры употребления, которые мы нашли, датированы с 1994 по 2017 года), что объясняет тот факт, что данное слово узнали только наиболее молодые респонденты.

2 номинации из 29 принадлежат к студенческому сленгу: *Corpsmatratze* (3 из 16) и *Corpsschlampe* (3 из 16). Примечательно, что оба слова узнали одни и те же 3 респондента 67, 40 и 38 лет. Мы считаем, что наличие респондентов, узнавших эти две лексемы, объясняется схожестью информационной базы когнитивного сознания данных респондентов.

2 номинации из 29 являются устаревшими, чем можно объяснить небольшое количество респондентов, владеющих этими лексемами: *Malweiber* (1 из 16) и *Blaustrumpf* (3 из 16). Лексема *Malweiber* использовалась в 1900-х годах для пренебрежительного обозначения женщин, пытавшихся профессионально заниматься живописью в обход запрета об обучении женщин искусству [5; 36]. Проблема доступа к образованию у женщин исчезла, поэтому и слово стало исчезать из национального сознания жителей Германии.

Лексема *Blaustrumpf* активно использовалась для пренебрежительного обозначения феминисток еще в 50-х годах. Однако, к началу второй волны феминизма (1960 год) данная лексема уступила место лексеме *Emanze*, которая и по сей день связана с пейоративным обозначением феминисток [6; 143]. Данное утверждение подтверждается проведённой нами верификацией: 14 из опрошенных нами 16 респондентов знают лексему *Emanze*.

Мы также выделили небольшую группу слов, образованных с помощью вторичной номинации: *Weißzange* (2 из 16), *Klopse* (2 из 16) и *Motte* (4 из 16). Примечательно, что все респонденты, узнавшие данные лексемы, так или иначе связаны с изучением языка: среди респондентов есть школьные учителя и преподаватели, работавшие в высших учебных заведениях.

Кроме того, мы смогли выделить группу слов, не принадлежащих к конкретному диалекту немецкого языка, не являющихся устаревшими или, наоборот, неологизмами, не принадлежащих к профессионализмам или жаргону. Нам неясно, почему данные слова оказались на крайней периферии описываемого концепта. К этим лексемам относятся: *Atomblonde Trampelsau* (0 из 16), *Brunschl* (0 из 16), *Cagole* (0 из 16), *Scharteke* (3 из 16), *Volksmund* (5 из 16), *Urschel* (3 из 16).

Мы выявили группу слов, которая будет составлять дальнюю периферию (от 6 до 12 респондентов обозначили данные номинации, как знакомые\используемые) описываемого нами концепта – 8 номинаций из 78. В данной группе слов стоит отметить две лексемы: *Alte Fregatte* (12 из 16) и *Bratze* (7 из 16). Четверо респондентов, отметивших лексему *Alte Fregatte* как незнакомую, являются самыми молодыми респондентами - 16, 21 и 38 лет. Мы можем сделать вывод, что данная лексема нерелевантна для языкового сознания молодых носителей немецкого языка.

Лексема *Bratze* в значении «неприятная и некрасивая женщина» используется в Берлине и в земле Северный Рейн-Вестфалия. Среди 7 респондентов, отметивших данную лексему, как знакомую, присутствует двое жителей Берлина и один житель земли Северный Рейн-Вестфалия, что подтверждает географическую распространённость данной лексемы.

Мы также выявили группу слов, которая будет составлять ближнюю периферию (от 13 до 16 человек обозначили данные номинации, как знакомые\используемые) описываемого нами концепта, это 35 номинаций из 78.

Также следует отметить разницу в процентном соотношении между ответами респондентов женского и мужского пола. Среднее арифметическое номинаций, которые оказались знакомы респондентам женского пола, равно 45, что составляет 58% от общего количества отобранных нами номинаций. Среднее арифметическое номинаций, которые оказались знакомы респондентам мужского пола, равно 39, что составляет 50% от общего количества отобранных нами номинаций. Таким образом, разница между ответами респондентов женского и мужского пола составляет 8%.

Кроме того, следует описать количество номинаций, попавших в крайнюю, дальнюю и ближнюю периферии, по тематическим группам. Всего нами было выделено 5 тематических групп: внешность и телосложение, характер, умственные способности, возраст, образ жизни и положение в обществе.

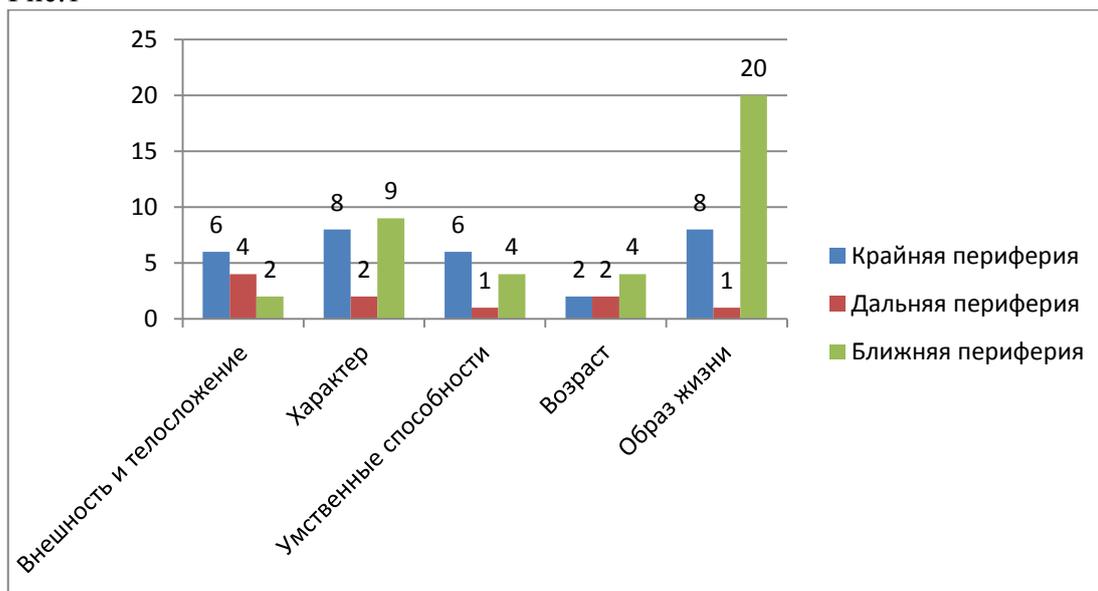
Тематическая группа «Внешность и телосложение» включила в себя 6 номинаций крайней периферии, 4 номинации дальней периферии и 2 номинации ближней периферии. Тематическая группа «Характер» включила в себя 8 номинаций крайней периферии, 2 номинации дальней периферии и 9 номинаций ближней периферии.

Тематическая группа «Умственные способности» включила в себя 6 номинаций крайней периферии, 1 номинацию дальней периферии и 4 номинации ближней периферии.

Тематическая группа «Возраст» включила в себя 2 номинации крайней периферии, 2 номинации дальней периферии и 4 номинации ближней периферии.

Тематическая группа «Образ жизни и положение в обществе» включила в себя 8 номинаций крайней периферии, 1 номинацию дальней периферии и 20 номинаций ближней периферии. Результаты описания тематических групп можно увидеть на рисунке 1.

Описание тематических групп номинаций, описывающих концепт «женщина»  
Рис.1



Проведенное исследование позволяет нам заключить следующее:

1. Отобранные нами номинации были разделены на 3 группы: крайняя периферия, дальняя периферия и ближняя периферия. Наиболее многочисленными оказались номинации, входящие в ближнюю периферию (35 из 78). Далее идут номинации, попавшие в крайнюю периферию (29 из 78), и на последнем месте находятся номинации, попавшие в дальнюю периферию (8 из 78).

2. Наиболее многочисленной группой лексем, попавшей в крайнюю периферию, оказалась группа, принадлежащая к различным диалектам немецкого языка – 12 из 78.

3. Мы также выявили, что в крайнюю периферию попадают лексемы, относящиеся к устаревшим (2 лексемы), к английским заимствованиям (2 лексемы), к студенческому сленгу (2 лексемы), к лексемам, образованным с помощью вторичной номинации (3 лексемы).

4. Мы выявили, что респонденты женского пола знают на 8% больше номинаций, чем респонденты мужского пола.

5. Наиболее многочисленными по количеству лексем из крайней периферии оказалась тематические группы «Характер» и «Образ жизни\поведение и положение в обществе».

6. Наиболее многочисленной по количеству лексем из дальней периферии оказалась тематическая группа «Внешность и телосложение».

7. Наиболее многочисленной по количеству лексем из ближней периферии оказалась тематическая группа «Образ жизни\поведение и положение в обществе».

Перспективу исследования мы видим в проведении свободного ассоциативного эксперимента и следующим за ним сравнении результатов ассоциативного эксперимента и анализа лексикографических источников.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Воркачев С.Г. Лингвокультурология, языковая личность, концепт: становление антропоцентрической парадигмы в языкознании // Филологические науки. – 2001. – № 1. – С. 64—72

2. Попова З.Д., Стернин И.А. Когнитивная лингвистика. – АСТ: «Восток-Запад», 2007. – 225 с.

3. Barrett G. The Oxford Dictionary of American Political Slang. Oxford University Press, 2006. – P. 105.

4. Dalzell T. The Routledge Dictionary of Modern American Slang and Unconventional English. Routledge, 2009. – P. 75.

5. Magas M. Wie sich die Malweiber die Ostseeküste eroberten. Berlin, 2008.

6. Sander H. Aktionsrat zur Befreiung der Frauen // Sozialistischen Deutschen Studentenbundes. Frankfurt/Main, 1968. – P. 140-150.

*Сайфутдинова Л. Р., студент Бирского филиала  
ФБГОУ Башкирский государственный университет  
(Бирск, Россия)*

*Научный руководитель – Ю. В. Гориунов,  
доктор филологических наук, профессор БФ ФБГОУ  
Башкирский государственный университет*

## **ФЕНОМЕН «ПОЛИТКОРРЕКТНОСТЬ» КАК ВАЖНЫЙ КОМПОНЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ И СОЦИОЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ**

*Аннотация.* В статье рассматривается влияние изучения политкорректной лексики на формирование коммуникативной компетенции учащихся, а также способы ее применения на уроках иностранного языка с целью формирования данной компетенции. Представлена методика работы с материалами политкорректной направленности.

*Ключевые слова:* политкорректность, политкорректная лексика, социокультурная компетенция, социолингвистическая компетенция, язык.

Неотъемлемой частью лексики современного английского языка является политически корректная лексика, употребление которой в настоящее время диктуется образом жизни в странах Европы и США.

Актуальность нашего исследования обусловлена тем фактом, что политическая корректность представляет собой важное социальное, культурное и лингвистическое явление. Политкорректность становится практически образом жизни современного толерантного человека, оказывая большое воздействие, как на общество, так и на язык.

Целью исследования является изучение феномена политически корректной лексики и его влияния на формирование социокультурной и социолингвистической компетенции.

Объектом исследования является феномен политкорректности в английском языке.

Предмет исследования – особенности влияния политкорректной лексики на формирование социокультурной и социолингвистической компетенции.

Гипотеза исследования. Политическая корректность играет значительную роль в формировании социокультурной и социолингвистической компетенции.

Для достижения цели исследования необходимо решение следующих задач:

1. определить смысл и содержание понятия политкорректность, ее цели и функции;
2. проанализировать существующие классификации политически корректной лексики;
3. изучить способы использования политкорректной лексики при формировании социокультурной и социолингвистической компетенции;

4. разработать дидактический материал, основанный на изучении политкорректной лексики.

Методологической базой исследования послужили работы Л. Г. Ионина, Л. Т. Лобановой, В. В. Панина, С. Г. Тер-Минасовой, Е. В. Шляхтиной, А. В. Остроуха и других исследователей.

Научная новизна исследования состоит в том, что в работе изучено влияние феномена политкорректности на формирование социокультурной и социолингвистической компетенции русскоязычных обучающихся.

Методы исследования определяются целью и задачами исследования:

1. теоретический анализ литературных источников;
2. анализ литературного текста и видеоматериала;
3. практическая разработка дидактического материала.

Термин «политкорректность» в применении к языку описывает письменный или устный язык, который намеренно формулируется так, чтобы избежать оскорбления или маргинализации групп, идентифицируемых по определенным социальным характеристикам, таким как раса, пол, сексуальная ориентация или способности и др. Помимо очевидного избегания явных оскорблений, политкорректность также включает в себя избегание терминов, которые усиливают предвзятые негативные стереотипы. Устранение вербальной дискриминации часто считается одной из главных целей политкорректности. Политкорректность, таким образом, - термин для языковых практик, предназначенных для того, чтобы не оскорблять или не ставить в неудобное положение уязвимые группы людей [6], [7]. Список работ по проблемам политкорректности объемён, тем не менее, за последние несколько лет появились новые работы, рассматривающие различные аспекты политкорректности, к примеру, [2], [4], [9].

Классификация политкорректной лексики была и остается проблемой, к которой обращались многие исследователи данного языкового явления. Мы изучили и обобщили несколько предлагаемых классификаций эвфемизмов и приводим в данном параграфе результат наших обобщений, позволяющий нам выделить следующие основные типы политкорректной лексики: расовая (этническая), гендерная, социальная, экологическая.

Этническая политкорректность включает в себя политкорректные единицы, призванные заменить некоторые этнические названия, которые воспринимаются представителями определенных народов оскорбительными. Сюда мы включаем, в первую очередь, политкорректные элементы со словом *American* (*Afro-American*, *Asian-American*, *Native American*), вместо уничижительных *Negro*, *Red Indians* и т. п. [5; 211].

Сегодня с развитием феминистского движения большое значение получила гендерная политкорректность. Целью этого движения является вытеснение из языка слов с явной гендерной маркированностью. Газета “Times” недавно опубликовала статью о требовании представительниц феминистского движения включить в обиход слово *snowgirl*, так как *snowman* имеет явную гендерную принадлежность. Слово *fly attendant* призвано заменить гендер-определяющие слова *stewardess, steward* [1; 4].

К социальной политкорректности мы относим лексику, призванную защищать отдельные слои населения и меньшинства, включая сексуальные, отличающиеся внешним видом, физическими и умственными способностями. Толерантное отношение к больным людям отражают такие эвфемизмы, как *a person with AIDS; a person with Alzheimer's disease* и т. д. Запрет единиц, указывающих на ущербность человека (*invalid, cripple*) и употребление эвфемизмов (*an individual/person with disability* или *differently abled*) отражает уважение и бережное отношение к людям с умственными и физическими недостатками. Эвфемизмы с компонентами *challenged, limited, special* являются одними из самых распространённых. Эти выражения подчёркивают идею равноправного участия в общественной жизни данных слоев населения [3;51].

Сегодня большое распространение получила и так называемая «экологическая политкорректность». Представители этого направления считают, что животные достойны считаться равноправными членами общества, а Земля должна рассматриваться как объект, который требует особой охраны. Появившееся новое словосочетание *human animal* призвано подчеркнуть тот факт, что человек также является животным. Чтобы отличать собственно животных от представителей человеческой расы, предложено обозначение *nonhuman animal/being*. Всем привычное слово *pet* принято заменять словом *animal companion*. Комнатные растения теперь обозначают словосочетаниями *botanical/floral companion*.

Борцы за окружающую среду считают недопустимым вмешательство в биологические процессы. В связи с этим появился термин *biofundamentalism*, который подразумевает неукоснительное следование всем законам природы, не нарушая ее естественных процессов. Они именуют мясо животных *carcasses of animals*, или ещё экспрессивнее – *processed animal carcasses* и *flesh*, а яйца, молоко и другие продукты, содержащие животный белок – *stolen animal products*.

Политкорректность, таким образом, предоставляет большой выбор материала для изучения языка и должна учитываться при обучении иностранному языку (ИЯ), которое предполагает формирование иноязычной коммуникативной компетенции студентов. Содержание образования призвано обеспечивать адекватный уровень общей и

профессиональной мировой культуры общества, формирование у обучающихся современных знаний и адекватного образовательным программам уровня картины мира, интеграцию личности в национальную и мировую культуру. Предмет «Иностранный язык» знакомит не только с культурой стран изучаемого языка, но и путем сравнения демонстрирует особенности национальной культуры, знакомит с общечеловеческими ценностями. Иными словами, он помогает студентам познать язык в контексте «диалога культур».

В первую очередь, при обучении ИЯ следует учитывать важность погружения в атмосферу иноязычного общения. Преподавателю следует обеспечивать студентов теми условиями, которые позволят оказаться в ситуациях, наиболее приближенных к действительному иноязычному общению. Политкорректность – идеальное средство для достижения подобного результата, так как она стала практически образом жизни во многих страны Европы и Запада. Использование политкорректной лексики может в полной мере способствовать формированию у изучающих ИЯ социокультурной и социолингвистической компетенций. В ходе нашего исследования мы постарались выбрать наиболее подходящие методы и стратегии изучения феномена «политкорректность» для достижения поставленных целей.

Аутентичные тексты, как письменные, так и разговорные, играют особенно важную роль в приобретении коммуникативных навыков, обеспечивая богатый «реальный» контекст.

Отличным проводником в мир политкорректности в старших классах, а также на первых курсах в университете, станет книга Джеймса Финна Гарднера «Политкорректные сказки на ночь: современные сказки для нашего времени и жизни», в которой он высмеивает тенденцию к политкорректности и цензуре детской литературы с упором на юмор и пародию. Основная часть книги состоит из сказок (например, «Красная Шапочка», «Три поросенка» и «Белоснежка»), переписанных и стилизованных под «политически корректный» язык, которые взрослый посчитал бы хорошей и нравственной сказкой для детей.

Мы выбрали и проанализировали один из отрывков сказки о Золушке, содержащий политкорректную лексику и обратили внимание учащихся на сферы употребления политкорректных единиц, на выделяемую гендерную, социальную, и даже экологическую политкорректность. На уроке мы разобрали следующие примеры.

Одним из основных примеров гендерной политкорректности является написание слово «женщина» как “*wommon*”, чтобы избежать дискриминации от использования элемента *man*: феминистское движение борется за право полностью заменить данный

элемент в единицах, имеющих гендерный признак, в связи, с чем оно и было заменено на *mon*.

Слово в тексте упоминается неоднократно и только в данной форме.

Родную матушку Золушки автор обозначает как *natural birth-mother*. Этим он подчеркивает тот факт, что рождение ребенка является естественным процессом. Далее автор рассказывает о нелегкой судьбе главной героини, подчеркивая, что сводные сестры используют ее как *unpaid labourer* (бесплатная рабочая сила). Он избегает слова «служанка», которое достаточно распространено в сказках. Гарднер подчеркивает, насколько несправедливо положение Золушки в семье.

Обозначая роль принца в государстве, писатель характеризует его функцию как *exploitation of the dispossessed and marginalized peasantry* (эксплуатация обездоленного и маргинализованного крестьянства). То есть, он подчеркивает, что правление приносит прибыль только правящему, но не его подчиненным. Автор также указывает на «коррупционность» монарха, который обирает своих подданных. Таким образом, бал во дворце – праздник лишь для монарших особ, но не для обычного населения.

При описании подготовки к балу Гарднер подчеркивает, что мир сегодня слишком требователен к женщине, и она вынуждена скрывать свои недостатки, чтобы соответствовать ненатуральным стандартам красоты, которые устанавливают мужчины: *to alter and enslave their natural body images to emulate an unrealistic standard of feminine beauty* (изменить и поработить свои естественные образы тела, чтобы подражать нереалистичному стандарту женской красоты). Но все усилия тщетны, так как сестры Золушки имеют такую неправильную внешность, что они способны остановить часы (*differently visaged enough to stop a clock*).

Золушка трудится, не покладая рук, а точнее, как пишет автор, как и даже больше, чем собака (*Cinderella was working harder than a dog*). Причем он подчеркивает, что это метафора, конечно, подходит, но является не слишком удачной.

Описывая попытки Золушки помочь мачехе и сестрам одеться, автор приводит интересное сравнение: *It was like trying to force ten pounds of processed nonhuman animal carcasses into a five-pound skin*. (Это было все равно, что пытаться втиснуть десять фунтов обработанных туш животных в пятифунтовую шкуру). Таким образом, он не использует слова *fat* или *big* по отношению к девушкам, но намекает на их лишний вес. В данном предложении можно заметить пример экологической политкорректности, когда животных обозначают как *non-human animal*. Таким образом, подчеркивается тот факт, что человек также является животным.

Вместо слова *make-up* Гарднер использует *cosmetic augmentation*, что еще раз подчеркивает, что женщины вынуждены скрывать свою естественную красоту под тоннами косметики.

В тексте встречается упоминание известной певицы, активистки-феминистки *Holly Near*, которая в 1990-х годах боролась против расизма, ущемления прав женщин. Ее песни – это своего рода протесты, поэтому Гарднер и упоминает ее пластинки как одно из средств утешения Золушки [8; 67].

В приведенном отрывке мы смогли найти достаточно примеров, которые можно использовать для объяснения того факта, что политкорректность стала практически образом жизни. Эти примеры в полной мере демонстрируют, что стремление предотвратить дискриминацию порой может доходить до абсурда.

Мы также разработали систему проектных заданий, которые могут быть использованы как на уроке иностранного языка в общеобразовательном учреждении, так и при самостоятельном изучении языка.

Одна из самых распространенных проектных практик – создание плаката или стенгазеты. На уроке детям можно предложить задание – нарисовать плакат в поддержку природы. Им следует рассказать о появлении таких новых эвфемизмов, как *biofundamentalism*, *processed animal carcasses*, *flesh*, *non human being* и так далее. Цель данного проекта – формирование уважительного отношения к окружающей среде.

Аналогично, плакаты могут быть сделаны в поддержку этнических меньшинств. Учащимся следует знать о таких политкорректных языковых единицах, как *Afro-American*, *Native American* и подобных.

Одним из интересных проектных видов деятельности является кроссворд. Так, подойдет задание, которое заключается в подборе подходящих эвфемизмов для замены профессий, имеющих гендерную специфику (*stewardess*, *waitress*, *waiter*). Кроссворд может быть на тему «слова, устраняющие дискриминацию по возрасту и физическому здоровью» (учащиеся вспоминают слова *disabled people* и т. д.).

Для развития навыков аудирования могут быть использованы кино- и видеоматериалы. Именно в них содержатся знания и информация, которые помогут адаптироваться к иноязычной среде, овладеть навыками и правилами иноязычного общения. Здесь немаловажную роль играют, так называемые, трейлеры фильмов, мультфильмов и сериалов. В этом контексте мы разработали и провели фрагмент урока, направленный на развитие навыков аудирования, основанный именно на работе с кино текстом. Первое, что нужно сделать преподавателю – выбрать материал, который бы не только понравился ученикам, но и имел воспитательное и познавательное значение, и,

конечно, соответствовал теме. Таким фильмом мы посчитали мюзикл 2017 года «Величайший шоумен», который рассказывает историю Финеаса Тейлора Барнума, который создает завораживающее представление-сенсацию, находит уникальных личностей, людей с особенностями, которые высмеиваются и презираются обществом.

Этот фильм имеет огромное воспитательное значение. В сюжете фильма затрагиваются такие темы как вера в себя, уважительное отношение к окружающим нас людям, вне зависимости от их физических недостатков или цвета кожи, семья и бережное отношение к ней. Этот фильм может научить детей никогда не сдаваться, верить в себя и других.

Урок, основной целью которого была отработка навыков аудирования и говорения, состоял из трех этапов.

На предтекстовом этапе учащимся необходимо было догадаться, о чем пойдет речь в трейлере. После обсуждения возможного содержания трейлера было предложено задание “True or False”, содержащее следующие утверждения:

1. The main character works in a circus.
2. The plot of the film is set in the 21st century.
3. The film tells about a famous musician.

Перед первым прослушиванием с учащимися была проведена работа над лексикой.

На текстовом этапе были предложены задания, выявляющие понимание текста, его основного содержания. Например:

Завершить реплики:

1. Ladies and ..., this is the moment you've ... for.
2. I'm not a ... to the dark.
3. This is not a life I promised you, not even ... .
4. - People will like to see this on a ... .  
- Well, I'm ... on that

Далее, чтобы закрепить пройденный материал, учащимся были предложены задания более творческого характера. Они ответили на вопросы, назвали основные проблемы.

На следующей стадии урока мы использовали групповую работу. Ребятам было предложено обсудить трейлер фильма в группах, а также составить диалоги, в которых каждый играл роль персонажа фильма. Работа с этим видеоматериалом предполагает целый комплекс упражнений, направленных на развитие знаний и умений учащихся.

Таким образом, мы приходим к выводу, что:

- в правильном контексте употребления в учебно-воспитательном процессе феномен политкорректности способствует формированию социокультурной и

социолингвистической компетенций, то есть обретения учащимися способности осуществлять речевое поведение в соответствии с национально-культурными особенностями страны изучаемого языка и готовности к выбору языковых форм и средств, адекватных для какой-либо ситуации общения, социальных ролей, участников общения.

- Политическая корректность имеет большое положительное значение, убирая негативное отношение к людям, повышая их статус и самомнение, заменяя некоторые названия на более благозвучные.

- Политкорректность представляет собой важное социальное, культурное и лингвистическое явление, получившее широкое распространение и оказавшее значительное воздействие на язык, и картину мира его носителей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Александрова Е.С. Гендерная маркированность англоязычного новостного текста: автореф. дис. ... канд. филол. наук / Е. С. Александрова; – Волгоград, 2004. – 26 с.
2. Балашова Е.С., Мальцева С.М., Бурков А.Д. Политкорректность в современном мире: социокультурный аспект // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. №7 (33), Том 1., 2018. – С. 29-33.
3. Заботкина В.И. Новая лексика современного английского языка / В. И. Заботкина. – М.: Высш. шк., 2000. – 126с.
4. Кагилева А.О. «Политкорректность»: аспекты интерпретации // Вестник ВолГУ. Серия 2, Языкознание. - 2017. - Т. 16. - № 1. – С. 136-143.
5. Лобанова, Л. Т. Этническая политкорректность / Л. Т Лобанова. – М.: Просвещение, 2003. – 354 с.
6. Панин В.В. Политическая корректность как культурно-поведенческая и языковая категория: автореф. дис. ... канд. филол. наук / В. В. Панин; – Тюмень, 2004. – 28 с.
7. Тер-Минасова С.Г. Язык и межкультурная коммуникация / Тер-Минасова С. Г. - Москва: Издательство Московского государственного университета, 2008. - 352 с.
8. Garner J. F. Politically Correct Bedtime Stories / J. F. Garner. – М.: Эксмо, 2000. – 192 p.
9. Gibson C. How «politically correct» went from compliment to insult? / C. Gibson. – Washington: Washington Post, 2016. – 155 p.

*Ткаченко К.В., магистрант  
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева  
(Нур-Султан, Россия)*

*Научный руководитель – М.Л. Анафинова,  
к. ф. н., профессор кафедры  
Иностранной филологии ЕНУ им. Л.Н. Гумилева*

## **КОММУНИКАТИВНО-ПРАГМАТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕМАНТИЧЕСКИХ УНИВЕРСАЛИЙ И УНИКАЛИЙ В СФЕРЕ МОЛОДЕЖНОЙ ИНТЕРНЕТ-КОММУНИКАЦИИ**

**Аннотация.** Настоящая статья посвящена описанию коммуникативно-прагматического потенциала семантических универсалий, функционирующих в сфере молодежной Интернет-коммуникации. Семантические универсалии являются коммуникативно важным элементом лексического и стилистического оформления речи в Интернет-коммуникации. В статье рассмотрены аспекты семантических универсалий и уникалий на примере лексических единиц в Интернет-коммуникации на казахском, английском и русском языках.

**Ключевые слова:** семантика, универсалия, уникалия, типология, языкознание, коммуникация, Интернет.

Семантические универсалии в лексике считаются наименее изученными с точки зрения лингвистической типологии, что позволяет нам изучить феномен семантических универсалий, их использования и функционирования в сфере Интернет-коммуникации, что и обуславливает актуальность темы настоящей статьи.

При изучении феномена семантических универсалий особое место занимает исследование теоретических аспектов типологии, специфических закономерностей их функционирования в сфере молодежной Интернет-коммуникации на казахском, английском и русском языках. В ходе решения данных задач мы достигаем цели исследования – изучить практическое значение семантических универсалий в сфере молодежной Интернет-коммуникации. Для достижения данных целей и задач используются социокультурный и коммуникативно-прагматический методы исследования семантических универсалий.

При этом объектом исследования являются семантические универсалии в языке молодежной Интернет-коммуникации. Предмет исследования: коммуникативно-прагматические и социокультурные функции семантических универсалий в сфере молодежной онлайн коммуникации.

Научная новизна представленной статьи заключается, во-первых, в комплексном подходе к проблеме семантических универсалий, что позволит рассмотреть вопрос с позиций новой антропоцентрической парадигмы, фокусируя внимание не только на

общеязыковых, но и социокультурных, коммуникативно-прагматических функциях. Во-вторых, в специфическом подходе к проблеме семантических универсалий, позволяющих систематически описывать каждый тип семантических универсалий

Практическая значимость определяется тем, что материал, полученный в ходе исследования, может быть использован на практических занятиях по лексикологии и лингвистической типологии.

Вопрос межкультурного взаимодействия и общения в целом очень актуален как для нашей страны, так и в глобальном аспекте. В сложившейся ситуации 2019-2021 годов вынужденный переход на дистанционное официально-деловое, административное, научное, академическое, образовательное и даже вынужденное ежедневное семейное онлайн общение, в Казахстане и в целом мире стал своеобразным «импульсом» в активизации Интернет-коммуникации.

Интернет-коммуникация подразумевает общение (обмен информацией) посредством использования глобальной сети Интернет, что позволяет не только осуществлять коммуникативные процессы небольшими группами внутри своей страны, но и поддерживать связь с представителями других стран, т.е. осуществлять процессы межкультурного общения.

Все это является стимулом для применения новых методологических подходов к традиционным аспектам исследования языка, в рамках современных лингвистических парадигм. На современном этапе развития лингвистики сочетание структурно-семантического подхода с коммуникативно-прагматическим подходом обеспечило выход «из линейной системно-структурной плоскости в прагматическое объемное пространство» [4;53]. Именно коммуникативно-прагматический подход к языку позволяет лингвистам сосредоточиться на периферийных явлениях языка и речи [5;19].

Учитывая тот факт, что «многие универсалии являются проявлением каких-то более общих законов универсального характера» [6;27], следует добавить, что между степенью универсальности и уровнем обобщения или конкретизации языковых явлений и категорий прослеживается определенная зависимость. Она проявляется в том, что чем абстрактнее свойство, тем выше степень его универсальности, и наоборот, чем оно ближе к конкретным индивидуальным языковым фактам, тем менее абсолютна его универсальность [1;280].

Казахстанский лингвист Н.А. Утемгалиева определяет языковые уникалии как лингвистические единицы обладающие наличием индивидуальных черт [7]. При этом следует отметить, что цель лингвистической типологии состоит в системном изучении языкового варьирования. Вместе с тем, варьирование предполагает сходство, следовательно, изучение индивидуальных черт языков (языковых уникалий) не может

осуществляться без изучения языковых универсалий, то есть явлений, характеризующих все или большинство мировых языков. Таким образом, лингвистическая типология есть системное изучение языковых уникалий и межъязыковых универсалий.

Отсюда следует еще один важный вывод, заключающийся в том, что нет необходимости перечислять все доступные универсалии, необходимо выделять лишь определенный минимум, который будет определять существование всех остальных [10;6], что становится возможным, если сформулировать универсалии на более высоком уровне абстракции и тем самым существенно сократить их количество [10;27].

Наконец, определения универсалий, предлагаемые рядом лингвистов, основаны не на общности определенных языковых реалий, а на возможности сравнения разных языков друг с другом или с некоторым стандартным языком. В первом случае универсалии рассматриваются как любые аналогии, проводимые между языковыми системами или отдельными элементами разных систем [8;84]; а во втором - как соотношения между свойствами идеального (мирового) языка и свойствами всех или большинства конкретных языков [9;77].

В нашем исследовании мы предлагаем собственное определение семантических универсалий и их классификацию. Итак, семантические универсалии – категории, шаблоны и структурные свойства языка, которые выполняют идентичные функции в человеческом мире. Классификация семантических универсалий предлагаемого исследования базируется на трех уровнях: уровне использования семантических универсалий, уровне восприятия и уровне абстракции. (см. Рис. 1.)

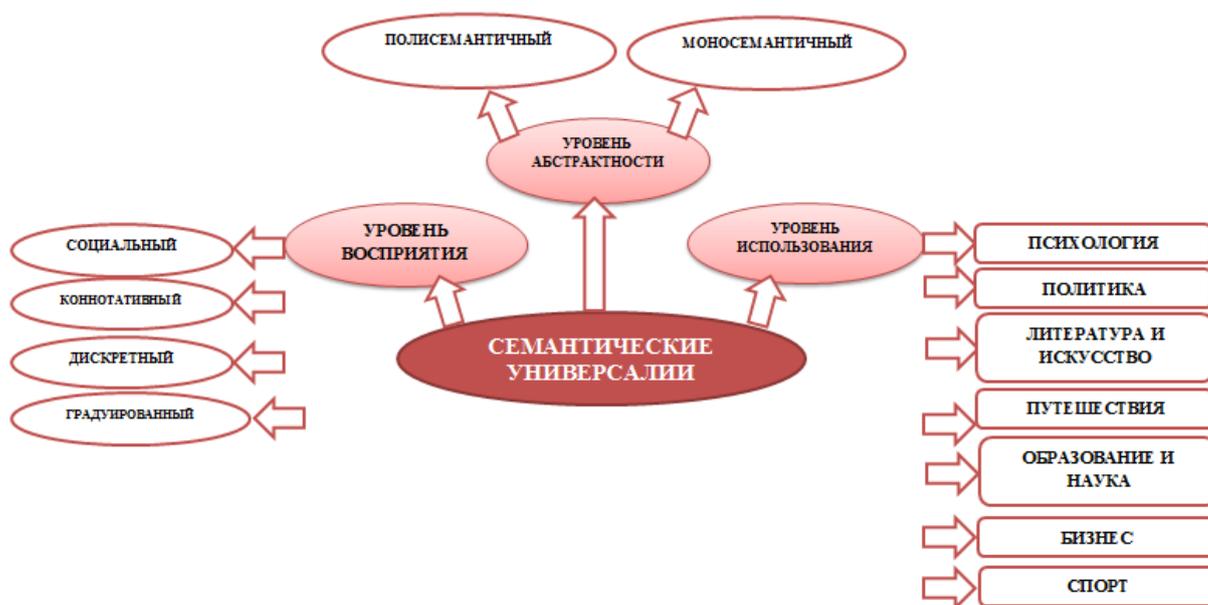


Рис.1. Классификация семантических универсалий.

В «Меморандуме о языковых универсалиях» Дж. Гринберг, Ч. Осгуд, Дж. Джекинс делают упор на психолингвистические аспекты исследования семантических универсалий.

[2;31] Однако, мы считаем, что в рамках антропоцентрической парадигмы изучение семантических универсалий наиболее практично с точки зрения коммуникативно-прагматического подхода, о котором и пойдет речь в настоящей статье.

Исследование семантических универсалий всегда находится в тесной связи с исследованием уникалий того или иного языка, т.к. то, что не универсально для нескольких языков, как правило уникально для определенного языка и эту уникальность мы можем рассмотреть на коммуникативно-прагматическом уровне.

Алгоритм исследования уникалий включает в себя следующие шаги:

1. Выбор лексических единиц для исследования методом сплошной выборки. Практическая база исследования выявлена путем проведения онлайн-опроса «Интернет-платформы в сфере интернет коммуникации» среди пользователей Казнета. Целью данного онлайн-опроса было выявление практической базы для исследования;

2. Определение уровня абстрактности исследуемой лексической единицы. При этом наиболее абстрактными будут являться лексические единицы с наименьшим количеством интегрированных компонентов;

3. Необходимость выделить ту лексическую единицу, которая делит семантическое поле исследуемой лексической единицы на несколько субполей;

4. В итоге мы получим субординацию уровней иерархии исследуемой лексической единицы (в нашем случае семантической уникалии) в рамках исследуемого семантического поля.

В качестве примера берем лексическую единицу *batyr/hero/богатырь* в казахском, английском и русском языке, с использованием метода сплошной выборки из средств Интернет-коммуникации (блоги, чаты, форумы), которыми пользуется молодежь.

Для того чтобы определить уровень абстрактности исследуемой лексической единицы нам необходимо обратиться к словарю, где мы выявим значение лексической единицы, его этимологию в каждом из исследуемых языков и определим синонимичный ряд исследуемой лексической единицы. В данном случае синонимичный ряд позволит выявить значение субполей и создать субординацию уровней иерархии исследуемой лексической единицы.

Казахско-русский и русско-казахский словарь *sozdik.kz* дает следующее значение лексической единицы *batyr*: 1. ист. батыр (народный герой, обладавший доблестью, славный своими подвигами); 2. герой (тот, кто совершил подвиг, проявив личное мужество, стойкость, готовность к самопожертвованию); 3. ист. Герой (в СССР: почетное звание, присваивавшееся за исключительную доблесть и героизм) [11].

В контексте Интернет-коммуникации уникалия *batyr* в казахском языке выступает в следующих значениях:

1. В качестве никнейма (имя в Интернет-пространстве) казахстанского блогера: *@batyrbloger* (Источник: Telegram канал *@batyrbloger*);
2. В качестве комонимов (названий сельских поселений): *Batyr ауыл* (Источник: Telegram канал *Batyr ауыл*, описание канала: *Maңğystau oblysy Batyr selo jañalyqtary*);
3. В качестве названия предприятия: *Taksi Batyr* (Источник: Telegram канал *Taksi Batyr*);
4. В качестве эргонимов: *Raiymbek batyr atyndaғы №50 «Qazğarys» mektep-liseiiniñ kitaphana...* (Источник: Telegram канал *EDU NEWS*).

Синонимичный ряд в казахском языке представлен следующими значениями: *er, qaharman, jigit, azamat, erjürek, batyl, qaisar*.

В английском языке словарь Merriam Webster дает следующие значения лексической единицы *hero*: 1. a mythological or legendary figure often of divine descent endowed with great strength or ability; 2. an illustrious warrior; 3. a person admired for achievements and noble qualities; 4. one who shows great courage; 5 the principal character in a literary or dramatic work – used specifically of a principal male character especially when contrasted with heroine; 6. the central figure in an event, period, or movement.

В контексте Интернет-коммуникации уникалия *hero* выступает в следующих значениях:

1. В качестве обозначения героя того или иного литературного произведения, произведения кинематографа или ролика в Интернете: *The same bag of the new still and the videos of Hero recorded by fans in Bulgaria, where he apparently came out annoyed with a briefcase* (Источник: Instagram страница *@aftermovie.pe*);
2. Обозначение героя в значении «друг»: *One year ago we got this picture of Hero in Florence, Italy* (Источник: Instagram страница *@herofiennes.it*)
3. В значении мужского имени: *Throwback to one year ago, when we got these pictures of Hero & Evan for @dior* (Источник: Instagram страница *@herofiennes.it*).

Синонимичный ряд в английском языке представлен следующими значениями: *god, icon (также ikon), idol*. [12]

Происходит от др.-греч. ἥρως «богатырь, витязь; полубог, герой», далее из неустановленной формы; предполагают связь с праиндоевр. \*ser- «защищать». В ряде европейских языков слово заимств. через лат. *heros*. Англ. *hero* — с XIV века, заимствованное через лат. *Heros* [13]

Толковый словарь Т.Ф. Ефремовой дает следующее определение лексической единицы *богатырь*: 1. Герой русских былин и сказок; 2. Воин, отличающийся необычайной силой, мужеством, удалью; защитник Родины; 3. Рослый, крепкого сложения, сильный человек; 6. перен. разг. Незаурядный, выдающийся в какой-либо области человек.

В контексте Интернет-коммуникации уникалия «*богатырь*» выступает в следующих значениях:

1. В контексте обозначения продуктов киноиндустрии: «Последний *богатырь*». (Источник: Telegram канал КиноOnline);

2. Особый пласт значений в Интернет-коммуникации занимает значение «физически сильный человек» по отношению к маленьким детям. Это напрямую зависит от когнитивного восприятия молодых родителей, которые в своих личных Интернет-блогах публикуют посты, содержащие уникалию «*богатырь*»: «Очень хочется рассказать о том, как я родила богатыря, потому что я, кажется, уже рассказала всем и каждому...» (Источник: Instagram страница (личный блог) @malein.i) или в уменьшительно-ласкательном значении «Родился богатырушка наш...» (Источник: Instagram страница (личный блог) @vasilika\_). Из данных примеров видно, что называя с рождения своего ребенка «богатырем» родители вкладывают в это слово силу и подсознательно желают своему ребенку быть сильным на жизненном пути;

3. В контексте обозначения прилагательного со значением оценки: «*Богатырская* сила наша» (Источник: Instagram страница (личный блог) @tatyana\_boss777).

Синонимичный ряд в русском языке представлен следующими значениями: *витязь, силач, герой, титан, воин, удалец*. [3;31]

Слово *богатырь* в русском языке является заимствованным из тюркских языков. В древнетурецком \*«*baγatur*» (а позднее — «*батур*» и «*батыр*») значило «*мужественный воин*». [13]

Далее, согласно алгоритму исследования уникалий нам необходимо определить уровень абстрактности лексической единицы. В нашем случае, наибольшую абстрактность имеет сама исследуемая лексическая единица в значении «*batyr*» в казахском языке, «*hero*» в английском языке и «*богатырь*» в русском языке.

Далее мы рассматриваем исследуемую лексическую единицу с точки зрения функции деления (или неделения) ее значений на несколько субполей. Данную функцию мы можем наглядно увидеть в представленной таблице субординации уровней иерархии лексической единицы. (см. таб. 1 Субординация уровней иерархии.)

Таблица 1. Субординация уровней иерархии

<b>1-ый уровень в казахском языке «batyr»</b>	
<b>2-ой уровень в казахском языке, имена субполей</b>	
er	В значении «герой», «молодец», «удалец», «храбрец»
qaharman	В значении «герой», «героический»
jigit	В значении «джигит», «удалец»
azamat	«Молодец» в значении похвалы
erjürek	В значении «бесстрашный», «отважный», «воин»
batyl	В значении «бесстрашный», «отважный», «решительный», «смелый», «храбрый»
qaisar	В значении «смелый», «храбрый»
<b>1-ый уровень в английском языке «hero»</b>	
<b>2-ой уровень в английском языке, имена субполей</b>	
god	В значении «существо, совершенное в силе, мудрости и доброте»
icon (также ikon)	В значении «объект некритической преданности»
idol	В значении «объект крайней преданности»
<b>1 уровень в русском языке «богатырь»</b>	
<b>2-ой уровень в русском языке, имена субполей</b>	
витязь	В значении «отважный доблестный воин»
силач	В значении «человек, обладающий большой физической силой»
герой	В значении «Выдающийся своей храбростью, доблестью человек, самоотверженно совершающий подвиги»; «Главное действующее лицо литературного произведения»
титан	Заемствованное из древнегреческой мифологии в значении «гигант, вступивший в борьбу с богами»
воин	В значении «солдат», «боец»
удалец	В значении «удалой человек», «храбрец»

Таким образом, принимая во внимание изложенный в настоящей статье алгоритм определения уникалий можно сделать вывод, что лексическая единица *batyr/hero/богатырь* на базовом уровне выступает как семантическая универсалия, так как несет в себе базовое универсальное значение для всех трех исследуемых языков. Однако, обращая внимание на этимологию, употребление лексической единицы в контексте, исторические и этнокультурные особенности функционирования семантической универсалии можем сделать вывод, что она является уникалией в корпусе казахского, английского и русского языков.

Для казахского языка уникалия «*batyr*» имеет глубокое историческое значение и употребляется в настоящее время не только в литературном, разговорном языке, но так же и в языке молодежной интернет-коммуникации, т.к. несет в себе значение «герой», что может означать как герой какого-либо исторического события, так и героя знаменитого видео-ролика в Интернете. Например, основатель Telegram канала *@batyrbloger*.

В английском же языке уникалия “*hero*” очень редко употребляется в значении историческом или этнокультурном, однако, достаточно частое употребление уникалии можно отследить в значении «герой литературного произведения», «герой какого-либо события». При этом следует отметить, что в данном случае речь идет не только о произведениях классической литературы, а так же и о произведениях современного литературного творчества и т.д. Например: “What do you all think he’s writing in this book? *Hero* I love you (Источник: Instagram страница @adoringhessa).

Уникалия «*богатырь*» так же имеет значение и употребляется в современном русском языке не только в привычных примерах употребления уникалии в контексте пословиц и поговорок, но так же и в рамках Интернет-коммуникации, когда «богатырем» мы можем назвать победителя какого-либо спортивного челленджа (соревнования) в интернете, т.е. уникалия выступает в значении «человек, обладающей большой физической силой». Например, на Instagram странице, посвященной такому виду спорта, как пауэрлифтинг опубликована публикация следующего содержания: Русские богатыри (Источник: Instagram страница @alex\_powerlifting\_abramov)

Учитывая все вышеизложенное, мы заключаем, что универсалии и уникалии в исследуемых нами языках всегда находятся в тесной параллели друг с другом. При этом если функции универсалий мы можем отследить на уровне их использования в какой-либо сфере, например, психология, политика, литература, искусство и т.д., то когда речь идет об уникалиях проследить их функционирование достаточно сложно, т.к. при этом следует учитывать уровень их восприятия представителями той или иной культуры. Здесь важное значение занимает коннотативное, когнитивное, прагматическое и социальное восприятие той или иной уникалии в определенном контексте.

Проанализировав слой семантических универсалий, мы пришли к выводу, что в определенных сферах та или иная лексическая единица является уникальной, однако с точки зрения уровня восприятия некоторые лексические единицы могут являться уникальными.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Горгониев Ю.А. Дополнения со значением прямого (непосредственного) объекта действия в языках изолирующего типа (на материале языков Китая и ЮВА) // Языковые универсалии и лингвистическая типология. – М., 1969. – С. 280–287.
2. Гринберг Дж., Осгуд Ч., Дженкинс Дж. Меморандум о языковых универсалиях // Новое в лингвистике. Вып. 5: Языковые универсалии. М., 1970. С. 31–44.
3. Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. – М.: Русский язык, 2000 г. – 862 с.
4. Орахманова Е.Н. Коммуникативно-прагматические аспекты диалогического повтора в телевизионном дискурсе // VIII международная научно-практическая

конференция: «Отечественная наука в эпоху изменений: постулаты прошлого и теории нового времени». М., 2015. – №3 (8), ч. 4. – С. 53-55.

5. Прохоров Ю.Е. Крупнейший форум русистов // Мир русского слова. – 2000. - №1. – С. 19-23

6. Успенский Б.А. Проблема универсалий в языкознании // Новое в лингвистике. Вып. 5: Языковые универсалии. М., 1970. С. 5–30.

7. Утемгалиева Н. «Анализ содержательной структуры наименований головных уборов в английском и казахском языках», Алматы, 2011г.

8. Шафиков С.Г. Языковые универсалии и проблемы лексической семантики / Изд-е Башкирск. ун-та. –У, 1998. – 251 с.

9. Юсупов У.К. Проблемы сопоставительной лингвистики. Ташкент, 1980 – 135 с.

10. Ярцева В.Н. Проблема универсалий и классификация языков // Универсалии и типологические исследования: Мещаниновские чтения. М., 1974. С. 5–28.

11. <https://sozdik.kz/>

12. <https://www.merriam-webster.com/>

13.00<https://ru.wiktionary.org/wiki/%D0%B3%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B9>

*Узакбаева А.М., магистрант  
ЕНУ им. Л.Н.Гумилева  
(Нур-Султан, Казахстан)*

*Научный руководитель – Н.З. Жуманбекова,  
канд.фил.наук, ассоциир. проф.  
кафедра иностранной филологии ЕНУ им. Л.Н.Гумилева*

**РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ КОНЦЕПТА «ДИКИЕ ЖИВОТНЫЕ» В КАЗАХСКОМ,  
АНГЛИЙСКОМ И НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКАХ  
(НА ПРИМЕРЕ ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ)**

**Аннотация.** В статье рассматриваются когнитивные аспекты фразеологических единиц. Представлен концептуальный анализ фразеологических единиц в казахском, английском и немецком языках, содержащих наименования диких животных. Цель статьи - показать структуру и содержание концепта и выявить специфические особенности мировосприятия носителями казахского, английского, немецкого языков.

**Ключевые слова:** концепт, макроструктура концепта, концептуальный анализ, фразеологические единицы.

Активное развитие когнитивной лингвистики в последние десятилетия обусловило обращение исследователей фразеологии к изучению взаимоотношений языка, культуры и мышления. Многочисленные труды отечественных (С.Е. Исабеков, М.М. Копыленко, К.К. Дуйсекова, Г. Смагулова) и зарубежных ученых (Х. Бургер, Д.О. Добровольский, И.В. Зыкова, Н.Ф. Алефиренко) свидетельствуют о становлении когнитивной фразеологии. Внимание когнитивной фразеологии направлено на выявление связи языковой системы с экстралингвистической реальностью и уточнение соотношения этих составляющих объективного мира, воссоздание фразеологической картины мира. В данной статье мы вслед за Смагуловой Г. рассматриваем фразеологическую картину мира как часть языковой картины мира, отраженную во фразеологизмах, демонстрирующих культурные особенности народа в целом [1; 57].

Базовым понятием когнитивной лингвистики и когнитивно -ориентированной фразеологии являются языковые знания. Главными средствами в когнитивной фразеологии являются единицы оперативной памяти [2;10]. В этой связи концепт является одним из важнейших объектов исследования когнитивной науки.

На сегодняшний день определений концепта представлено очень много. В данной статье мы вслед за Кубряковой Е. С. рассмотрим концепт как содержательное единство ментального лексикона и концептуальной системы в языке, человеческой памяти, представленное в сознании человека, отражающее знания и опыт личности.

Вслед за З.Д.Поповой и И.А.Стерниным нами разграничивается структура и содержание концепта. Структура концепта состоит из базовых структурных компонентов как чувственный образ, информационное содержание, интерпретационное поле и представляется как перечисление когнитивных признаков, свойственных каждому из этих структурных компонентов концепта. [3;80].

Для фразеологии важен тезис о том, что для говорящего определенного языкового сообщества существуют с одной стороны доступные знания, с другой стороны ограниченные, недоступные знания. Например, идиома казахского языка *börikti tastap böriden qūtylu* в прямом значении переводится как «избавиться от волка, бросив шапку», фразеологическое значение - отказаться от всего и спасти свою жизнь. В основе внутренней формы фразеологической единицы лежит знание о ситуации, когда пастух атаковали волки, ему приходилось бежать, чтобы выжить, бросая меховую шапку и овец, которых он пас. Нефилолог казах воспринимает и знает фразу как словосочетание. Однако для носителя казахского языка недоступны, как правило, мотивационное значение, соответствующая этимология, внутренняя форма фразеологической единицы.

Таким образом, семантическая структура фразеологизмов, в особенности идиом как ключевых единиц во фразеологии, имеет сложную структуру.

Методика концептуального анализа включает несколько этапов. На первом этапе проводится анализ содержания данного концепта. Он включает определение полного объема концепта, представленного в лексико-фразеологических системах исследуемых языков. Ядром содержания концепта согласно традиции считается словарная дефиниция коррелирующей лексемы.

Представление носителей о диких животных зафиксировано в словосочетании «*jabaiy januarlar*» в казахском языке, «*wild animals*» в английском языке и «*wilde Tiere*» в немецком языке.

Толковый словарь казахского языка представляет концепт «*jabaiy januarlar*» в следующем толковании: «*aidalany, ormandyq, şöldi aimaqtardy mekendeitin haiuandar*» (животные, населяющие безлюдные просторы, леса, пустыни), «*barşa tüz añ-qūstaryn beineuşi söz tirkesi*» (словосочетание, характеризующее всех степных зверей и птиц), «*adam qolyna üirenbeitin tüz añdary men qūstary*» (животные и птицы, не прирученные человеку) [4].

Толковый словарь английского языка характеризует концепт «*wild animals*» как: «*animals that live independently from human beings, usually in natural conditions*» (животные, которые растут независимо от человека, обычно в естественных условиях), «*animals of an untamed disposition*» (животные с непослушным поведением) [5].

Толковый словарь немецкого языка представляет концепт «*wilde Tiere*» следующим образом: «*Tiere, die in der freien Natur lebend oder wachsend, nicht gezüchtet oder angebaut sind*» (животные, не обученные или выращенные, населяющие дикую природу), «*ein in der Wildnis lebendes Tier, das dem Menschen nicht als Haustier, Zuchtier dient und somit auch nicht domestiziert ist*» (животное, живущее в дикой природе, которое не служит человеку домашним животным, племенным животным и, следовательно, не одомашнено) [6].

**На втором этапе** проводится описание структуры концепта. В структуру концепта входят *образ, информационное содержание, интерпретационное поле*.

Когнитивный образ – единица сознания, которая «наполняет концепт конкретным образным содержанием, позволяющим его закрепить в универсальном предметном коде мышления» [3, 77].

Проведенный анализ показал что в сознании казахов, англичан и немцев концепту «дикие животные» приписываются такие сходные качества как *ненасытность, гнев, презрение, зло, хитрость*. Выявленные при описании содержания концепта когнитивные образы, представляются как когнитивные признаки участвующие в построении структуры концепта.

Таблица 1 Когнитивные образы концепта «дикие животные»

Когнитивный образ	Казахский язык	Английский язык	Немецкий язык
Ненасытность	Jylannuŋ basy qaitrau (букв.: голова змеи не повернется; переносное зн.: ненасытиться едой)	Wolf down something (букв.:волк чего-то; переносное зн.: слопать что-то)	Hungrig wie eine Bär sein (букв.: быть голодным как медведь; переносное зн.: быть очень голодным)
Гнев	Oq jylandai usquru (букв.: свистеть как змея пуля; переносное зн.:быть в бешенстве)	to go ape over someone (букв.:стать обезьяной из-за чего-то; переносное зн.: гневаться)	Ein richtiger Brummbär sein (букв.: быть настоящим ворчливым медведем; переносное зн.:быть ворчуном)
Презрение	Qasqyrduŋ artqu sirağyndai jek köŋü (букв.:ненавидеть как заднюю голень волка; переносное зн.:презирать)	a skunk at a garden party (букв.:скунс на вечеринке в саду; переносное зн.:презираемый человек)	jemanden zum Affen halten(букв.:держат кого-то в обезьяннике; переносное зн.: потешаться над кем-то)
Зло	Iŋten ŋuqqan ŋubar jylan (букв.: змея изнутри; переносное зн.: подлый человек)	a wolf in sheep's clothing (букв.:волк в овечьей шкуре ; переносное зн.: лицемер)	ein Maulwurf sein (букв.: быть кротом; переносное зн.: быть подлым стукачем)

	Хитрость	Jylannuǵ ayaǵun körgen adam (букв.: человек который видел хвост змеи; переносное зн.: хитрый человек)	as cunning as a fox (букв.: коварный как лиса; переносное зн.: хитрый)	falsch wie eine Schlange sein (букв.: быть лживым как змея; переносное зн.: коварный)
--	----------	---	--	---

**Информационное содержание** – «дефиниционный минимум признаков, определяющих сущность концепта» [3, 77]. Информационное содержание концепта «дикие животные» характеризуется немногочисленностью когнитивных признаков, поэтому информационное содержание близко к словарному толкованию словосочетания, выражающего концепт.

**Интерпретационное поле концепта** представляет собой когнитивные признаки, которые интерпретирует те или иные аспекты информационного содержания концепта, таким образом передают некоторые обобщающие знания, оценку, дальнейшее разветвление концепта. Согласно З.К.Дербишевой это выявление характерных для коллективного сознания стереотипов, типичных образов и представлений, установление культурно-ценностной значимости концепта [8, 69-70].

Далее, опираясь на методику концептуального анализа А.И.Стернина и З.Д.Поповой мы определили в интерпретационном поле исследуемого концепта 4 зон, такие как: *оценочная зона, энциклопедическая зона, регулятивная зона, социокультурная зона* – и дополнили его 5 зоной – *идиоэтнической*, по классификации Дуйсековой К.К. [7;54].

**Оценочная зона** – зона интерпретационного поля концепта, «объединяющая когнитивные признаки, выражающие общую оценку» [3, 78].

Таблица 2 Оценочная зона концепта «дикие животные»

	Оценочная зона	Казахский язык	Английский язык	Немецкий язык
	Общая (хороший/плохой)	Bütynan kesirtke ötu (букв.: прохождение ящерицы между ног; переносное зн.: потерпеть неудачу)	A dirty dog (букв.: грязная собака; переносное зн.: плохой человек)	Einen großen Fisch an Land ziehen (букв.: вытащить большую рыбу на берег; переносное зн.: поймать удачу за хвост)
	Эстетическая (красивый/некрасивый)	Kök baqa – (букв.: синяя жаба; переносное зн.: тощий человек)	Coyote ugly (букв.: несуразный кайот ; переносное зн.: уродливый человек)	Wie ein gerupfter Sperling (букв.: как общипанный воробей; переносное зн.: безобразный)
	Эмоциональная (приятный/неприятный)	Kirpidei jiyǵylu (букв.:	To lock horns with somebody (букв.:	wie ein Fisch im Wasser (букв.: как

	неприятный)	сморщиться как ежик; переносное зн.: презирать)	сцепиться с кем-нибудь рогами; переносное зн.: конфликтовать с кем-то)	рыба в воде; переносное зн.: чувствовать себя прекрасно)
	Интеллектуальная (умный/глупый)	Jylannu аяғуп körgen adam (букв.: человек который видел хвост змеи; переносное зн.: хитрый человек)	Vile like a jackal (букв.: коварный как шакал; переносное зн.: хитрый)	Ein alter Hase (букв.: старый кролик; переносное зн.: пожилой умный человек)
	Нравственная (добрый/злой)	Qasqyr bettik (букв.: лицо волка; переносное зн.: жестокость)	A snake in one's bosom (букв.: змея за пазухой; переносное зн.: человек не заслуживающий доверия)	Wie eine Schlange im Gras sein (букв.: как змея на траве; переносное зн.: человек с плохими намерениями)

**Энциклопедическая зона** включает в себя когнитивные признаки, которые указывают на фоновые культурные знания необходимые для понимания, интерпретации концепта. В казахском, английском и немецком языках были обнаружены фразеологизмы которые отражают подобные когнитивные признаки.

Волк является тотемом тюркских племен и считается священным в казахском народе. Волчий клык привязывали к нитке и делали талисман, оберегающий детей от зла. «*Qara qūlaq*» (букв.: черное ухо, переносное: волк) - национальная игра, в которой девушки изображают овец, а парни разделяются на волков и охранников.

«*The day eagle flies*» (букв.: день, когда летит орел, переносное: день выплаты заработной платы). Фразеологизм связан с тем, что орел является одним из государственных символов США. А фразеологизм «*kangaroo court*» (букв.: кенгуру суд, переносное: суд, основанный на беспределе и несправедливости). Фраза связана с историческим событием 1849 года под названием California Gold Rush, когда поток шахтеров-австралийцев мигрировал в Америку, чтобы выкопать золото из бесхозных равнин Калифорнии. Однако вскоре они были вынуждены вернуться назад, потеряв средства к существованию, из-за подкупа правительства местными богатыми людьми и несправедливого суда. В связи с этим, недовольные австралийские шахтеры называли суд так.

Фауна Германии разнообразна, что является фактором, способствовавшим развитию охоты и рыболовства. На это указывает наличие таких оборотов как «*der Wurm muss dem Fisch schmecken und nicht dem Angler*» (букв.: червь должен быть по вкусу рыбе, а не рыболову; переносное зн.: клиент всегда прав), «*einen Fisch fangen oder den Köder*

*schneiden*» (букв.: поймать рыбу или разрезать приманку; переносное зн.: завершить работу любой ценой), «*einem Tier eins aufs Fell brennen*» (букв.: сжечь одного зверя на меху; переносное зн.: охотиться) и т.д.

**Регулятивная зона** отражает правила поведения для представителей народа в повседневной жизни.

Казахи призывают потомков быть смелыми. В казахском языке приравнивание человека к тигру, орлу, волку считается высшей похвалой: «*taudaǵy tarlan şubar*» (букв.: горный рябиновый орел; переносное зн.: передовой человек с лучшими качествами), «*böri bet batyl*» (букв.: смелый с лицом волка; переносное зн.: храбрый), «*qabylandai qairatty*» (букв.: сильный как пантера; переносное зн.: крепкий), «*arystandai aibatty*» (букв.: грозный как лев; переносное зн.: мужественный), «*sünqardai qara qanatty*» (букв.: с черными крыльями как у орла; переносное зн.: доблестный) и т.д.

Англичане же призывают мыслить позитивно, довольствоваться малым. Фразеологические единицы английского языка, содержащие в своей структуре наименования животных, передают эти качества, например, «*the lion is not so fierce as its painted*» (букв.: лев не так свиреп, как его изображают; переносное зн.: ничего не бывает таким плохим каким кажется), «*every eel hopes to become a whale*» (букв.: каждый угорь надеется стать китом; переносное зн.: у каждого человека есть заветная мечта). Лучшие человеческие качества сравниваются с поведением таких животных, как лев, тигр, орел: «*bold as a lion*» (букв.: дерзкий как лев; переносное зн.: удалой), «*busy little beaver*» (букв.: занятый маленький бобер; переносное зн.: трудоголик), «*an eager beaver*» (букв.: активный бобер; переносное зн.: трудоголик), а плохие качества приписываются человеку при сравнении с такими животными, как скунс, обезьяна, ворона: «*as black as raven's feather*» (букв.: черный как крылья вороны; переносное зн.: злобный), «*a skunk at a garden party*» (букв.: скунс на вечеринке в саду; переносное зн.: презираемый человек), «*monkey business*» (букв.: обезьянье дело; переносное зн.: пустая трата времени на глупости) и т.д.

Опыт наблюдения древних германцев за разными животными запечатлел во фразеологии такие сравнения как «*der Affe sieht, der Affe nachäffen*» (букв.: обезьяна видит, обезьяна подражает; переносное зн.: изучение процесса без понимания того, как он работает), «*sich wie ein Elefant im Porzellanladen benehmen*» (букв.: вести себя как слон в фарфоровом магазине; переносное зн.: вести себя некультурно), «*eitel wie ein Pfau sein*» (букв.: быть тщеславным, как павлин; переносное зн.: быть честолюбивым), «*den toten Löwen kann jeder Hase an Barte zupfen*» (букв.: у мертвого льва любой заяц может выщипать

бороду; переносное зн.: трус только в безопасности играет храброго). Они отражают как положительные, так отрицательные качества человека.

**Социокультурная зона** указывает на связь концепта с бытом народа. Например, представление о том, что только люди, равные по социальному положению, рангу и образованию, могут иметь хорошие отношения, находим в казахском языке в идиоме «*qasqyr men qoi bir jerden ottamas*» (букв.: волк и овца не едят на одном месте; переносное зн.: разные по статусу люди друг другу не пара). Высокий социальный статус в казахской культуре ассоциируется с птицей (*däulet qūsy qondu* (букв.: птица богатства приземлился; переносное зн.: стать богатым), в английской и немецкой культуре с птицей, рыбой (*a big fish* (букв.: большая рыба; переносное зн.: влиятельная персона), *to be in the catbird seat* (букв.: быть на месте пересмешника; переносное зн.: иметь высокий статус), (*ein dicker Fisch* (букв.: толстая рыба; переносное зн.: влиятельная персона), *an der Stelle der Drossel* (букв.: на месте дрозда; переносное зн.: иметь высокое социальное положение).

**Идиоэтническая зона** представляет культурно-этнические знания об отношении народа к исследуемому концепту.

В истории казахского народа было много походов во имя защиты от чужеземных захватчиков. Тела храбрых воинов, павших в походе, обязательно хоронили с почестями, а тела трусов и предателей оставляли без захоронения. Это обстоятельство и послужило появлению в казахском языке такой фразеологической единицы как «*öleksesin qūzğynğa qaldyru*» (букв.: оставить труп стервятникам; переносное зн.: оставить без захоронения).

В английском языке фразеологизм «*are you there with your bears?*» (букв.: ты здесь со своими медведями?; переносное зн.: это снова ты?). возник из-за частого выступления уличных артистов с медведями в средневековой Англии.

Одно из архаичных понятий в немецком языке отражает устойчивая фраза «*die Eulen nach Athen bringen*» (букв.: везти сов в Афины; переносное зн.: нецелесообразное мероприятие). Фраза означает бессмысленное действие и впервые возникла в записях германских племен, посетивших Афины. Поскольку сова была символом города, она была повсюду и изображалась даже на серебряных монетах, поэтому приносить сову на продажу в Афины считалось совершенно бессмысленным.

Таким образом, с помощью метода концептуального анализа, мы проанализировали когнитивные аспекты фразеологизмов с анималистическим компонентом, раскрыли структуру и содержание концепта «дикие животные» и выявили специфические особенности мировосприятия носителями казахского, английского, немецкого языков.

Анализ репрезентации концепта «дикие животные» на материале фразеологических единиц в казахском, английском и немецком языках подтверждает его сложную структуру,

которая состоит из таких компонентов как чувственный образ, информационное содержание, интерпретационное поле и представляется как перечисление когнитивных признаков, свойственных каждому из этих структурных компонентов концепта.

Каждый этап концептуального анализа приближает исследователя к более полному проникновению в семантику идиом, позволяет сравнить и сопоставить их образную составляющую, информационное содержание и интерпретацию.

В сознании казахов, англичан и немцев концепту «дикие животные» могут приписываться как сходные, так и разные качества. В интерпретационном поле исследуемого концепта описаны оценочная, энциклопедическая, регулятивная, социокультурная и этнокультурная зоны.

Видимые контрасты наблюдаются в этнокультурной зоне, где отражаются культурно-этнические знания и специфические особенности мировосприятия в отдельной лингвокультуре.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Смагулова Г. Қазақ фразеологиясы лингвистикалық парадигмаларда: монография. – Алматы:Елтаным, 2020 – 256 б.
2. Маслова В.А. Когнитивная лингвистика. – Минск: ТетраСистемс, 2004 – 256 с.
3. Попова З.Д., Стернин И.А. Семантико-когнитивный анализ языка. Изд. 2-ое, перераб. и доп. –Истоки, 2007 – 250 с.
4. Қалиев Б. Қазақ тілінің түсіндірме сөздігі – Алматы:Мемлекеттік тілді дамыту институты, 2014 – 728 б.
5. Webster's New World Dictionary. Victoria Neufeldt, Andrew N.Sparks. NY:Warner Books, 2014
6. Wörterbuch der deutschen Umgangssprache. 2020 Academic: [https://umgangssprache\\_de.deacademic.com](https://umgangssprache_de.deacademic.com) [онлайн словарь]
7. Дуйсекова К.К. Когнитивная лингвистика: состояние и перспективы исследований. Коллективная монография. Под ред. д.ф.н., проф. А.Е.Биженовой – Алматы:Эпиграф, 2017 – 19-71 с.
8. Дербишева З.К. Основы лингвокогнитивного сравнения языков: монография / Дербишева З.К. – М.:Флинта, 2020 – 336 с.

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

**Уважаемые коллеги!**

**При подготовке статей в журнал  
просим руководствоваться следующими правилами**

### Общие положения

Научный журнал «Вестник БГПУ им. М. Акмуллы» публикует статьи по следующим разделам:

- Достижения науки. Известные учёные. Хроника.
- Фундаментальные и прикладные исследования:
  - гуманитарные науки;
  - естественно-математические;
  - психолого-педагогические.
- Искусство и культура.
- Дискуссии и обсуждения.
- Книговедение.
- Из опыта работы экспериментальных площадок и лабораторий.
- Слово – молодым исследователям.

Основным требованием к публикуемому материалу является соответствие его высоким научным критериям (актуальность, научная новизна и другое).

Авторский материал может быть представлен как:

- обзор (до 16 стр.);
- оригинальная статья (до 8 стр.);
- краткое сообщение (до 2 стр.).

Работы сопровождаются **аннотацией и ключевыми словами**. К статье молодых исследователей (студентов, магистрантов, аспирантов) следует приложить заключение научного руководителя о возможности опубликования её в открытой печати.

Всем авторам необходимо предоставить персональные данные по предложенной форме:

Фамилия Имя Отчество	
Место учебы / работы	
Должность	
Учёная степень	
Почтовый адрес (домашний)	
Факультет, курс, специальность	
Тел.: рабочий / мобил., дом.	
E-mail	
Тема работы	
Рубрика для публикации	

Текст статьи с аннотацией и ключевыми словами, сведения об авторе должны быть представлены в редакцию отдельными файлами. Материалы отправляются по электронному адресу: [vestnik.bspu@yandex.ru](mailto:vestnik.bspu@yandex.ru).

### **Рекомендуемая структура публикаций**

В начале статьи в левом верхнем углу ставится индекс УДК. Далее на первой странице данные идут в следующей последовательности:

- Фамилия и инициалы, звание, должность, наименование организации, где выполнена работа (через запятую курсивом в правом верхнем углу)
- Полное название статьи (прописными буквами по центру)
- Аннотация на русском языке (содержит основные цели предмета исследования, главные результаты и выводы объёмом не более 8 строк)
- Ключевые слова на русском языке (не более 10)
- Текст публикации
- Литература (прописными буквами по центру), оформленная в соответствии с требованиями (даны в конце Правил).

### **Требования к текстовой части статьи**

Текст статьи предоставляется в редакцию в виде файла с названием, соответствующим фамилии первого автора статьи в формате .doc (текстовый редактор Microsoft Word 6.0 и выше), и должен отвечать нижеприведенным требованиям.

Компьютерную подготовку статей следует проводить посредством текстовых редакторов, использующих стандартный код ASCII (Multi-Edit, Norton-Edit, Lexicon), MS Word for Windows или (предпочтительно) любой из версий пакета TeX.

- Параметры страницы: формат – А4; ориентация – книжная; поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см.
- Шрифт Times New Roman; размер шрифта – 12 pt; межстрочный интервал – 1; отступ (абзац) – 1,25.

Следует различать дефис (-) и тире (–). Дефис не отделяется пробелами, а перед тире и после ставится пробел.

Перед знаком пунктуации пробел не ставится.

Кавычки типа « » используются в русском тексте, в иностранном – “ ”.

Кавычки и скобки не отделяются пробелами от заключенных в них слов, например: (при 300 К).

Все сокращения должны быть расшифрованы.

Подписи к таблицам и схемам должны предшествовать последним. Подписи к рисункам располагаются под ними и должны содержать четкие пояснения, обозначения, номера кривых и диаграмм. На таблицы и рисунки должны быть ссылки в тексте, при этом не допускается дублирование информации таблиц, рисунков и схем в тексте. Рисунки и фотографии должны быть предельно четкими (по возможности цветными, но без потери смыслового наполнения при переводе их в черно-белый режим) и представлены в формате \*.jpg, \*.eps, \*.tif, \*.psd, \*.psx. Желательно, чтобы рисунки и таблицы были как можно компактнее, но без потери качества. В таблице границы ячеек обозначаются только в «шапке». Каждому столбцу присваивается номер, который используется при переносе таблицы на следующую страницу. Перед началом следующей части в правом верхнем углу курсивом следует написать «Продолжение табл. ...» с указанием ее номера. Сложные схемы, рисунки, таблицы формулы желательно привести на отдельном листе. Не допускается создание макросов Microsoft Word для создания графиков и диаграмм.

Расстояние между строками формул должно быть не менее 1 см. Следует четко различать написание букв  $n$ ,  $h$  и  $u$ ;  $g$  и  $q$ ;  $a$  и  $d$ ;  $U$  и  $V$ ;  $\xi$  и  $\zeta$ ;  $v$ ,  $\vartheta$  и  $\nu$  и т.д. Прописные и строчные буквы, различающиеся только своими размерами ( $C$  и  $c$ ,  $K$  и  $k$ ,  $S$  и  $s$ ,  $O$  и  $o$ ,  $Z$  и  $z$  и др.), подчеркиваются карандашом двумя чертами: прописные –снизу, строчные –сверху ( $\underline{\underline{P}}$ ,  $\underline{\underline{p}}$ ;  $\underline{\underline{S}}$ ,  $\underline{\underline{s}}$ ). Латинские буквы подчеркиваются волнистой чертой снизу, греческие –красным цветом, полужирные символы –синим.

Индексы и показатели степени следует писать четко, ниже или выше строки, и отчеркивать дужкой ( $\frown$  – для нижних индексов и  $\smile$  – для верхних) карандашом. Цифра 0 (нуль), а также сокращения слов в индексах подчеркиваются прямой скобкой –  $\_$ .

Употребление в формулах специальных, в частности, готических и русских букв, а также символов (например,  $\mathcal{L}$ ,  $\mathcal{P}$ ,  $\mathcal{A}$ ,  $\mathcal{D}$ ,  $\mathcal{M}$ ,  $\mathcal{G}$ ,  $\mathcal{Z}$ ,  $\mathcal{R}$ ,  $\mathcal{V}$ ,  $\mathcal{E}$ ,  $\Xi$  и др.) следует особо отмечать на полях рукописи.

Нумерация математических формул приводится справа от формулы курсивом в круглых скобках. Для удобства форматирования следует использовать таблицы из двух столбцов, но без границ. В левом столбце приводится формула, в правом – номер формулы.

Ссылки на математические формулы приводятся в круглых скобках курсивом и сопровождаются определяющим словом. Например: ... согласно уравнению (2) ...

Ссылки на цитируемую литературу даются цифрами, заключенными в квадратные скобки, например [1]. В случае необходимости указания страницы ее номер приводится после номера ссылки через точку с запятой: [1; 171]. Транскрипцию фамилий и имен, встречающихся в ссылке, необходимо по возможности представлять на оригинальном языке (преднамеренно не русифицируя), либо приводить в скобках иноязычный вариант транскрипции фамилии.

Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1–2003 в алфавитном порядке. Литературный источник в списке литературы указывается один раз (ему присваивается уникальный номер, который используется по всему тексту публикации).

### Образцы оформления ссылок на литературу

1. **Монография одного автора:** Шакиров, А.В. Физико-географическое районирование Урала [Текст]: монография / А.В. Шакиров; УрО РАН, Институт степи. – Екатеринбург: УрО РАН, 2011. – 617 с.: ил. + Библиогр.: с. 591-605.
2. **Книга трёх авторов:** Педагогическая профориентация [Текст]: монография / Р.М. Асадуллин, Э.Ш. Хамитов, В.С. Хазиев. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2012. – 187 с.
3. **Книга, имеющая более трёх авторов:** Экспериментальная площадка в школе: организация, деятельность, перспективы [Текст]: монография / Р.Х. Калимуллин, Л.М. Кашапова, Н.В. Миняева, Р.Р. Рамазанова. – Уфа: РИО РУНМЦ МО РБ, 2011. – 347с.
4. **Статья из сборника научных статей:** Михайличенко, Д.Г. Этнос философствования в трансформирующемся обществе / Д.Г. Михайличенко // Мозаика человеческого бытия [Текст]: сб. статей / отв. ред. В.С. Хазиев. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2011. – С. 113-120.
5. **Статья в журнале:** Губанов, Н.И. Менталитет: сущность и функционирование в обществе / Н.И. Губанов, Н.Н. Губанов // Вопросы философии: научно-теоретический журнал. – 2013. – № 2. – С.22-32.
6. **Ссылка на автореферат диссертации:** Баринаева, Н.А. Формирование мониторинговых умений преподавателей учреждений начального профессионального образования [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Баринаева, Наталья Александровна. – Уфа, 2010. – 22 с.
7. **Ссылка на диссертацию:** Амирова, Л.А. Развитие профессиональной мобильности педагога в системе дополнительного образования [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08 / Амирова, Людмила Александровна. – Уфа, 2009. – 409 с.

8. **Ссылка на электронный ресурс (статья в Интернете):** Хуторской, А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс] / А.В. Хуторской // Доклад на отделении философии образования и теории педагогики РАО 23 апреля 2002. Центр «Эйдос». – Режим доступа: [www.eidos.ru/news/compet.html](http://www.eidos.ru/news/compet.html)

9. **Статья на английском языке:** Zapesotski, A.S. Children of the Era of Changes – Their Values and Choice / A.S. Zapesotski // Russian Education and Society. – 2007. – Vol. 49, N. 9. – P. 5-17.

10. **Книга (монография) на иностранном языке:** Wiederer, R. Die virtuelle Vernetzung des internationalen Rechtsextremismus / R. Wiederer. – Herbolzheim: Centaurus-Verl., 2007. – 460 p.

**Статьи, оформленные с нарушением перечисленных выше правил, редакцией не рассматриваются.**

**ВЕСТНИК  
БАШКИРСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА  
им. М. АКМУЛЛЫ**

**№ 2 (59) 2021**

**Редакция не всегда разделяет мнение авторов.  
Статьи публикуются в авторской редакции.**

Лиц. на издат. деят. Б848421 от 03.11.2000 г.  
Формат 60X84/16. Компьютерный набор.  
Гарнитура Times.