

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

ОБРАЗОВАНИЕ. НАУКА. ПРОРЫВ.

Сборник статей II Всероссийского
научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 28 мая 2025 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2025

УДК 001.12
ББК 70
О-23

Ответственные редакторы:
Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

О-23 Образование. Наука. Прорыв. : сборник статей II Всероссийского научно-исследовательского конкурса (28 мая 2025 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. — 110 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-803-4

Настоящий сборник составлен по материалам II Всероссийского научно-исследовательского конкурса ОБРАЗОВАНИЕ. НАУКА. ПРОРЫВ., состоявшегося 28 мая 2025 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конкурса являлись обсуждение практических вопросов современной науки, развитие методов и средств получения научных данных, обсуждение результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00215-803-4

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., доктор педагогических наук
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения
Ершова Л.В., доктор педагогических наук
Зайцева С.А., доктор педагогических наук
Зверева Т.В., доктор филологических наук
Казакова А.Ю., доктор социологических наук
Кобозева И.С., доктор педагогических наук
Кулеш А.И., доктор филологических наук
Мантатова Н.В., доктор ветеринарных наук
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук
Панков Д.А., доктор экономических наук
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук
Поснова М.В., кандидат философских наук
Рыбаков Н.С., доктор философских наук
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук
Симонова С.А., доктор философских наук
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук
Чистякова О.В., доктор экономических наук
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	6
ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ СИЛА АНИМАЦИИ: КАК МУЛЬТФИЛЬМЫ РАЗВИВАЮТ ДЕТЕЙ	7
<i>Фасахутдинова Алина Александровна</i>	
НАСТАВНИЧЕСТВО В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	19
<i>Конева Юлия Александровна, Самофалова Елена Николаевна</i>	
СИСТЕМА РАБОТЫ ПО РАЗВИТИЮ СВЯЗНОЙ РЕЧИ У ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ	24
<i>Гнедько Ольга Васильевна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	33
ФРАЗЕОЛОГИЗМЫ В ЭФФЕКТЕ ЮМОРА: КАК ЯЗЫКОВЫЕ ИГРЫ И КАЛАМБУРЫ РАБОТАЮТ В РАЗЛИЧНЫХ ЯЗЫКАХ	34
<i>Рожкина Полина Андреевна</i>	
БЕЗЭКВИВАЛЕНТНАЯ ЛЕКСИКА В РУССКОЙ ИДИОМАТИКЕ (НА МАТЕРИАЛЕ СБОРНИКА «ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРК РУССКОГО НАРОДА» В.И. ДАЛЯ)	41
<i>Саакян Рима Кареновна</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	45
УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ УЧЕТ И КОНТРОЛЬ ЗАТРАТ: МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ.....	46
<i>Боташева Лейла Султановна, Урусова Алина Нюри-Магомедовна, Коркмазова Зарема Халитовна</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	52
ПРОКУРОРСКИЙ НАДЗОР ЗА ИСПОЛНЕНИЕМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О ЗАЩИТЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ.....	53
<i>Казанкова Татьяна Николаевна, Агапова Александра Сергеевна, Тиханкина Мария Игоревна</i>	
СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	60
КОМПЛЕКСНАЯ РАБОТА ДЕФЕКТОЛОГА С СЕМЬЯМИ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ	61
<i>Стулова Анна Васильевна</i>	

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	69
ЯЗЫК JULIA: ОСОБЕННОСТИ, СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С ДРУГИМИ ЯЗЫКАМИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	70
<i>Мякишева Елена Николаевна</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	81
Lp(a) КАК ФАКТОР РИСКА ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЙ ИБС	82
<i>Светлова Ксения Максимовна, Арсентьев Иван Александрович</i>	
СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ	91
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ОСТРОГО ЭНДОМЕТРИТА СОБАК.....	92
<i>Скрипкина Виолетта Павловна</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	103
НАУЧНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ АМИНОКИСЛОТ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ: ОТ МИКРОБНОГО СИНТЕЗА ДО ГЛОБАЛЬНОГО РЫНКА.....	104
<i>Писарева Алиса Александровна</i>	

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ СИЛА АНИМАЦИИ: КАК МУЛЬТФИЛЬМЫ РАЗВИВАЮТ ДЕТЕЙ

Фасахутдинова Алина Александровна

студент бакалавриата

Научный руководитель: **Данкова Вероника Борисовна**

к.п.н., доцент,

заведующий кафедрой дошкольного образования

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)

федеральный университет»

Аннотация: В данной статье рассмотрены вопросы о влиянии мультфильмов на познавательное развитие детей старшего дошкольного возраста. В статье проанализированы особенности познавательного развития и положительного влияния мультфильмов на развитие детей.

Ключевые слова: познавательное развитие, старший дошкольный возраст, познавательная активность, мультипликация, дошкольники, детский сад.

THE COGNITIVE POWER OF ANIMATION: HOW CARTOONS DEVELOP CHILDREN

Faskhutdinova Alina Alexandrovna

Scientific adviser: **Dankova Veronika Borisovna**

Abstract: This article discusses the impact of cartoons on the cognitive development of older preschool children. The article analyzes the features of cognitive development and the positive impact of cartoons on the development of children.

Key words: cognitive development, senior preschool age, cognitive activity, animation, preschoolers, kindergarten.

Стремительное развитие цифровизации привело к появлению безграничного информационного пространства. Первостепенной задачей социально-личностного развития современного ребёнка является содействие его адаптации и ориентации в этом пространстве, начиная с дошкольного возраста [4, с.78].

Мультфильмы играют важную роль в жизни детей, в их эмоциональном и познавательном развитии. Они развлекают, веселят, учат детей различать добро и зло, принимать решения в сложных этических и нравственных ситуациях, а также честности и осторожности, целесообразности и хитрости. Они учат приемам различения вымысла и реальности, выразительности, образности и достоверности жизни героев, обогащают ассоциативный ряд, стимулируют рефлекссию [2, с. 27].

Мир анимации – это особый мир культурного наследия, полный педагогического потенциала. Целесообразное использование воспитательных и развивающих возможностей мультфильмов позволяет решить ряд воспитательных задач:

- обогащает представления детей об окружающем мире, знакомит их с новыми словами, явлениями, ситуациями;
- показывает модели поведения, способствующие социализации детей и переносу сюжетов мультфильмов сначала в игру, а затем и в жизнь;
- формирует оценочное отношение к миру, развивает мышление, понимание причинно-следственных связей;
- развивает эстетический вкус, чувство юмора;
- помогает удовлетворить эмоциональные потребности.

На наш взгляд, мультфильмы являются одним из самых эффективных средств познавательного развития детей старшего дошкольного возраста, поскольку они близки и понятны ребенку.

Известно, что дошкольный возраст – это возраст формирования и развития общих способностей, которые по мере взросления ребенка будут совершенствоваться и дифференцироваться. Одной из важнейших способностей является способность познавать. Познавательная деятельность органически связана с эмоциональной, что способствует созданию целостного представления об изучаемых предметах и явлениях. Запас этих представлений значительно обогащается ещё в связи с тем, что изображение всегда подкреплено словом. Это приводит к большей устойчивости образа в сознании дошкольника [3, с. 112].

Для изучения познавательного развития детей старшего дошкольного возраста в условиях реализации Федеральной образовательной программы дошкольного образования (далее ФОП ДО) использовали данную таблицу (см. рис.1). Методики, представленные на слайде, стали опорой для проведения исследования познавательного развития детей в условиях реализации ФОП ДО.

Методика «Разложи кружочки по коробочкам» (Л.В. Шарохина)				
Кругозор	Развитие познавательной активности, самостоятельности	Сформированность интеллектуальных умений (анализ, сравнение, обобщение, установление закономерностей)	Произвольность деятельности	Контроль деятельности
Упорядочивание и классификация на основе выделения их существенных свойств и отношений		Соотнесение и различие цветов	Группировка предметов по цвету	
СЕНСОРНЫЕ ЭТАЛОНЫ				
ПОЗНАВАТЕЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ (ФОП ДО)				
ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ				
Уровень сенсорного развития		Выделение сходства и различий на основе зрительной оценки	Воссоздание фигур из частей	
Кругозор	Развитие познавательной активности, самостоятельности	Сформированность интеллектуальных умений (анализ, сравнение, обобщение, установление закономерностей)	Произвольность деятельности	Контроль деятельности
Методика «Перцептивное моделирование» (Л.А. Венгер)				

Рис. 1. Методики изучения познавательного развития детей старшего дошкольного возраста в условиях реализации ФОП ДО

Эксперимент состоял из трех этапов: констатирующего, формирующего и контрольного. Перейдем к описанию каждого этапа экспериментальной работы.

Цель экспериментальной работы: выявить эффективность использования современных мультфильмов в работе по познавательному развитию детей старшего дошкольного возраста.

Целью констатирующего этапа исследования являлось выявление уровня познавательного развития детей старшего дошкольного возраста.

Задачи констатирующего эксперимента:

1) подобрать диагностический инструментарий для выявления уровня познавательного развития детей старшего дошкольного возраста, а также уровня развития познавательного интереса, т.к. познавательное развитие обеспечивается наличием познавательных интересов;

2) узнать об аспектах включения мультфильмов в содержание образовательной деятельности с детьми в работе воспитателей дошкольных учреждений;

3) узнать особенности и предпочтения просмотра мультфильмов ребенком в семье;

4) провести диагностику познавательного развития старших дошкольников контрольной и экспериментальной групп;

5) сделать выводы.

Работа в рамках констатирующего эксперимента проводилось в три шага. Первоначально было проведено анкетирование воспитателей с целью изучения вопроса использования мультипликационного фильма в образовательном процессе ДОО (см. Приложение 1).

Цель анкеты – выявление фактического использования мультфильмов педагогами в непосредственной работе с детьми.

Анализ результатов показал, что в большинстве случаев мультфильмы используются воспитателями для занятия досуга детей.

Однако большинство педагогов (72%) – 5 человек – единогласно отметили заинтересованность в использовании мультфильма в образовательном процессе ДОО, в том числе в познавательном развитии. Воспитатели отмечали, что мультфильмы содержат наглядную и образную информацию о многих явлениях, событиях, которые дети не всегда могут правильно понять, а сами воспитатели не знают, как это правильно объяснять. Следует отметить, что только (28%) 2 человека воспитателей считают просмотр мультфильмов развлекательным мероприятием, не оказывающим существенного влияния на личность ребенка, и не видят необходимости в его включении в образовательный процесс.

Наиболее распространенными причинами отказа от использования мультфильмов в ходе образовательного процесса являются:

- отсутствие необходимости и возможности планировать и организовывать такую работу, так как дети смотрят все подряд, и, по мнению воспитателей, взять этот процесс под контроль практически невозможно (15%) 4 человека;

- недостаток представлений и умений, а также рекомендаций по организации просмотра мультфильмов дошкольниками в образовательных целях (65%) 20 человек;

- отсутствие технических средств для организации такой работы (50%) 15 человек;

- риск и возможность негативного воздействия мультпродукции на детей (15%) 4 человека.

В связи с этим нельзя не согласиться прежде всего с указанием на отсутствие чётких рекомендаций для совместного просмотра мультфильма с детьми. Между тем просмотр требует не только последующего обсуждения и работы с мультфильмом, но и особой организации показа с учётом особенностей восприятия и развития дошкольников.

На втором этапе было организовано анкетирование родителей детей 5-6 лет с целью изучения особенностей просмотра мультфильмов ребёнком в семье и изучения предпочтений современных дошкольников (см. Приложение 2). В старшей группе – 60 детей, в обследовании приняли участие все родители.

Выяснилось, что при выборе мультфильма родители ориентируются в большей степени на его развлекательную функцию (65%) – 39 человек, не придавая большого значения эстетической и воспитательной роли киноискусства. 21 человек (35%) выбирают мультфильмы, исходя из его познавательного потенциала.

Удалось выяснить, что большинство дошкольников смотрят мультфильмы каждый день (90%) – 54 ребенка. Как показывают результаты опроса, только 10% – 6 дошкольников – смотрят телевизор всего 3-5 раз в неделю.

Следует подчеркнуть, что в 70% случаев родители не включаются в совместный просмотр мультфильмов с детьми, что приводит к тому, что ребенок пассивно воспринимает материал, не активизируя работу мысли и чувств. Можно предположить, что в этом случае мультфильм не окажет должного влияния на развитие ребенка. (30%) 18 родителей выделяют время на просмотр мультфильма вместе с ребенком, и только (10%) 6 человек завершают такой просмотр обсуждением сюжета и основной идеи.

В ходе исследования мы попросили родителей указать, какие мультфильмы охотнее всего смотрят их дети. В результате были получены следующие данные: предпочтение современных старших дошкольников современным зарубежным и отечественным мультфильмам (75%), 25% – 15 опрошенных родителей – указывают на выбор детьми классических советских мультфильмов.

На основании проведенного предварительного исследования можно сделать следующие выводы:

- в современных дошкольных образовательных учреждениях мультфильмы используются как развлекательное мероприятие, заполняющее досуг, или не используются вовсе;
- воспитатели дошкольных учреждений проявляют интерес к использованию мультфильма как средства обучения, в том числе познавательного развития;
- педагоги указывают на недостаточность и отсутствие методик и практических рекомендаций по использованию мультфильмов в образовательном процессе;
- картина предпочтений современного ребенка 5-6 лет очень разнообразна и включает в себя не только познавательные и развивающие мультфильмы для дошкольников, но и развлекательные.

Результаты исследования детей по методике Леонида Венгера «Перцептивное моделирование». Методика «Перцептивное моделирование», разработанная Леонидом Венгером, является ценным инструментом для диагностики и развития перцептивных способностей и наглядно-образного мышления у детей дошкольного и младшего школьного возраста. Она позволяет оценить, насколько хорошо ребенок умеет воспринимать форму, размер, пространственные отношения между предметами и использовать эти знания для решения практических задач.

Анализ: дети с низким уровнем нуждаются в постоянной помощи и не справляются с заданиями самостоятельно. Их решения хаотичны, а попытки воссоздать образец неточны. Требуется индивидуальная работа и поддержка для развития базовых навыков и уверенности. Дети со средним уровнем владеют основными операциями, но испытывают трудности с точностью. Они могут допускать ошибки, выбирая элементы, лишь отдаленно напоминающие образец. Необходимы дополнительные занятия для улучшения точности и гибкости действий, а также для устранения пробелов в понимании формы. Высокий уровень у детей означает, что отмечается индивидуальный прогресс в освоении навыков, что подчеркивает важность дифференцированного подхода к обучению.

В процессе диагностики ребенку предлагается воссоздать образец (геометрическую фигуру) из отдельных элементов, опираясь на зрительное восприятие и пространственное мышление. Успешность выполнения задания

свидетельствует о сформированности у ребенка умения анализировать форму, цвет, размер и синтезировать их в целостный образ.

После анализа результатов первичного исследования был реализован формирующий этап с ноября 2024 года по март 2025 года.

Цель формирующего этапа – реализовать педагогические условия использования детской мультипликации как инструмента для формирования познавательного развития детей старшего дошкольного возраста.

Задачи формирующего этапа эксперимента:

1. Разработать программу «Мульткалейдоскоп», направленную на познавательное развитие старших дошкольников.
2. Создать мультипликацию на совместных занятиях педагога и детей старшего дошкольного возраста.
3. Провести работу с родителями по двум направлениям: прочитайте лекции и дайте рекомендации по просмотру мультфильмов старшими дошкольниками.

Данные задачи были реализованы совместно с основной образовательной программой МБДОУ «Старочурилинский детский сад» Арского муниципального района РТ.

Программа «Мульткалейдоскоп»

Актуальность. Мультфильмы играют важную роль в жизни детей, в их эмоциональном и познавательном развитии. Они привлекают, веселят, учат детей различать добро и зло, решать сложные этические и нравственные ситуации, а также честности и осторожности, целесообразности и хитрости; они учат приемам различения вымысла и реальности, выразительности, образности и достоверности жизни героев, обогащают ассоциативный ряд, стимулируют рефлексию.

Мультипликация – это особый мир культурного наследия, полный педагогического потенциала. Целесообразное использование воспитательных и развивающих возможностей мультфильмов позволяет решить ряд воспитательных задач:

- обогащает представления детей об окружающем мире, знакомит их с новыми словами, явлениями, ситуациями;
- показывает модели поведения, способствующие социализации детей и переносу сюжетов мультфильмов сначала в игру, а затем и в жизнь;

- формирует оценочное отношение к миру, развивает мышление, понимание причинно-следственных связей;
- развивает эстетический вкус, чувство юмора;
- помогает удовлетворить эмоциональные потребности.

В современных условиях развития дошкольного образования слишком мало внимания уделяется изучению и использованию возможностей мультипликационного искусства как средства обучения и воспитания детей в дошкольной педагогике, а большинство педагогов не имеют опыта работы с мультипликационными фильмами.

Участники: дети старшего дошкольного возраста из экспериментальной группы (30 человек).

Объём и срок реализации программы. Объём: 27 занятий. Программа рассчитана на 5 месяцев (ноябрь-март).

Форма обучения: групповая, индивидуальная. Режим занятий: продолжительность занятий – 25 минут, занятия проводятся 2 раза в неделю.

Цель программы: развитие познавательного интереса и формирование сенсорных навыков у детей старшего дошкольного возраста на занятиях «Мульткалейдоскоп».

Задачи программы:

- 1) познакомить с историей возникновения мультипликации, её видами, понятиями и технологией создания;
- 2) развивать художественно-эстетический вкус, фантазию, сообразительность, логическое мышление, пространственное воображение и индивидуально выраженные способности детей;
- 3) воспитывать нравственные качества личности – внимание, аккуратность, целеустремленность.

Техническое оснащение: фотоаппарат, ноутбук, проектор, интерактивная доска, диктофон. Учебный комплект: бумага А4, краски, кисти, банки-непроливайки, пластилин, доски для лепки, ножики, карандаши простые и цветные, цветная бумага, картон, клей карандаш, клей ПВА.

Методические приёмы: беседа, рассказы, демонстрация, наблюдение, упражнения, моделирование, дидактические игры.

С программой календарно-тематического плана можно ознакомиться в таблице 1.

Таблица 1

Календарно-тематический план программы «Мульткалейдоскоп»

№	Дата	Занятие	Методический приём	Познавательные действия	Сенсорные эталоны	Задачи	Работа с родителями
1.	Ноябрь 5.11.2024	<i>Знакомство с мультипликацией</i> 1. Рассказ и показ презентации «История создания мультипликационного фильма»	Демонстрация, упражнения, беседа, рассказы, занятия.	Развитие кругозора, познавательной активности, сформированности интеллектуальных умений.	Развитие кругозора, познавательной активности, выделение сходства и различий на основе зрительного восприятия, соотнесение и различие цветов.	- познакомить детей с историей возникновения мультипликации, видами мультипликации, а также понятиями: анимация, съемка, сценарий, кадр, титры; - познакомить с технологией создания мультипликационного фильма и с процессом фотосъемки; - научить владеть простейшими навыками работы с фотоаппаратом.	Анкетирование родителей «Что есть мультфильм в нашей семье?»
2.	7.11.2024	2. Беседа по теме презентации.					
3.	11.11.2025	3. Демонстрация презентации «Как создается мультфильм».					
		4. Показ фотографий и знакомство детей с новыми понятиями (анимация, съемка, сценарий, кадр, титры).					
		5. Рассказ и демонстрация фотоаппарата и его простейших функций.					Лекция на тему: «Мультипликация как новый метод работы педагога для формирования и познавательного развития детей» (Приложение 9)
4.	14.11.2025	<i>Совместная деятельность с детьми</i>	Демонстрация, упражнения, беседы, наблюдения.	Развитие познавательной активности, сформированности интеллектуальных умений.	Развитие кругозора, познавательной активности, выделение сходства и различий на основе зрительного восприятия, соотнесение и различие цветов, упорядочивание и классификация на основе выделения их существенных свойств и отношений.	- обучить различным видам анимационной деятельности с применением различных художественных материалов.	Лекция на тему: «Современные мультфильмы»
5.	18.11.2025	1. Совместный просмотр мультфильмов «Фиксики» на занятиях.					
6.	21.11.2025	2. Беседы:					Рекомендации родителям при просмотре мультфильмов с дошкольниками.
7.	25.11.2025	«Какие главные герои вам запомнились и почему?»	дение, рассказы, моделирование, просмотр мультипликации, дидактические игры, занятия.				
8.	28.11.2025	«Что хотел нам сказать автор мультфильма?»					
9.	9.12.2024	«Какие качества героев вы запомнили?»					
10.	12.12.2024	«Чтобы вы сделали или как поступили бы на месте героя»					
11.	16.12.2024	«В реальной жизни могут случиться такие же»					
12.	19.12.2024	3. Воссоздание понравившихся героев из просмотренных мультфильмов с помощью лепки из пластилина, рисования красками и аппликации.					
13.	23.12.2024	4. Творческие игры.					
14.	26.12.2024						
15.	Январь 10.01.2025						
16.	13.01.2025						
17.	16.01.2025						
18.	20.01.2025						
19.	23.01.2025						
20.	27.01.2025						
21.	30.01.2025						
22.	Февраль 3.02.2025	<i>Совместная деятельность с детьми</i> Создание мультипликационного фильма	Упражнение, беседы, наблюдения, рассказы, моделирование.	Развитие познавательной активности, сформированности интеллектуальных умений, произвольности деятельности и контроль собственной деятельности.	Развитие кругозора, познавательной активности, выделение сходства и различий на основе зрительного восприятия, соотнесение и различие цветов, упорядочивание и классификация на основе выделения их существенных свойств и отношений.	Воспитать нравственные качества личности ребенка, эмоционально-эстетическое восприятие окружающего мира; - воспитать внимание, аккуратность, целеустремленность; - формировать этические нормы в межличностном общении.	Памятка для родителей «Признаки вредного мультфильма». Открытый показ мультфильма, созданный совместно с детьми.
23.	6.02.2025						
24.	10.02.2025						
25.	13.02.2025						
26.	17.02.2025						
27.	20.02.2025						

Создание мультфильма – очень увлекательный процесс, который несёт в себе познавательные аспекты, обогащенные творческой деятельностью. Разберем пошагово каждый этап.

Во-первых, определение сюжета и выбор темы для мультипликационного фильма. Чтобы создать мультфильм с детьми, мы изучили и проанализировали сказки. Больше всего нам понравились сказки, в которых описывается природа.

Особенно нас впечатлили произведения Виталия Бианки, Николая Сладкова, Михаила Пришвина, Константина Паустовского и Константина Ушинского. Мы решили, что темой нашего мультфильма будет «Весенний лес», потому что весной мы наблюдаем различные краски в природе. Мы решили, что рассказ Константина Ушинского «Весна» нам очень понравился, так как автор красиво описывает весеннюю природу (Приложение 16). Решив создать мультфильм самостоятельно, мы с детьми разработали сюжет. Для создания мультфильма нам потребовались следующие предметы: бумага А4, краска гуашь, кисточки; технические средства (фотоаппарат, видеоредактор, диктофон). Однако планирование детям далось нелегко, но с помощью направляющего действия педагога они преодолевали трудности, проверяя свой результат.

Во-вторых, распределение заданий. Поделив детей на группы, мы решили, что одна группа детей рисует красками погодные явления, природу и объекты в соответствии со сценарием мультфильма; а другая группа – 11 детей – учит наизусть по одному предложению из рассказа.

В-третьих, создание мультфильма. На данном этапе дети очень ответственно подошли к работе. Мы заранее подготовили шаблоны для того, чтобы старшие дошкольники могли визуальнo на них опереться. Дошкольники работали под руководством педагога, поэтапно рисуя мультик. К примеру:

- нарисуйте горизонт, где будут деревья;
- нарисуйте сначала одно дерево, второе, третье и т.д.;
- нарисуйте зеленую травку;
- нарисуйте почки на деревьях;
- нарисуйте листья на деревьях;
- нарисуйте солнышко;
- нарисуйте облака;
- нарисуйте дождик.

Тем самым развивали в себе качества самостоятельности, активности и контроля деятельности. В процессе деятельности оказывалась помощь в том, как лучше нарисовать тот или иной рисунок.

В-четвертых, съемка. Эта задача педагога предполагает покадровую съемку изображений с двигающимися персонажами по сюжету. Важно учитывать, чтобы на каждом кадре было одинаковое освещение, фотосъемка осуществлялась без вспышки, а последовательность иллюстраций в рамке – линии действия.

В-пятых, озвучивание. Когда мультфильм находится на финальной стадии, дети уже знают свои слова для записи на диктофон. Озвучивая процесс изменения природы весеннего времени года, дети учатся работать в команде, развивая актерские навыки, они получают удовольствие от процесса.

В-шестых, монтаж. При монтаже педагог работает со специальной программой, которая создает из кадров видео. После создания видео накладывается озвученный детьми рассказ. При необходимости также накладываются звуковые эффекты, такие как шелест листьев, пение птиц, звук колокольчиков, звук ветра и т.д.

В-седьмых, демонстрация мультипликационного фильма. Итоговый этап – это просмотр и обсуждение. Когда мультфильм уже готов, все участники приглашаются на просмотр мультфильма. На этом этапе дети делятся своими впечатлениями и эмоциями от проделанной работы.

Проанализировав нашу деятельность, мы выяснили, что в процессе работы над мультфильмом дети научились различать цвета, формы и текстуры, что помогло им воспринимать и создавать визуальные образы. Дошкольники также узнали историю возникновения и виды мультипликации, технологию создания мультфильма, увидели процесс фотосъемки, приобрели художественные знания, умения и навыки. Также это помогло им развить мелкую моторику, координацию движений и пространственное мышление. Кроме того, работа над мультфильмом поспособствовала развитию речи, памяти и внимания детей. Они научились описывать свои действия и анализировать результаты работы.

В результате реализации программы дошкольники научились: комбинировать различные приемы работы для достижения поставленной художественно-творческой задачи; применять различные художественные материалы с учетом вида анимационной деятельности; проявлять художественно-эстетический вкус, фантазию, изобретательность, логическое мышление и пространственное воображение.

Следовательно, проделанная нами работа в Старочурилинском детском саду подтвердила свою эффективность.

Таким образом, реализация программы «Мульткалейдоскоп» поспособствовала эффективному развитию познания детей через сенсорные эталоны в познавательном действии при создании мультфильма.

На заключительном этапе исследования после формирующего эксперимента была проведена повторная диагностика уровня познавательного развития детей старшего дошкольного возраста в марте 2025 года.

Цель контрольного этапа – выявить динамику познавательного развития, а также развития критериев сенсорных навыков в познавательном действии детей старшего дошкольного возраста после формирующего эксперимента.

Список литературы

1. Бурухина А.Ф. Мультфильм в воспитательно-образовательной работе с детьми. // Воспитатель дошкольного образовательного учреждения. – 2012. – №10. – С. 60-71. – ISBN 978-5-87184-532-5. – Текст : непосредственный.
2. Веракса Н.Е., Булычёва А.И. Развитие умственной одарённости в дошкольном возрасте. // Вопросы психологии. – 2000. – № 7. – С. 24. – ISBN: 0042-8841. – Текст : непосредственный.
3. Немирич А.А. Дошкольники и современное мультипликационное кино: проблемы и пути их решения. // Дошкольная педагогика. – 2012. – № 2. – С. 9-11.
4. Олейник Н.В. Педагогические возможности использования мультфильма в воспитательно-образовательном процессе детского сада: теория и практика. // Наука и образование: новое время. – 2018. – № 5. – С. 420-427.

© А.А. Фасахутдинова, 2025

НАСТАВНИЧЕСТВО В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Конева Юлия Александровна
Самофалова Елена Николаевна**

преподаватели

ОБПОУ «Курский государственный техникум
технологий и сервиса»

Аннотация: В статье рассматривается необходимость наставничества в образовании и вопросы организации наставнической деятельности в образовательной организации среднего профессионального образования.

Ключевые слова: наставничество, наставник, наставляемый, флеш-наставничество, образовательная организация.

MENTORING IN THE SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION SYSTEM

**Koneva Yulia Alexandrovna
Samofalova Elena Nikolaevna**

Abstract: The article discusses the need for mentoring in education and the organization of mentoring activities in an educational organization of secondary vocational education.

Key words: mentoring, mentor, mentored, flash mentoring, educational organization.

Наставничество – это важный инструмент в образовательном процессе, обеспечивающий поддержку и наставления молодым специалистам. Его цель – помочь новым педагогам успешно адаптироваться в профессиональной среде, развивать педагогические навыки и умения. Задачи наставничества могут включать содействие профессиональному росту, предоставление обратной связи и поддержку.

Сегодня в современной педагогической практике все большее внимание уделяется такому явлению, как наставничество. Благодаря этому подходу

молодые педагоги, только начинающие свой профессиональный путь, получают возможность обучаться и развиваться, опираясь на опыт и знания более опытных коллег. Понимание значения и функций наставничества в образовательном процессе позволяет эффективнее использовать его потенциал для улучшения качества образования и поддержания профессионального роста педагогов.

Наставничество в образовании – это комплексный процесс, в рамках которого более опытный педагог-наставник помогает менее опытному коллеге (наставляемому) в его профессиональном развитии и адаптации в образовательной среде. Это взаимодействие основывается на передаче знаний, навыков и опыта от наставника к наставляемому, при этом наставник также может учиться и развиваться, отражая и анализируя свой опыт.

Значение наставничества в образовании трудно переоценить. Это не только инструмент поддержки и развития молодых педагогов, но и механизм для передачи ценностей, традиций и стандартов профессии. Наставничество также помогает поддерживать и укреплять профессиональное сообщество педагогов, создавая среду для обмена идей, опыта и лучших практик.

Цели наставничества в среднем профессиональном образовании могут быть разнообразными и зависеть от конкретного контекста, но основная их цель – поддержать молодых педагогов в их профессиональном развитии и адаптации. Это может включать обучение конкретным педагогическим навыкам, введение в культуру и традиции образовательного учреждения, а также поддержку в преодолении профессиональных и эмоциональных вызовов, связанных с работой педагога.

Использование наставничества также способствует развитию мягких навыков, таких как коммуникативные способности, умение работать в команде и лидерские качества, которые являются важными в современном мире. В связи с этим, внедрение эффективных программ наставничества в образовательные учреждения и корпоративные структуры становится все более востребованным и актуальным направлением развития образовательной практики [1].

Нельзя не заметить, что популярность и востребованность услуг наставников растет во всех сферах жизни, в том числе и в среднем профессиональном образовании. Эта тенденция объективно положительная, так как увеличивается количество квалифицированных специалистов в сфере среднего профессионального образования, а это значит, что сфера их деятельности будет укрепляться и эволюционировать.

Идея наставничества призывает к поиску наиболее эффективных технологий. От наставников требуется развивать широкий спектр компетенций, учитывающих современные стратегические тренды развития системы среднего профессионального образования.

Воплощая идеи наставничества, можно достаточно быстро и эффективно решать задачи профессионального становления и развития педагогов, добиться сокращения периода социальной и профессиональной адаптации вновь принятых на работу педагогов.

С помощью технологии наставничества участники образовательного процесса могут получить опыт, навыки, компетенции и ценности быстрее, чем с помощью других методов передачи (учебные материалы, система классов, самостоятельная работа и проектная работа, формализованное общение). Это чрезвычайно важно в современном мире [2, с. 16].

Высокая скорость обусловлена прямой передачей профессионального опыта, взаимообогащающими отношениями, основанными на взаимном доверии, полезных для всех участников образовательного процесса.

Однако одной из основных проблем наставничества является ограниченное количество времени и ресурсов, которые у наставников имеются для наставнической работы. Молодые специалисты требуют индивидуального сопровождения и регулярной обратной связи, но из-за насыщенности учебными планами и другими обязанностями наставники не всегда могут это обеспечить [3, с. 23].

В условиях высокой учебной нагрузки и постоянного дефицита времени особую ценность обретают краткосрочные форматы повышения квалификации. Один из них флеш-наставничество – это передача знаний от педагога к педагогу по конкретному запросу. Но чтобы этот формат укоренился в коллективе, стал привычным и массовым, в образовательной организации должна сложиться культура профессионального взаимодействия.

Флеш-наставничество – это относительно новая концепция наставничества, которая предполагает передачу ценных знаний в короткий промежуток времени. Взаимодействие длится от нескольких минут до нескольких часов (семантика названия происходит от английского слова «флеш» – вспышка или to flesh – блеснуть).

Суть данного метода заключается в том, что наставники встречаются с наставляемыми в сжатые сроки, часто не превышающие час. За это время

наставник представляет свой опыт в профессиональной деятельности, успешные кейсы и дает некоторые рекомендации. После этой встречи ее участники решают, хотели бы они продолжить отношения с наставником или нет.

Важно, что наставники и подопечные подбираются практически без критериев. Если обе стороны видят перспективу сотрудничества, они приступают к реализации программы наставничества.

Важно отметить, что флеш-наставничество направлено на краткое индивидуальное общение.

Данный формат наставничества имеет множество вариантов реализации:

- стандартная сессия флеш-наставничества предполагает одноразовую встречу между наставником и наставляемым продолжительностью от нескольких минут до нескольких часов;
- последовательное флеш-наставничество, когда наставляемый работает с двумя и более наставниками, с каждым из которых он имеет серию одноразовых встреч;
- скоростное флеш-наставничество – это разновидность последовательного, когда наставники и их наставляемые встречаются лишь на несколько минут, а затем, сразу же после этого, переходят к другому наставнику/наставляемому и т.д.;
- групповое флеш-наставничество, когда наставник работает с небольшой группой наставляемых.

Флеш-наставничество предполагает краткосрочную индивидуальную работу с одним или несколькими наставляемыми вне зависимости от того, каков уровень его знаний. Данный формат взаимодействия экономит время, позволяет быстро приобрести ценные профессиональные знания и включить экспертный потенциал коллектива в решение широкого спектра актуальных задач.

В целом, наставничество играет ключевую роль в образовательной системе [4, с. 26]. Оно обеспечивает передачу опыта и знаний от одного поколения к другому, способствуя развитию новых педагогических лидеров и улучшению качества образования в целом. Поддерживая и развивая наставничество, образовательная организация среднего профессионального образования создает прочный фундамент для будущего образовательной организации и личностного роста каждого педагога.

Список литературы

1. Колодеева О.С. Наставничество. Актуально ли оно в современном образовании? – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://domznaniya.ru/page/nastavnichestvo-aktualno-li-ono-v-sovremennom-obrazovanii-2882076933/>. – Дом Знаний, 2024.
2. Реализация целевой модели наставничества в образовательных организациях: методические рекомендации / сост. Ю.Г. Маковецкая, Н.В. Грачева, В.И. Серикова. – Челябинск: ЧИППКРО, 2021. – 92 с.
3. Пасека М.А. Проблемы наставничества в современной школе // Научные высказывания. – 2023. № 19 (43). – С.21-23.
4. Хазиева Г.Х. Наставники: не рядом, а вместе! // Сборник материалов победителей и призеров городского конкурса «Лучшие практики наставничества». – Нефтекамск: МБУ ИМЦ г.Нефтекамска, 2024. – 41 с.

© Ю.А. Конева, Е.Н. Самофалова

СИСТЕМА РАБОТЫ ПО РАЗВИТИЮ СВЯЗНОЙ РЕЧИ У ДЕТЕЙ С ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Гнедько Ольга Васильевна

учитель-дефектолог

Государственное учреждение образования
«Пинковичский детский сад Пинского района»

Аннотация: Развитие связной речи у детей дошкольного возраста — это не только важный этап формирования языковых навыков, но и ключевой элемент общего развития ребенка. Связная речь помогает детям лучше понимать окружающий мир, выражать собственные чувства и мысли, а также играть активную роль в социальных взаимодействиях. Использование различных методов и подходов к развитию связной речи даст возможность детям научиться многому и подготовит их к дальнейшему успешному обучению и взаимодействию с обществом.

Ключевые слова: развитие связной речи, дети дошкольного возраста, технологии, наглядное моделирование, сторителлинг, игровые технологии.

SYSTEM OF WORK ON DEVELOPING COHENSIVE SPEECH IN CHILDREN WITH SEVERE SPEECH DISORDERS USING PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES

Gnedko Olga Vasilievna

Abstract: Development of coherent speech in preschool children is not only an important stage in the formation of language skills, but also a key element in the overall development of the child. Coherent speech helps children better understand the world around them, express their own feelings and thoughts, and play an active role in social interactions. The use of various methods and approaches to the development of coherent speech will enable children to learn a lot and prepare them for further successful learning and interaction with society.

Key words: development of coherent speech, preschool children, technologies, visual modeling, storytelling, gaming technologies.

На сегодняшний день образная, богатая синонимами, дополнениями и описаниями речь у детей дошкольного возраста – явление очень редкое. В речи детей существуют множество проблем. Дети дошкольного возраста, а тем более имеющие речевые нарушения, как правило, отличаются недостаточно сформированным навыком построения связного высказывания:

- связные высказывания короткие;
- отличаются непоследовательностью, даже если ребенок передает содержание знакомого текста;
- состоят из отдельных фрагментов, логически не связанных между собой;
- уровень информативности высказывания очень низкий.

Чтобы помочь ребенку овладеть разными видами связного высказывания важна помощь со стороны родителей, педагога.

Работая с большим количеством детей с нарушениями речи, столкнулась с необходимостью подбора приемов и методов, позволяющих ускорить процесс овладения детьми связной речью.

Сегодня существует более сотни образовательных технологий.

Из всего предложенного разнообразия посчитала наиболее целесообразным использование в своей работе следующих технологий: технология наглядного моделирования, технология сторителлинг, игровые технологии.

Наглядное моделирование – это система методов и приемов, обеспечивающих успешное запоминание, сохранение и воспроизведение информации. Наглядная модель высказывания выступает в роли плана, обеспечивающего связность и последовательность рассказов ребенка.

Благодаря использованию в своей работе технологии наглядного моделирования смогла решить следующие задачи: развитие у детей умения составлять простые и сложные предложения, используя схемы-модели; развитие у детей умения с помощью графической аналогии, а также с помощью заместителей понимать и рассказывать знакомые сказки, описательные и повествовательные рассказы, заучивать стихи.

Работу на занятиях с использованием наглядного моделирования строила в три этапа.

1 этап: Рассмотрение схемы-модели и разбор того, что на ней изображено.

2 этап: Осуществление перекодирования информации, т.е. преобразование из абстрактных символов слов в образы.

3 этап: Осуществление пересказа сказки или составление рассказа по заданной теме.

Использование на занятиях моделей помогало мне более наглядно, доступно и интересно подать материал детям, развивая у них, при этом, сразу несколько таких важных психических процессов, как память, воображение, речь, мышление, внимание. Работая с моделями, дети не испытывали напряжения, им доставляло большое удовольствие запоминать картинки или символы, их заменяющие, придумывать историю или рассказ, рассказывать стихи или описывать предметы.

Работа над моделью строилась от простого к сложному. Начинала работу с простейших схем, состоящих из двух-трех символов. Затем последовательно переходила к схемам-дорожкам (состоит из четырех-пяти символов) и позже – к полноценной схеме.

На занятиях дети учились рассказывать не только по готовой схеме, но и составляли свою собственную модель. Детям давала чистый лист, разделенный на несколько клеток (свободное поле для создания схемы-модели). Дети рисовали либо выкладывали картинки на собственных бланках. Таким образом каждый ребенок в ходе занятия создавал модель для рассказа. Данная форма работы оказалась очень эффективной при составлении рассказов из опыта, придумывании предшествующих или последующих событий в рассказах, при составлении фантастических историй, сказок.

Наглядное моделирование использовала в работе над всеми видами связного монологического высказывания: пересказ, составление рассказов по картине, описательный рассказ, творческий рассказ.

Поскольку все формы работы по развитию связной речи одинаково важны, количество занятий старалась распределять между ними приблизительно одинаково. Поэтому для себя составила примерный план на год по развитию связной речи с использованием наглядного моделирования, где планировались пересказы небольших сказок и рассказов, описание игрушек и предметов; описание сюжетных картин; составление рассказов из опыта, заучивание стихотворений, составление сравнительных описаний. Разработала схемы-модели в соответствии с планом. Также разработала картотеку схем-моделей. Картотека включает в себя 15 наборов карточек и свободные поля для создания схемы-модели (Рис. 1).



Рис. 1. Картотека схем-моделей

Технология «сторителлинг» заинтересовала меня тем, что легко и непринужденно, в игровой форме позволяет практически безгранично расширить возможности для развития связной речи, воображения и коммуникативных навыков детей. Слово «сторителлинг» в переводе с английского звучит как «рассказывание историй, способ передачи информации и нахождение смыслов через рассказывание историй». Техника сторителлинг, которая лежит в основе игр «Кубики историй», «Конструктор историй» (Рис.1), оказалась очень эффективна при составлении повествовательных рассказов, творческих рассказов, придумывании начала или конца историй, составлении фантастических рассказов.



Рис. 2. «Кубики историй», «Конструктор историй»

В своей работе использовала кубики, конструкторы разных типов: разноплановые – нанесены изображения из разных категорий; тематические – где картинки только одной категории. Например «Времена года», «Транспорт», «Мебель», «Одежда», «Обувь» и т.д.

Изначально «рассказы», самостоятельно составленные детьми, представляли собой простое перечисление действующих лиц или объектов. Свою работу по преодолению этих недостатков и формированию навыка рассказывания строила в три этапа: выделение значимых для развития сюжета лиц или фрагментов; определение взаимосвязи между ними; объединение фрагментов в единый сюжет.

Очень эффективными были упражнения с использованием «кубиков историй», «конструкторов историй»:

- предлагала детям придумать ситуацию, которая могла бы произойти с конкретными персонажами в определенном месте;
- предлагала детям конкретные персонажи рассказа, а пространственное оформление дети придумывали самостоятельно;
- дети самостоятельно выбирали тему и героев своего рассказа.

Основной целью использования технологии «сторителлинг» для меня, было овладение детьми навыком построения связного высказывания, развитие у детей умения создать особый замысел и развернуть его в полный рассказ с различными деталями и событиями.

Ведущей деятельностью детей дошкольного возраста является игра. Обучение в игровой форме может и должно быть интересным, увлекательным. Для решения проблемы развития связной речи дошкольников, успешно использовала в своей работе «игровые технологии», которые включают в себя достаточно обширную группу методов и приемов организации педагогического процесса в форме разнообразных педагогических игр.

Наиболее эффективным было использование игровых технологий на начальном этапе развития связной речи детей. Так как работа на начальном этапе развития связной речи включает в себя формирование лексического и грамматического базиса, развитие и закрепление навыков построения предложений разной структуры, а также коммуникативных умений и навыков для полноценного общения детей с педагогом и между собой в процессе занятий. Именно с помощью игры в своей работе решала все перечисленные задачи. Активно использовала такие дидактические игры и игровые приемы, как «Я начну, а ты продолжи», «Закончи предложение». Например, «Жил-был кот. Однажды он... И вдруг....». Этот прием направлен на совместное построение коротких высказываний, когда взрослый начинает фразу, а ребенок ее заканчивает. Часто включала в работу игры-загадки (подготовительная работа для составления описательных рассказов). Детям предлагалось

послушать и догадаться, о чем идет речь: «Он красный, круглой формы, резиновый, им можно отбивать от пола или катать друг другу. Еще его можно забрасывать в корзину и играть на улице».

Для успешной работы с детьми по формированию связной речи моя деятельность была направлена на создание развивающей предметно-пространственной среды. Был накоплен и систематизирован разнообразный практический материал по организации и проведению дидактических игр. Для работы над словосочетанием разработаны и использовались игры с фонариком, игры вкладыши – «Что у кисы?», «Какой? Какая? Какие?» (Рис.3).



Рис. 3. Игры вкладыши, игры с фонариком

Для работы над разными видами предложений активно использовала «Круги Луллия», «Фразовые конструкторы», «Лэпбук» (Рис.4).



Рис. 4. Фразовый конструктор, круги Луллия, лэпбук

Также были разработаны тематические игры для работы над сложноподчиненными предложениями: «Сравни деревья», «В гостях у бабушки и фермера», «Сравни домашних животных», «Для чего нужны предметы гигиены?», «Потому что...», «Для того, чтобы...», «Кто что делает?».

Для работы над предложением с однородными членами разработала игры: «Что везет синий трактор?», «Назови папины (мамины) вещи!», «Назови мебель в комнате!» (Рис.5).



Рис. 5. Игры для работы над разными видами предложений

Вышеперечисленные игры помогают научить детей более четко и продуманно формулировать и произносить фразы, строить предложения разной структуры, а так же поддерживать интерес детей на протяжении занятия, разнообразить образовательный процесс.

Для проведения диагностики уровня развития связной речи у детей старшего дошкольного возраста в условиях специальной группы для детей с тяжелыми нарушениями речи использовались следующие задания:

1. Описательный рассказ. Ребенку предлагалось составить рассказ-описание по картинке.

2. Повествовательный рассказ. Ребенку предлагалась серия сюжетных картинок, которые ему надо было разложить в нужной последовательности и составить сюжетный рассказ.

3. Пересказ литературного произведения. Ребенку предлагалось пересказать только что прочитанную педагогом сказку.

Для оценки уровня связной речи были использованы следующие условные обозначения:

* - высокий уровень (ребенок полностью самостоятельно рассказывает, пользуется авторскими словами и выражениями, соблюдает последовательность изложения);

* - достаточный уровень (ребенок самостоятельно рассказывает основные части текста, не переставляя их местами);

* - средний уровень (ребенок рассказывает текст с помощью педагога, может поменять последовательность каких-либо частей);

* - низкий уровень (ребенок перечисляет отдельные признаки, эпизоды или действия, нарушает структуру текста).

Результативность работы отражена в таблице (Табл.1).

Таблица 1

Уровень развития связной речи у детей старшего дошкольного возраста с ТНР на конец учебного года

Имя ребенка		Описательный рассказ	Повествовательный рассказ	Пересказ художественных произведений
Артем К.		*	*	*
Миша К.		*	*	*
Захар М.		*	*	*
Глеб П.		*	*	*
Маргарита П.		*	*	*
Василиса Р.		*	*	*
Максим Р.		*	*	*
Милана С.		*	*	*
Лиза С.		*	*	*
Глеб С.		*	*	*
Женя С.		*	*	*
Андрей С.		*	*	*
Итого чел./процент	*	3/25	6/50	8/66,6
	*	3/25	3/25	3/25
	*	5/41,6	3/25	1/8,3
	*	1/8,3	-	-

Анализ результатов работы (Рис.6) показал, что проведенная работа по использованию педагогических технологий для развития связной речи детей старшего дошкольного возраста дала положительный результат. Наибольший рост уровня развития связного высказывания наблюдался при составлении детьми описательных рассказов (с 8,3 до 58,3 процентов). Значительно уменьшился процент (с 66,6 до 8,3) детей имеющих низкий уровень связной речи при составлении пересказов, так же при составлении повествовательных рассказов (с 50 до 8,3 процентов).

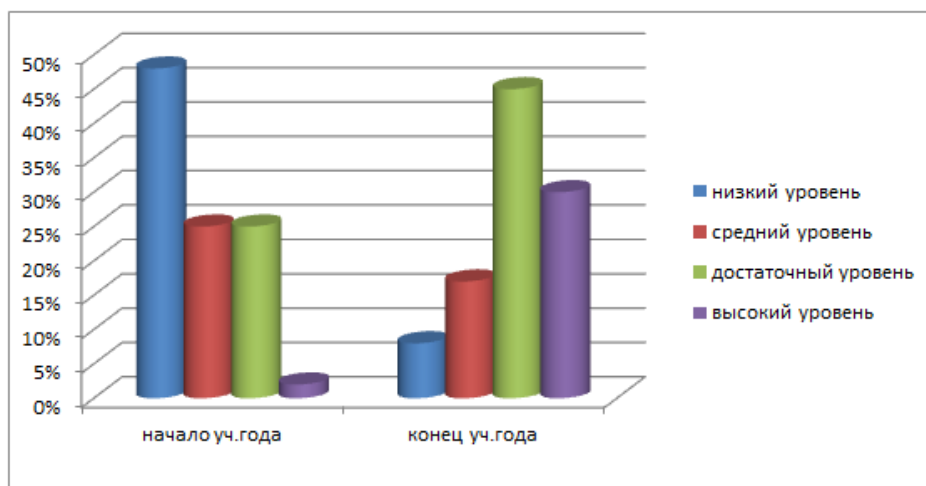


Рис. 6. Диаграмма. Анализ результатов работы над связной речью детей старшего дошкольного возраста с использованием педагогических технологий.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что использование современных педагогических технологий в работе с детьми старшего дошкольного возраста с тяжелыми нарушениями речи повышает эффективность работы по развитию связной речи воспитанников. Наибольшая эффективность достигается при системном использовании выбранных педагогических технологий.

Список литературы

1. Гладкая В.В. Технология и методика: сущность, структура и особенности описания: [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://asabliva.by/ru/main.aspx?guid=3515>. Дата доступа: 03.10.2021.
2. Кодекс Республики Беларусь об образовании. - Минск: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2011. - 400 с.
3. Современные педагогические технологии в образовательном процессе учреждения дошкольного образования : учеб.-метод. пособие / под. общ. ред. В.Н. Шашок; сост. В.Н. Шашок [и др.]; ГУО «Акад. последиплом. образования». – Минск: АПО, 2019. – 123 с.
4. Технологический подход в образовании: [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://asabliva.by/ru/main.aspx>.

© О.В. Гнедько

**СЕКЦИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ФРАЗЕОЛОГИЗМЫ В ЭФФЕКТЕ ЮМОРА:
КАК ЯЗЫКОВЫЕ ИГРЫ И КАЛАМБУРЫ
РАБОТАЮТ В РАЗЛИЧНЫХ ЯЗЫКАХ**

Рожкина Полина Андреевна

Научный руководитель: **Вартанова Карина Юрьевна**

канд. пед. наук, доц.

ФГБОУ ВО «Пятигорский государственный университет»

Аннотация: Статья акцентирует внимание на роли фразеологизмов. В статье рассматриваются примеры фразеологических оборотов, которые обогащают юмористический контекст, и выявляются сходства и различия в использовании этих средств в различных языках. Основное внимание уделяется тому, как контекст, культурные особенности и игра слов влияют на восприятие юмора. Исследование подчеркивает важность фразеологизмов как инструмента для создания культурной идентичности и межкультурного общения, демонстрируя, что юмор может преодолевать языковые барьеры, обладая универсальными чертами.

Ключевые слова: фразеологизмы, каламбуры, юмористический контекст, сходства и различия, культурные особенности, межкультурное общение, языковые барьеры.

**PHRASEOLOGICAL UNITS IN THE EFFECT OF HUMOR:
HOW LANGUAGE GAMES AND PUNS WORK
IN DIFFERENT LANGUAGES**

Rozhkina Polina Andreevna

Scientific adviser: **Vartanova Karina Yuryevna**

Abstract: The article focuses on the role of phraseological units. The article examines examples of phraseological phrases that enrich the humorous context, and identifies similarities and differences in the use of these tools in different languages. The focus is on how context, cultural characteristics, and wordplay affect the perception of humor. The study highlights the importance of phraseological units as a tool for creating cultural identity and cross-linguistic communication, demonstrating that humor can overcome language barriers by possessing universal features.

Key words: phraseological units, puns, humorous context, similarities and differences, cultural peculiarities, interlanguage communication, language barriers.

Фразеологизмы играют значительную роль в языке, придавая ему яркость и эмоциональность. В контексте юмора они могут вызывать неожиданные ассоциации и комические ситуации, приводящие к искреннему смеху и радости. Юмор сам по себе объединяет людей вне зависимости от культурных и языковых различий. Данная статья анализирует, как фразеологизмы и каламбуры способствуют созданию юмористического эффекта и как они могут варьироваться в разных языках, открывая увлекательный мир языковых игр и культурных контекстов.

Фразеологизмы представляют собой устойчивые выражения, значение которых не всегда выводимо из значений отдельных слов. Они не только передают смысл, но и создают эмоциональные и комические эффекты. Юмор, основанный на фразеологических оборотах, строится на нарушении ожиданий: слушатель «расшифровывает» двойственность выражения, что вызывает смех. Однако восприятие таких шуток зависит от языковых и культурных кодов. По мнению О.А. Зайцевой, юмор, выраженный через фразеологизмы, может служить мостом между языками, но требует глубокого понимания местных реалий [2].

Юмор — это сложный феномен, охватывающий различные аспекты: от языковой игры до социальных комментариев, которые могут оставаться непонятыми для некоторых. Языковая игра может включать каламбуры, но не ограничивается ими и может также использовать метафоры — переносные значения слов, и омонимы — где слова имеют одинаковое звучание, но разное значение. В основе юмора часто лежат противоречия, несоответствия и неожиданности. Фразеологизмы, будучи элементами языка, могут выступать катализаторами таких комических эффектов. Например, игра слов, основанная на фразеологических оборотах, может привести к неожиданным и забавным результатам, объединяя людей в смехе и радости.

Фразеологизмы отличаются высокой степенью идиоматичности, что делает их перевод сложной задачей. Идиома — это специфический вид фразеологизмов с установленным переносным значением. О.Ю. Амиянц выделяет три основных подхода к переводу: калькирование, нахождение аналогов и описательный метод [1]. Например, калькированный перевод русской фразы «бить баклуши» на английский («to beat the sticks») является

гипотетическим и не передает оригинального смысла из-за отсутствия культурной ассоциации с ленью. Вместо этого используется аналогичный фразеологизм «to twiddle one's thumbs», который сохраняет комический подтекст. Контекст играет ключевую роль в восприятии фразеологизмов и юмора. К примеру, в комедийных передачах часто используются фразеологизмы, понятные лишь определенной аудитории. Культурные особенности, такие как обычаи, традиции и социальные нормы, также влияют на восприятие фразеологизмов. Например, в восточных культурах может быть более уместным использование иносказаний, тогда как в западных — более прямолинейные выражения.

Каламбуры и языковые игры основываются на многозначности слов и их звучании. Каламбур — это вид языковой игры, основанный на многозначности слов или их сходстве в звучании. Примером служит каламбур «I used to be a baker, but I couldn't make enough dough», где «dough» обозначает как «тесто», так и «деньги». Такие игры слов могут быть трудными для перевода из-за языковой специфики.

С развитием интернета фразеологизмы стали чаще пересекать языковые границы, создавая новые формы юмора. В социальных сетях юмор, основанный на игре с идиомами, часто адаптируется для аудитории с разным культурным фоном. Например, английский мем «When pigs fly» («Когда свиньи полетят») используется для обозначения невозможного события. В русскоязычном сегменте его заменяют на «когда рак на горе свистнет», сохраняя логику абсурда. Такие адаптации смягчают культурный шок, но требуют глубокого понимания целевой аудитории [4]. Интересный феномен — «гибридные» каламбуры, сочетающие элементы разных языков. Например, шутка «I'm reading a book about anti-gravity. It's impossible to put down!» (игра с фразеологизмом «to put down a book» — «положить книгу» и «to be impossible to put down» — «не оторваться») может быть переведена на русский с сохранением игры: «Читаю книгу про антигравитацию. Не оторвать!» В этом случае переводчик намеренно нарушает грамматику, чтобы передать юмористический эффект.

Языковые игры, манипулирующие формой и значением слов, часто связаны с фразеологией. Например, каламбур «Винни-Пух — это не медведь, а голова с опилками» обыгрывает фразеологизм «голова на плечах», заменяя его на абсурдное «голова с опилками». По мнению И.А. Кравченко, юмор здесь возникает из-за контраста между ожидаемой устойчивой фразой и её

неожиданным изменением. В английском языке подобные игры слов строятся на омонимах – явление, при котором слова имеют одинаковое написание или звучание, но разные значения: «Time flies like an arrow; fruit flies like a banana» (игра со словом «flies», означающим как «летать», так и «мухи»).

Культурные контексты существенно влияют на восприятие юмора. Например, в некоторых культурах использование иронии и сарказма может считаться нормой, в то время как в других это может восприниматься как неуместное или обидное. Фразеологизмы отражают эти культурные аспекты, и их понимание требует знания традиций и обычаев. Например, испанская идиома «estar más sano que una pera» («быть здоровым как груша») может показаться нелепой для носителей русского языка, где символом здоровья является репа. О.А. Зайцева подчеркивает, что такие различия требуют от переводчика либо адаптации, либо пояснения, иначе юмор утрачивается [2]. Особенно это заметно в случае с соматизмами. А.М. Казиева и другие исследуют английские фразеологизмы с компонентом «heart» («to wear your heart on your sleeve»), которые в других языках заменяются метафорами, связанными с другими органами (например, «душа нараспашку» в русском) [3].

Несмотря на различия, некоторые формы юмора имеют универсальный характер. Е.А. Цареградцева указывает, что абсурд и гипербола, встроенные в фразеологизмы, часто преодолевают языковые барьеры [6]. Например, немецкое выражение «Da steppt der Bär» («Там танцует медведь» — означает громкое веселье) может быть понято через контекст, даже если буквальный перевод кажется нелепым. Аналогично фитонимические фразеологизмы, такие как английское «to beat around the bush» (аналогичное русскому «ходить вокруг да около»), как отмечают Н.Г. Склярова и Л.М. Хачересова, основываются на универсальных природных архетипах, что облегчает их понимание [5].

Литературные произведения нередко используют фразеологизмы для создания комичных образов и ситуаций. Например, в романе Чарльза Диккенса «Посмертные записки Пиквикского клуба» персонажи активно используют идиоматические выражения, что подчеркивает их необычность. В русской литературе это также встречается, как в «Мертвых душах» Гоголя Чичиков характеризует себя как «человек без царя в голове», что одновременно дает его характеристику и вызывает ироническую усмешку. Такие приемы делают юмор

более связанным с текстом, требуя от читателя понимания культурного контекста [4]. В современной литературе эксперименты с фразеологией становятся еще более дерзкими, как в романе Виктора Пелевина «Generation П» идиомы преобразуются в рекламные лозунги: «Не моем, так катаньем» превращается в «Не копеейкой, так рублем», отражая абсурдность потребительского мира.

Изучение фразеологизмов через призму юмора способствует более глубокому пониманию языка и культуры. Например, преподаватели используют анекдоты, такие как:

- Почему математик не смог понять шутку про интеграл?
- Потому что она была неопределенной!

Здесь обыгрывается термин «неопределенный интеграл», что помогает студентам лучше запомнить это понятие. Фитонимические идиомы («to turn over a new leaf» — «начать с чистого листа») удобно изучать через комичные иллюстрации, связывая визуальные образы с абстрактными значениями [5].

В многонациональных группах анализ фразеологизмов становится средством общения. Участники сравнивают русское выражение «попасть впросак» с немецким «in die Bredouille geraten» (буквально «попасть в суматоху»), обсуждая исторический контекст этих фраз. Фразеологизмы, как продукт культурной истории, служат мощным инструментом для создания юмора. Их успешность зависит от способности аудитории распознать двойной смысл и культурные аллюзии. Исследования показывают, что, несмотря на трудности перевода, юмор на основе фразеологии способен объединять представителей разных языков через универсальные механизмы — игру смыслов, контраст и абсурд. Однако для полного понимания таких шуток необходим межкультурный диалог, где фразеологизмы выступают не только как элементы комизма, но и как ключи к культурной самобытности.

В статье акцентируется внимание на значимости фразеологизмов и каламбуров как инструментов, создающих юмор, который выступает в роли универсального языка, сближающего людей, невзирая на культурные и языковые различия. Проведенное исследование демонстрирует, что фразеологизмы не только передают информацию, но и формируют эмоциональные и комические эффекты, основанные на нарушении ожиданий и многозначности. Однако восприятие юмора через фразеологизмы обусловлено культурными контекстами и языковыми особенностями, что делает их перевод одной из наиболее сложных задач.

Каламбуры, построенные на фразеологических оборотах, способны порождать неожиданные ассоциации, что усиливает их комический потенциал.

Примеры из различных языков показывают, как адаптация и интерпретация фразеологизмов могут смягчить культурные различия и создавать юмор, доступный широкой аудитории. Следует отметить, что определенные формы юмора сохраняют свою универсальность благодаря абсурдности и гиперболизации, что позволяет им преодолевать языковые барьеры.

Литературные произведения и современные медиа активно применяют фразеологизмы для создания комических персонажей и ситуаций, что обогащает текст и требует от читателя осведомленности о культурном контексте. Примеры юмора, основанные на фразеологизмах, могут оказаться полезными в образовательной среде, способствуя более глубокому изучению языка и культуры. В многонациональных группах анализ фразеологизмов становится средством диалога, позволяя участникам обмениваться опытом и обсуждать исторические аспекты выражений.

Таким образом, фразеологизмы и каламбуры не только обогащают язык, но и выступают в роли ключей к культурной идентичности, давая возможность создавать юмор, который, несмотря на сложности перевода, способен объединять представителей разных языков. Исследование подчеркивает важность культурного диалога для полного понимания юмора на основе фразеологии и подтверждает его значимость как средства коммуникации и взаимопонимания в многоязычном обществе.

Список литературы

1. Амиянц О.Ю. К вопросу о методах и типах переводов фразеологизмов/ О.Ю. Амиянц // Вестник Пятигорского Государственного Университета, 2020. – С. 64-67.
2. Зайцева О.А. Культура юмора фразеологизмы и их восприятие в различных языках/ О.А. Зайцева // Лингвистические исследования. – 2022. - № 10(1) – С. 120-127.
3. Казиева А.М., Петренко С.А., Петренко А.Ф. Соматизм heart в составе фразеологизмов английского языка/ А.М. Казиева, С.А. Петренко, А.Ф. Петренко // Вестник Пятигорского Государственного Университета. - 2024. - № 1 – С. 109-114.
4. Кравченко И.А. Фразеологизмы и их роль в создании комического эффекта/ И.А. Кравченко // Вопросы языкознания. – 2021. - № 1. – С. 54-67.
5. Складорова Н.Г., Хачересова Л.М. Фразеологизмы с фитонимическим компонентом: семантический, коннотативный и тематический аспекты (на материале английского языка)/ Н.Г. Складорова, Л.М. Хачересова // Вестник Пятигорского Государственного Университета. – 2022. - № 2. – С. 137–141.

6. Цареградцева Е.А. Фразеологизмы и юмор: особенности функционирования в мультязычной среде/ Е.А. Цареградцева // Язык и культура [Электронный ресурс]. – 2021 - № 2(50). – URL:jlanguagecultures.ru (дата обращения: 25.05.2025).

7. Цикушева И.В. Феномен языковой игры как объект лингвистического исследования / И.В. Цикушева // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. – СПб, 2009. – № 90.

© П.А. Рожкина

**БЕЗЭКВИВАЛЕНТНАЯ ЛЕКСИКА В РУССКОЙ ИДИОМАТИКЕ
(НА МАТЕРИАЛЕ СБОРНИКА «ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРК
РУССКОГО НАРОДА» В.И. ДАЛЯ)**

Саакян Рима Кареновна

студент

Научный руководитель: **Сегал Наталья Александровна**

д.ф.н., доцент

Институт филологии,

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского»

Аннотация: Статья посвящена выявлению особенностей языковой репрезентации безэквивалентной лексики в русской идиоматике. Устанавливаются и характеризуются ключевые образы и сценарии, лежащие в основе идиоматического фонда русского языка, приводятся конкретные языковые факты, доказывающие ее значимость в русской языковой картине мира.

Ключевые слова: безэквивалентная лексика, лингвокультура, лапти.

**RUSSIAN RUSSIAN IDIOMATIC VOCABULARY
(BASED ON THE COLLECTION OF «PROVERBS
AND SAYINGS OF THE RUSSIAN PEOPLE» BY V. I. DAHL)**

Saakyan Rima Karenovna

Scientific adviser: **Segal Natalia Alexandrovna**

Abstract: The article is devoted to identifying the features of linguistic representation of non-equivalent vocabulary in Russian idiomatics. The key images and scenarios underlying the idiomatic fund of the Russian language are established and characterized, and specific linguistic facts are given proving its significance in the Russian linguistic picture of the world.

Key words: idioms, non-equivalent vocabulary, linguistic culture, lpty.

Язык представляет собой не только средство коммуникации, но и мощный инструмент передачи культурных и исторических особенностей народа. Важнейшим аспектом языкового богатства является идиоматика, включающая в себя разнообразные фразеологизмы, пословицы и поговорки. Одним из наиболее интересных и сложных феноменов в этой области является безэквивалентная лексика. Каждый народ имеет свои национально-культурные особенности, которые наиболее ярко отражаются в безэквивалентной лексике. Такая лексика называет реалии, не имеющие аналогов в других культурах, и вызывает интерес у представителей различных направлений гуманитарного знания.

Для русской культурной традиции характерны совершенно разные сферы, где такая лексика реализуется. Прежде всего это сфера быта: кухня, одежда, утварь и т. д. **Целью** предлагаемого исследования является комплексное описание языковой единицы *лапти* как элемента пословично-поговорочного фонда русского языка.

По мнению Н.Д. Арутюновой, в каждом национально-культурном обществе имеются общие для всего человечества признаки и специфические, характерные только для одного этноса [1, с. 59]. В.Г. Костомаров и Е.М. Верещагин считают, что безэквивалентная лексика указывает на разные чувственно-конкретные образы, ассоциации и специфичность в индивидуальном сознании народов разных этносов, вошедшие в национально-культурную базу языка [3, с. 83]. А.Д. Швейцер относит к категории безэквивалентной лексики «лексические единицы, служащие для обозначения культурных реалий, не имеющих точных соответствий в другой культуре» [6, с. 108].

Обратившись к современным толковым словарям русского языка, мы видим, что данная лексема выражена в следующих значениях: ‘Крестьянская обувь, плетённая из лыка, бересты или верёвок, охватывающая ступню ноги’ [2, с. 487]; ‘Плетеная из лыка обувь, охватывающая ступни ног’ [5].

Лапоть – один из наиболее ярких символов традиционной русской культуры, что находит отражение в различных культурных кодах – языке, фольклоре, ритуале и др. С давнего времени *лапоть* осмыслялся как своеобразный символ России: большую часть населения страны составляло крестьянство, для которого этот вид обуви был основным [4, с. 79-81].

Анализ показал, что данная лексема ассоциируется с такими качествами человека, как простота, глупость и бескультурье, что довольно ярко

отображается в идиоматическом фонде русского языка. Для носителей современного русского языка *лапти* осмысляются как факт исконной культуры (уходящей в прошлое), являются символом «русскости». Таким образом, можно заключить, что *лапти* – это обувь, которая характерна для людей определенного социального статуса. Ценность и значимость данного образа может подтверждаться тем, что *лапти* находят свое отражение и в пословично-поговорочном фонде русского языка как зеркале русской лингвокультуры. Обратимся к конкретным языковым фактам.

Одни лапти без меры плетутся, да на всякую ногу приходятся. Дом вести – не лапти плести. В данных поговорках прослеживается идея о том, что *лапти* – очень простая в производстве обувь, для пошива которой особых навыков и глубоких знаний не требуется, в отличие от других бытовых занятий. *Сидит, надувается, три дня в лапти обувается* – никак не может справиться с простейшим делом. *Умирать – не лапти ковырять: лег под образа, да выпучил глаза, и дело с концом.* В идиоматическом фонде русского языка иллюстрируется идея о том, что умирать проще простого, даже *лапти* плести сложнее. *Станешь лапти плести, как нечего есть.* В данной поговорке отражается мысль о том, что плетение лаптей – очень простое занятие, на котором много денег заработать не удастся.

Он его скоро из сапог в лапти обует. Обули молодца из сапог в лапти. Сегодня гули да завтра гули: держись, чтоб в лапти не обули. Обули Филю в чертовы лапти. Посулил сапоги, а дает пироги. Обул в посуленные лапти. Все вышеприведенные идиомы демонстрируют идею о том, что наивного человека обманули и обдурили, обменяв теплые и более надежные сапоги на обычные лапти. *Выменял кукушку на ястреба. Променял сапоги на лапти* – о человеке, не видящем собственную выгоду.

На него лапти черт по три года плел. Пословица применяется по отношению к человеку, которому трудно в чем-либо угодить. *Лапти растеряли, по дворам искали: было шесть, нашли семь.* Данная пословица иллюстрирует ситуацию, когда в ходе работы возникают непредвиденные обстоятельства, которые в результате приводят к получению более выгодного результата, чем изначально планировалось или ожидалось. *В дорогу идти пятеры лапти сплести.* Данная пословица означает, что для достижения успеха или выполнения задачи необходимо заранее и тщательно подготовиться, чтобы быть готовым к любым возможным ситуациям. *Не берись лапти плести, не надравши лык.* Пословица отображает идею о том, что необходимо

последовательно выполнять работу, не берясь за следующее, не закончив предыдущее.

Таким образом, *лапти* не только представляют собой привычный элемент традиционной русской культуры и быта, но и олицетворяют ряд социальных и культурных ценностей. Они становятся символом простоты и скромности, а также воплощают в себе идеи трудности, необходимости подготовки и последовательности в работе. В контексте русской идиоматики *лапти* служат метафорой для обозначения наивности, легковёрности и общих человеческих слабостей. Их использование в пословицах подчеркивает, что лапти, несмотря на свою простоту, являются значимым культурным артефактом, который продолжает жить в языке и фольклоре, отражая народную мудрость и особенности русской идентичности.

Список литературы

1. Арутюнова Н.Д. Язык и мир человека [Текст] /Н.Д.Арутюнова. – М.: Язык русской культуры. 1999. – 896 с.
2. Большой толковый словарь русского языка / [гл. ред. С.А. Кузнецов]. — Санкт-Петербург, Москва: Норинт;, Рипол классик, 2008. — 1534 с.
3. Верещагин Е.М., Костомаров В.Г. Язык и культура [Текст]. / Е.М. Верещагин, В.Г. Костомаров. – М.: Индрик, 2005. – 1040 с.
4. Виноградова Л.Н., Толстая С.М. Лапти // Славянские древности: этнолингвист. слов.: в 5 т. — М., 2004. Т. 3.С. 79—81.
5. Ефремова Т.Ф. Современный толковый словарь русского языка [Электронный ресурс] / Т.Ф. Ефремова. – Электрон. Текстовые данные. – М.: АСТ, 2005. – Т. 1 А-Л. – 1168 с
6. Швейцер А.Д. Современная социалингвистика. Теория, проблемы, методы / А.Д. Швейцер. – Москва, 1976. – 174 с.

© Р.К. Саакян, 2025

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ УЧЕТ И КОНТРОЛЬ ЗАТРАТ: МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ

Боташева Лейла Султановна

к.э.н., доцент

Урусова Алина Нюри-Магомедовна

Коркмазова Зарема Халитовна

студенты

ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская
государственная академия»

Аннотация: В работе рассмотрены основные аспекты тактического управленческого учета, его предмет и объекты, включая результаты хозяйственной деятельности, затраты, внутреннее ценообразование, бюджетирование и внутреннюю отчетность. Особое внимание уделено концепции центров ответственности как ключевого элемента контроля затрат и доходов. Подчеркивается важность соблюдения требований полноты, лаконичности, актуальности и достоверности информации для эффективного управленческого учета. Также рассматриваются основные принципы управленческого учета: коммуникативность, релевантность, анализ и конфиденциальность.

Ключевые слова: тактический управленческий учет, центры ответственности, результаты хозяйственной деятельности, затраты, внутреннее ценообразование, бюджетирование.

MANAGERIAL ACCOUNTING AND COST CONTROL: METHODS AND TOOLS

Botasheva Leila Sultanovna

Urusova Alina Nyuri-Magometovna

Korkmazova Zarema Khalitovna

Abstract: The paper examines the main aspects of tactical managerial accounting, its subject and objects, including business performance results, costs, internal pricing, budgeting, and internal reporting. Special attention is given to the concept of responsibility centers as a key element in controlling costs and revenues.

The importance of meeting requirements for completeness, conciseness, relevance, and accuracy of information for effective managerial accounting is emphasized. The main principles of managerial accounting are discussed: communicativeness, relevance, analysis, and confidentiality.

Key words: tactical managerial accounting, responsibility centers, business performance results, costs, internal pricing, budgeting.

Введение

В современном конкурентном мире эффективное управление затратами является критически важным фактором успеха для любой организации. Управленческий учет играет ключевую роль в обеспечении руководства компании информацией, необходимой для принятия обоснованных решений, связанных с планированием, контролем и оптимизацией затрат. Эта статья посвящена рассмотрению основных методов и инструментов управленческого учета, которые помогают компаниям эффективно контролировать свои затраты и повышать свою прибыльность.

Предметом тактического управленческого учета является хозяйственная деятельность организации в целом и ее отдельных элементов. Содержание предмета раскрывают его многочисленные объекты.

Объектами тактического управленческого учета являются:

- результаты хозяйственной деятельности;
- затраты организации в целом, ее структурных подразделений;
- внутреннее ценообразование;
- бюджетирование и внутренняя отчетность.

Одним из важнейших аспектов развития теории и практики управленческого учета является концепция разграничения контроля затрат и доходов по центрам ответственности. Признание в организационной структуре зон индивидуальной ответственности привело к возникновению понятия «центр ответственности».

Результативность управленческого учета зависит от соблюдения ключевых требований:

- Полнота информации. Чтобы составить объективную картину о положении дел в бизнесе, нужны исчерпывающие данные о том или ином объекте предприятия. Если бухгалтерской отчетности недостаточно, нужно дополнительно задействовать другие документы: акты, договоры, сведения кадрового учета и т.д.

- Лаконичность. Предыдущий пункт не означает, что информации должно быть слишком много. Ее переизбыток усложнит анализ. Нужно

отделять необходимые данные от лишних подробностей и акцентировать внимание на полезных данных.

- **Актуальность.** Обстановка на рынке нестабильна. Обстоятельства внутри фирмы также могут меняться. В решениях нужно отталкиваться от нынешней ситуации, регулярно обновлять сведения и вовремя получать информацию о ключевых операциях и событиях в бизнесе.

- **Достоверность.** Для результативного прогноза и реального анализа важны только фактические данные и точные цифры.

Если вести учет по этим нормам, получится соблюдать ключевые принципы управленческого учета:

- **коммуникативность** — общение и доступный обмен информацией между сотрудниками/отделами на всех уровнях структуры предприятия;

- **релевантность** — соответствие информации реальным потребностям бизнеса;

- **анализ** — грамотная интерпретация полученных сведений, построение достоверных прогнозов и возможность сопоставить их с конкретными управленческими решениями;

- **конфиденциальность** — доверие закрытых данных и надежная защита сведений, предназначенных для узкого круга сотрудников.

В современных условиях хозяйствования обеспечение устойчивого роста организации невозможно без использования эффективной системы распределения и контроля за материальными и финансовыми ресурсами.

Управленческий учет обеспечивает учетно-аналитической информацией и способствует реализации конкретных функций менеджмента. Контроль – завершающий процесс планирования и анализа: с ним связаны направления деятельности организации с целью выполнения плановых заданий, выявляет отклонения и позволяет устранить возникающих отрицательных моментов.

Многообразие контрольных функций представлено в табл. 1.

Таблица 1.

Многообразие контрольных функций

КОНТРОЛЬ			
Контроль эффективности и целесообразности использования активов	Контроль затрат	Контроль информации	Контроль принимаемых решений

Продолжение таблицы 1

Контроль операций	Контроль результатов	Контроль достаточности	Контроль сроков исполнения
Контроль сохранности	Контроль потерь, брака, продукции	Контроль качества	Контроль результатов исполнения
Контроль эффективности использования ресурсов	Контроль причин и виновников	Контроль обеспеченности	Контроль соответствия руководства

Нормативный метод управления затратами предусматривает координацию норм затратной части производства, то есть сравнение фактических показателей с теми, что предусматривались по плану. Если выявились отклонения, нужно исследовать их причину и принять определенные меры по их недопущению в дальнейшем.

Для того чтобы определить фактические показатели, нужно исследовать затраты, фиксировать их, то есть учитывать в определенной документации.

Затраты отражают в следующих официальных бумагах организации:

- месячной, годовой, квартальной сметах – в них фиксируются текущие (краткосрочные) затраты;
- в производственной смете – тут предусматриваются ресурсы на оплату вознаграждения за труд, использование оборудования и аппаратуры, другие траты на производство;
- в смете расходов на управление;
- в коммерческой смете – все, связанное с реализацией.

Не всегда снижение затрат должно быть самоцелью любого управления ими. Иногда оправдано временное их повышение, если в долгосрочной перспективе это приведет к росту производства, увеличению конкурентоспособности, повышению спроса.

Тем не менее, основной задачей управления является все же минимизация затрат, выражающаяся в максимальном контроле всех факторов, влияющих на них на разных стадиях предпринимательства, а также на конечный размер. К таким факторам относятся:

- оптимальность наращивания объемов производства;
- увеличение интенсивности и эффективности применения средств производства;

- оптимизация отношений с контрагентами – заказчиками, поставщиками и т.п.;
- уменьшение цикла операций;
- совершенствование технологического процесса;
- экономия дополнительных затрат.

Современные организационно-экономические методы снижения и контроля затрат:

1. «Тендер». Предприниматель должен умело «отбирать» наиболее перспективных поставщиков и рентабельных заказчиков.

2. «Коурсорсинг». Все знают, что оптом покупать дешевле. Почему бы не осуществлять совместные с другими предпринимателями поставки необходимого сырья и других ресурсов, при этом существенно экономя затраты?

3. «Аутсорсинг». Вместо рабочей силы предприятия можно использовать сторонние организации для выполнения отдельных функций, операций, видов деятельности, если такое делегирование позволит сэкономить ресурсы – как финансовые, так и временные.

4. Уменьшение себестоимости дает наибольший эффект по экономии затрат: включает в себя технологическое совершенствование, оптимальность выбора сырья и способа его использования, конструктивные изменения в продукции; экономии энергетических ресурсов и т.п.

5. «Стандарт-кост» – один из самых первых методов, применяемых в мировой экономике для управления затратами. Заключается в тщательном планировании и нормировании ресурсов, осуществляемом еще до начала деятельности, дифференцированное по различным расходным статьям.

6. Директ-костинг – разделение затрат на переменные и постоянные и их раздельный учет.

7. «JIT» (от «just in time» – «точно в срок») – количество ресурсов должно быть оптимальным, не больше и не меньше требуемого, избыток является негативным фактором, тормозящим развитие (имеется в виду не денежные, а материальные активы).

8. «ABC» («Activity Based Costing» – учет затрат по работам) – метод разложения технологических процессов на элементарные операции и учет затрат на каждую из них.

9. «LCC» («Life Cycle Costing» – управление затратами жизненного цикла) – вычисление полного «жизненного цикла» производимого товара – от его планирования до реализации.

10. Сравнение с конкурентами – определение тех позиций, по которым предприятие отстает от конкурентов, анализ причин аутсайдерства по конкретным позициям и поиск возможных оптимизационных решений.

11. Функционально-стоимостный анализ – снижение затрат при сохранении качественных показателей продукции.

Заключение

Управленческий учет и контроль затрат являются важными компонентами эффективного управления любой организацией. Выбор конкретных методов и инструментов зависит от специфики деятельности организации, ее целей и задач. Постоянное совершенствование системы управленческого учета и контроля за затратами позволяет компаниям повышать свою прибыльность, улучшать свою конкурентоспособность и добиваться устойчивого развития.

Список литературы

1. Волков П.Н. Управление затратами и финансовый контроль. — СПб.: Питер, 2023.
2. Вахрушина М.А. (2014). Бухгалтерский управленческий учет. Омега-Л.
3. Hansen D.R., & Mowen, M.M. (2017). Cost Management: Accounting and Control. Cengage Learning.
4. Захарова О.Л. Конфиденциальность и безопасность информации в управленческом учете. // Вестник бухгалтерии. — 2022. — № 12.
5. Никитина Е.Б. Управленческий учет [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Б. Никитина; Пермский государственный национальный исследовательский университет. – Пермь, 2023. – 186 с.
6. Николаева С.А., Шишкова Т.В. Управленческий учет. — М.: УРСС, 2015.
7. Horngren C.T., Sundem G.L., & Stratton W.O. (2014). Introduction to Management Accounting. Pearson Education.
8. Drury C. (2018). Management and Cost Accounting. Cengage Learning.
9. <https://assistentus.ru/> [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://assistentus.ru/> (дата обращения: 27.05.2025).

© Л.С. Боташева, А.Н.-М. Урусова,
З.Х. Коркмазова, 2025

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 347

10.00.00

DOI 10.46916/30052025-978-5-00215-803-4

ПРОКУРОРСКИЙ НАДЗОР ЗА ИСПОЛНЕНИЕМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О ЗАЩИТЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Казанкова Татьяна Николаевна

к.п.н., доцент

Агапова Александра Сергеевна

Тиханкина Мария Игоревна

студенты

ФГАОУ ВО «Самарский государственный
экономический университет»

Аннотация: Данная статья посвящена анализу такой проблемы, как прокурорский надзор за исполнением законодательства о защите персональных данных в сети Интернет. Рассмотрены различные аспекты и пути решения. Помимо всего авторы обращаются к мнению научного сообщества, правоприменительной практике, касательно прокурорского надзора за исполнением законодательства о защите персональных данных.

Ключевые слова: прокурорский надзор; защита персональных данных; акты прокурорского реагирования; прокурорская проверка; надзор за исполнением закона о персональных данных; правовое просвещение.

PROSECUTOR'S SUPERVISION OF THE IMPLEMENTATION OF LEGISLATION ON PERSONAL DATA PROTECTION

Kazankova Tatiana Nikolaevna

Agapova Alexandra Sergeevna

Tikhankina Maria Igorevna

Abstract: This article is devoted to the analysis of such a problem as the prosecutor's supervision of the implementation of legislation on the personal data on the Internet. Various aspects and solutions are considered. Among other things, the authors refer to the opinion of the scientific community, law enforcement practice, regarding the prosecutor's supervision of the implementation of legislation on the protection of personal data.

Key words: prosecutorial supervision; personal data protection; acts of prosecutorial response; prosecutorial verification; supervision of the implementation of the law on personal data; legal education.

Время, в котором мы живем, бесспорно, можно назвать временем информационных технологий. Благодаря созданию такой сети, как Интернет перед нами открылось множество возможностей, таких как: общение и обмен информации между людьми, находящимися на большом расстоянии друг от друга; покупка товаров в зарубежных интернет-магазинах; обучение в различных онлайн-школах. Открывшиеся перед нами возможности можно перечислять бесконечно, но, к сожалению, создание сети Интернет также имеет и негативные последствия, так как помимо полезной информации, в ней может распространяться и деструктивная, которая в свою очередь будет носить противоправный характер.

Изучением тематики прокурорского надзора за исполнением законодательства о персональных данных занимаются многие ученые, такие как П.В. Агапов [1], С.Б. Ануфриев [2], С.Н. Алямкин [3], Ю.А. Авагимова [4] и другие.

В своих исследованиях ученые рассматривают общественные отношения, которые возникают в процессе осуществления прокурорского надзора за исполнением законодательства о защите персональных данных, нормы федерального законодательства, позиции высших судебных органов, ведомственные акты и методические рекомендации органов прокуратуры, регулирующие осуществление прокурорского надзора за исполнением законодательства о защите персональных данных, а также осуществляют анализ вопросов правового регулирования осуществления прокурорского надзора за защитой персональных данных, в частности изучено понятие и характеристика «персональных данных».

Для лучше понимания определения персональных данных обратимся к статье 3 Федерального Закона от 27.07.2006 №152 «О персональных данных» [5]. Персональные данные — это любая информация, относящаяся к прямо или косвенно определенному или определяемому физическому лицу. Проанализировав понятие, которое представлено в законодательстве, понимается, что оно достаточно широкое. Множество ученых утверждают, что существует необходимость сужения данного понятия. Например, А.Ю. Буркова утверждает, что «правовой режим персональных данных стоит распространить

только на ту информацию, которая позволяет идентифицировать конкретное физическое лицо» [6], И.Л. Бачило в свою очередь утверждал, что не стоит сужать данное определение, поскольку создать новое точное понятие невозможно из-за многообразия отношений, которые связаны с обработкой персональных данных [7].

В Федеральном Законе от 27.07.2006 №152 «О персональных данных» перечисляются виды персональных данных, к которым относятся:

- Общие: к ним относятся базовые личные данные, такие как ФИО, адрес и т. д.
- Биометрические: к ним относят физиологические или биологические особенности человека, использующиеся для установления его личности, такие как фотографии, отпечатки пальцев и т. д.
- Иные: к ним относят все остальные данные, которые нельзя отнести к другим видам, например корпоративные данные.

На сегодняшний день проблема защиты персональных данных остается актуальной, именно поэтому возникает необходимость контроля со стороны государства за охраной этой информации. В соответствии со ст. 1, 21 и 26 Федерального закона «О прокуратуре Российской Федерации» от 17.01.1992 №2202-1[8] органы прокуратуры осуществляют контроль, надзор за соблюдением Конституции Российской Федерации, Федеральных законов и иных нормативных актов, действующих на территории Российской Федерации, государственными органами, органами государственной власти субъектов, органами местного самоуправления, должностными лицами, а также юридическими и физическими лицами. Таким образом понимается, что прокуратура является универсальным органом, который также осуществляет надзор и за исполнением закона о персональных данных.

В эпоху информатизации актуальными проблемами, стоящими перед обществом и государством, являются вопросы безопасности персональных данных при их обработке с использованием информационных систем. Таким образом, на государственный механизм накладывается функция по обеспечению такой безопасности, соблюдению конституционных прав человека и гражданина. Реализация таких возложенных функций осуществляется государственными органами, среди которых выступает и прокуратура Российской Федерации.

Поскольку надзор за исполнением законодательства о персональных данных относится к таким направлениям надзорных функций, как надзор за

соблюдением прав и свобод человека и гражданина, а также общий надзор, к которому относится надзор за исполнением законов, действующих на всей территории Российской Федерации, в том числе и законодательства о персональных данных, то общими задачами, направленными на реализацию цели указанной выше надзорной деятельности органов прокуратуры являются:

1. Выявление и устранение выявленных нарушений законодательства о персональных данных, предупреждение его нарушения.

2. Активизация и совершенствование деятельности органов, направленных на обеспечение исполнения законодательства о персональных данных.

3. Установление лиц, виновных в нарушении законодательства о персональных данных и привлечение их к юридической ответственности.

4. Выявление пробелов в действующем законодательстве о персональных данных и внесение предложений соответствующих изменений в представительные органы государственной и муниципальной власти.

5. Повышение правовой культуры поднадзорных субъектов.

6. Реальное соблюдение предусмотренных законом информационных прав человека и гражданина в области использования, сбора, хранения и распространения персональных данных.

7. Своевременное выявление фактов нарушения информационных прав и свобод человека и гражданина, их устранение.

Выполняя указанные задачи, органы прокуратуры РФ реализуют цели своей деятельности, указанные выше, тем самым обеспечивая главную свою функцию – надзорную деятельность. Для осуществления надзорной деятельности (в том числе и за законодательством о защите персональных данных) органы прокуратуры в соответствии с Федеральным законом «О прокуратуре РФ» наделены соответствующими полномочиями, которые можно разделить по целевому назначению на полномочия по выявлению нарушения закона и на полномочия по реагированию на выявленные правонарушения.

Законодательством Российской Федерации, регулирующим вопросы деятельности органов прокуратуры, предусмотрено, что к таким актам прокурорского реагирования относятся: протест, представление, предостережение, постановление по делу об административном правонарушении и иные, предусмотренные законодательством Российской Федерации. Однако в рамках осуществления прокурорского надзора за

исполнением законодательства о защите персональных данных, который в большей части, за исключением процессуальных проверок по уголовным делам и материалам следственных проверок, относится к общему надзору и надзору за исполнением законодательства о защите прав человека, следует уделить особое внимание именно указанным выше актам прокурорского реагирования.

Из-за опасной тенденции к распространению незаконного воровства и использования в корыстных и преступных целях персональных данных организации прокурорской деятельности в сфере надзора за исполнением законов о противодействии данным явлениям уделяется повышенное внимание. Наиболее перспективными представляются следующие варианты организации такой деятельности:

1) модернизация нормативно-правового регулирования методов и способов защиты персональных данных. Данный вариант организации представлен посредством принятия Федеральных законов «О персональных данных» и ведомственных актов Генерального прокурора РФ. Это направление совершенствуется постоянно и в работе рассматривались некоторые аспекты совершенствования законодательства.

2) специализация государственных органов на борьбе с данными преступными деяниями, реализуемыми, в том числе в сети «Интернет». Направление реализуется с помощью специализации, в том числе органов прокуратуры РФ по борьбе незаконным хищением и использованием персональных данных.

Практическая эффективность организации прокурорской деятельности в сфере исполнения законов защите персональных данных, в том числе в сети «Интернет» определяется, главным образом, методикой и тактикой осуществления прокурорского надзора и иных полномочий прокуратуры в данной сфере. Так, в качестве рекомендаций по совершенствованию организации работы органов прокуратуры России в сфере защиты персональных данных, особенно в сети «Интернет», хочется отметить следующее. Необходимо уделять особое внимание сомнительным организациям, фирмам-однодневкам, а также частным лицам, предлагающим сомнительные услуги, связанные с предоставлением информации о персональных данных.

В отношении проверок органов следствия, дознания и ОРД следует акцентировать внимание на выявление причин и условий, способствующих

совершению преступлений, связанных с защитой персональных данных; а также на оптимизацию обмена информацией с компетентными органами, такими как Роскомнадзор, в целях выявления и блокировки сомнительных сайтов, предоставляющих услуги. Оперативным прокурорским работникам необходимо самим на ранних стадиях выявлять и пресекать факты хищения персональных данных, путем проведения правового просвещения и агитирования информационной безопасности (особенно посредством СМИ и сети «Интернет»).

Говоря о проблемах прокурорского надзора, которые возникают при защите персональных прав граждан, стоит отметить, что все из них можно разделить на два блока: проблемы, разрешаемые превентивными мерами и проблемы, возникающие на стадии осуществления прокурорского надзора. Рассмотрим первую проблему, которая относится к первому блоку.

Первой проблемой является некачественная работа по правовому просвещению в данном направлении. Так, зачастую прокурорские работники проводят мероприятия по правовому просвещению посредственно, поверхностно, так сказать, «для галочки». Указанное является одной из самых основных проблем, поскольку правовое просвещение – базис, лучшая превентивная мера по предупреждению преступлений и правонарушений.

Так, считается необходимым улучшить работу прокурорского звена в данном направлении путем увеличения количества мероприятий по данному актуальному вопросу, а также использования современных технических средств и возможностей Интернет-ресурсов.

Анализируя проблемы второго блока, нельзя не отметить проблему неэффективной координации деятельности государственных и правоохранительных органов по вопросам защиты персональных данных.

В настоящее время координации по защите персональных данных уделяется недостаточно времени, вопросы защиты персональных данных затрагиваются на координационных совещаниях изредка, не являются основными вопросами повестки. В связи с чем необходимо уделять координации деятельности правоохранительных и специализированных органов больше времени и проводить координационные совещания 1 раз в год минимум.

Еще одной значимой проблемой является отсутствие узкопрофильных специалистов в области информационного права и IT-технологий в кадрах органов прокуратур Российской Федерации.

Таким образом, подводя итог вышеизложенному, представляется, что необходимо отдавать отдельный приоритет и направление такой деятельности в рамках общего надзора органов прокуратуры, проводить мероприятия правового просвещения, повышать качество и компетентность сотрудников органов прокуратуры, а также уделять больше времени координационной деятельности по защите персональных данных.

Список литературы

1. П.В. Агапов, Борисов С.В. и др. Деятельность органов прокуратуры по предупреждению преступлений против основ конституционного строя и безопасности государства: пособ. М., 2017
2. Ануфриев С.Б. Организация досудебного производства по уголовным делам о преступлениях коррупционной направленности: Автореф. дис.... канд. юрид. наук. М., 2008.
3. Алямкин С.Н. Персональные данные как объект правового регулирования: понятие и способы защиты // Мир науки и образования. 2016. № 4(8). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/personalnye-dannye-kak-obekt-pravovogo-regulirovaniya-ponyatie-i-sposoby-zaschity> (дата обращения: 19.03.2023).
4. Авагимова Ю.А. Понятие акта прокурорского реагирования через его сущность // Правопорядок: история, теория, практика. 2017. № 2 (13).
5. Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «О персональных данных» // Парламентская газета, N 126–127, 03.08.2006
6. Буркова А.Ю. Определение понятия «персональные данные» // Право и экономика. 2015. N 4.
7. Бачило И.Л. и др. Персональные данные в структуре информационных ресурсов. Основы правового регулирования. Минск, 2006.
8. Федеральный закон от 17.01.1992 № 2202–1 «О прокуратуре Российской Федерации» // Российская газета, N 229, 25.11.1995.

© Т.Н. Казанкова, А.С. Агапова,
М.И. Тиханкина, 2025

СЕКЦИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**КОМПЛЕКСНАЯ РАБОТА ДЕФЕКТОЛОГА С СЕМЬЯМИ ДЕТЕЙ
С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА:
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ**

Стулова Анна Васильевна

к.псих.н., ассистент

ФГБОУ ВО «Курский государственный

медицинский университет»

Министерства здравоохранения

Российской Федерации

Аннотация: В статье рассматривается ключевая роль семьи в процессе коррекционно-развивающего воздействия на ребенка с расстройствами аутистического спектра (РАС). Подчеркивается необходимость комплексного подхода в работе дефектолога, выходящего за рамки прямой работы с ребенком и включающего активное взаимодействие, обучение и психологическую поддержку родителей. Анализируются психологические особенности семей, воспитывающих детей с РАС, и принципы построения эффективного партнерства между специалистом и семьей. Представлены основные направления работы дефектолога, включающие информационно-просветительскую деятельность, эмоционально-психологическую поддержку, обучение практическим стратегиям и навыкам, а также помощь в налаживании коммуникации внутри семьи и с внешней средой. Особое внимание уделяется потенциальным трудностям и путям их преодоления в процессе взаимодействия.

Ключевые слова: расстройства аутистического спектра (РАС), дефектолог, семья, коррекционная работа, психологическая поддержка, партнерство, обучение родителей, домашняя среда, интеграция.

**COMPREHENSIVE WORK OF A DEFECTOLOGIST WITH FAMILIES
OF CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS:
PSYCHOLOGICAL ASPECTS AND PRACTICAL STRATEGIES**

Stulova Anna Vasilyevna

Abstract: The article examines the key role of the family in the process of correctional and developmental impact on a child with autism spectrum disorders (ASD). The need for an integrated approach in the work of a defectologist is emphasized, going beyond direct work with a child and including active interaction, training and psychological support for parents. The psychological characteristics of families raising children with ASD and the principles of building an effective partnership between a specialist and a family are analyzed. The main directions of the defectologist's work are presented, including information and educational activities, emotional and psychological support, training in practical strategies and skills, as well as assistance in establishing communication within the family and with the external environment. Special attention is paid to potential difficulties and ways to overcome them in the process of interaction.

Key words: autism spectrum disorders (ASD), defectologist, family, correctional work, psychological support, partnership, parent education, home environment, integration.

Расстройства аутистического спектра (РАС) представляют собой группу нейроразвивающих состояний, характеризующихся устойчивыми нарушениями в социальной коммуникации и взаимодействии, а также ограниченными, повторяющимися паттернами поведения, интересов или видов деятельности. Распространенность РАС продолжает расти, что ставит перед системой образования и здравоохранения новые вызовы, касающиеся не только диагностики и коррекции, но и всесторонней поддержки семей, воспитывающих таких детей.

Традиционно коррекционно-развивающая работа фокусировалась преимущественно на индивидуальных занятиях с ребенком. Однако современные подходы, основанные на многочисленных исследованиях и практическом опыте, убедительно доказывают, что максимальная эффективность достигается лишь при активном вовлечении семьи в этот процесс. Семья является основной средой обитания и развития ребенка, источником его эмоциональной поддержки и местом, где происходит генерализация и закрепление полученных навыков. Именно поэтому работа дефектолога с семьями детей с РАС приобретает первостепенное значение, выходя за рамки простого информирования и превращаясь в комплексное партнерство, основанное на психологическом понимании и практическом обучении.

Целью данной статьи является анализ психологических аспектов и практических стратегий работы дефектолога с семьями детей с РАС, освещение ключевых принципов эффективного взаимодействия и выявление основных направлений, способствующих успешной адаптации и развитию ребенка в условиях семьи и социума.

Понимание специфики РАС является отправной точкой для выстраивания адекватной стратегии работы с семьей. Ключевые особенности РАС, такие как трудности в социальной коммуникации (невербальное общение, взаимность во взаимодействии), стереотипное поведение, сенсорные особенности, ограничения интересов, часто приводят к тому, что ребенок нуждается в особой поддержке и адаптации среды.

Семья, в которой воспитывается ребенок с РАС, проходит через сложный и многогранный путь. Диагноз часто становится источником глубокого эмоционального потрясения. Родители могут переживать стадии, схожие с процессом горя: 1) шок и отрицание: нежелание верить в диагноз, поиск других объяснений. 2) гнев и вина: поиск виноватых (себя, врачей, судьбы), раздражение. 3) депрессия и отчаяние: ощущение безысходности, потеря надежды на «нормальное» будущее ребенка. 4) принятие и адаптация: постепенное осознание реальности, поиск ресурсов и путей помощи.

Эти эмоциональные состояния могут быть очень продолжительными и влиять на способность родителей эффективно участвовать в коррекционном процессе. Помимо эмоциональной нагрузки, семьи часто сталкиваются с хроническим стрессом (постоянная необходимость управлять сложным поведением ребенка, обеспечивать уход, заниматься поиском и координацией специалистов), а также с социальной изоляцией: трудности с посещением общественных мест, непонимание со стороны окружающих, сокращение социальных контактов. С финансовыми трудностями: высокие затраты на диагностику, терапию, специализированные материалы и напряжением в семейных отношениях – разногласия между супругами по поводу воспитания и лечения, недостаточное внимание к другим детям в семье.

Учитывая эти особенности, работа дефектолога не может ограничиваться только развитием навыков у ребенка. Она должна включать всестороннюю поддержку семьи, направленную на повышение ее компетентности, снижение стресса и укрепление ресурсов.

Роль дефектолога в работе с семьями детей с РАС значительно шире, чем просто обучение ребенка. Он предоставляет информацию о РАС, объясняет

особенности развития ребенка, знакомит с эффективными методиками. Демонстрирует практические приемы работы, обучает родителей применять их в домашних условиях, формируя у них навыки «домашних терапевтов». Помогает родителям справиться с эмоциональным стрессом, принять диагноз, научиться эффективно реагировать на вызовы. Помогает семье ориентироваться в системе помощи, налаживать взаимодействие с другими специалистами (неврологами, психиатрами, психологами, логопедами, АВА-терапевтами) и образовательными учреждениями. Представляет интересы ребенка и семьи в различных инстанциях, помогает в получении необходимых ресурсов и услуг.

Основная цель работы дефектолога с семьей – сделать родителей активными и компетентными участниками коррекционного процесса, дать им инструменты для помощи своему ребенку, а также помочь им найти внутренние и внешние ресурсы для сохранения семейного благополучия.

Построение эффективного партнерства между дефектологом и семьей требует соблюдения ряда важных принципов:

1) Принцип партнерства и взаимного уважения: специалист должен рассматривать семью не как объект воздействия, а как равного партнера, обладающего уникальными знаниями о своем ребенке. Это предполагает уважение к их ценностям, культурным особенностям, выбору и решениям, даже если они расходятся с мнением специалиста. Диалог должен быть открытым и честным.

2) Принцип индивидуализации: подход должен быть адаптирован не только к потребностям ребенка, но и к возможностям, ресурсам и жизненной ситуации конкретной семьи. Что работает для одной семьи, может быть неприемлемо для другой. Важно учитывать состав семьи, ее финансовое положение, уровень образования родителей, их эмоциональное состояние.

3) Принцип эмпатии и безусловного принятия: дефектолог должен проявлять глубокое понимание эмоционального состояния родителей, их тревог, страхов, разочарований, не осуждая и не критикуя их реакции. Создание атмосферы доверия и безопасности способствует открытому общению и готовности родителей к сотрудничеству.

4) Принцип активного слушания: важно не только говорить, но и внимательно слушать родителей, их запросы, опасения, истории успеха и трудности. Это позволяет дефектологу лучше понять ситуацию семьи и настроиться на их волну.

5) Принцип доступности и прозрачности информации: Вся информация о состоянии ребенка, целях коррекционной работы, методах и прогнозах должна быть донесена до родителей в понятной и доступной форме, без излишней терминологии. Важно регулярно информировать о прогрессе и возникающих трудностях.

6) Принцип обучения и расширения возможностей (empowerment): основная задача дефектолога – не просто дать готовые решения, а научить родителей самостоятельно находить их, анализировать ситуацию, применять стратегии и видеть результаты. Это дает родителям ощущение контроля и компетентности.

7) Принцип позитивного подкрепления: специалист должен акцентировать внимание на сильных сторонах ребенка и семьи, отмечать даже самые маленькие успехи и достижения, как в развитии ребенка, так и в освоении родителями новых навыков.

Работа дефектолога с семьями детей с РАС охватывает несколько ключевых направлений.

Информационно-просветительское направление – начальный и постоянно сопровождающий аспект работы. Родителям необходима полная и достоверная информация о природе РАС. Что это не болезнь, а особенности развития нервной системы; о спектре проявлений; о причинах и факторах риска. Необходима информация о методах коррекции, объяснение принципов и эффективности различных подходов (АВА-терапия, PECS, Floortime, сенсорная интеграция и др.). Помощь в выборе тех методов, которые подходят данной семье и ребенку. Важно четкое формулирование того, над чем будет работать дефектолог с ребенком, и какие навыки будут формироваться. Важно давать реалистичный, но в то же время обнадеживающий прогноз, акцентируя внимание на возможностях развития и адаптации, информировать о центрах, группах поддержки, законодательной базе, правах ребенка и семьи.

Просвещение помогает развеять мифы, снизить тревожность и сформировать у родителей адекватное понимание ситуации, что является основой для их активного участия.

Эмоционально-психологическая поддержка, пожалуй, одно из самых сложных, но жизненно важных направлений. Дефектолог не является психотерапевтом, но его эмпатия и готовность выслушать играют огромную роль. Необходимо добиваться признания и нормализации эмоций родителей (гнев, отчаяние, усталость). Фразы типа: «Это нормально, что вы чувствуете

это...», «Многие родители проходят через подобные переживания...» могут быть очень утешительными. Специалист помогает в преодолении вины, активно объясняет, что родители не виноваты в наличии РАС у ребенка, постепенно подводит к принятию реальности, что является основой для конструктивных действий. Профилактика выгорания должна содержать обсуждение важности заботы о себе, поиска времени для отдыха, делегирования части обязанностей. Организация групп поддержки где они могут делиться опытом, получать поддержку от тех, кто прошел похожий путь – важный аспект работы с семьей.

Обучение практическим стратегиям и навыкам – это сердце работы дефектолога, направленное на повышение компетентности родителей. Обучение может проходить в разных форматах: во время занятий с ребенком родители присутствуют на занятиях, наблюдают за работой дефектолога, затем специалист дает комментарии и объяснения, почему было выбрано то или иное действие. Дефектолог демонстрирует приемы, а затем родители пробуют их применить под наблюдением и с обратной связью. Например, обучение использованию визуального расписания, стратегий работы с нежелательным поведением, или игровых техник для развития коммуникации. Специалист разрабатывает индивидуальные программы для домашнего выполнения, составляет список конкретных заданий и рекомендаций, которые родители могут выполнять дома. Это обеспечивает преемственность и генерализацию навыков. В работу дефектолога входит: 1) обучение элементам специальных методик. Например, обучение родителей работе с системой альтернативной коммуникации PECS, если это выбрано для ребенка. Помощь родителям в организации пространства дома, создании визуальных подсказок и расписаний, которые помогают ребенку с РАС лучше ориентироваться в повседневной жизни. 2) обучение стратегиям коммуникации: как инициировать взаимодействие, как реагировать на попытки общения ребенка, как использовать короткие фразы, повторения, визуальные опоры. 3) обучение стратегиям управления поведением: идентификация триггеров нежелательного поведения, использование превентивных мер, стратегий позитивного подкрепления желаемого поведения.

Важно не только учить ребенка говорить, но и учить семью эффективно взаимодействовать с ним. Дефектолог может выступать посредником между семьей и внешним миром, оказывая помощь в выборе подходящей школы или детского сада, консультирования педагогов, участия в разработке

индивидуального образовательного маршрута (ИОМ/ИПРА), а также помощь в консультировании по вопросам посещения общественных мест, участия в социальных мероприятиях, о правах ребенка с ОВЗ, помощь в оформлении инвалидности, получении льгот.

Работа с семьями детей с РАС сопряжена с рядом трудностей:

1) Сопротивление родителей может проявляться в отрицании, неготовности принимать диагноз, нежелании следовать рекомендациям. Преодолеть такое сопротивление возможно путем построения доверительных отношений, поэтапное информирование, акцент на положительных изменениях, уважение к темпу принятия родителями.

2) Перегрузка информацией и стресс. Родители могут чувствовать себя подавленными объемом информации и необходимостью постоянно что-то делать. В таком случае возможна дозированная подача информации, фокусировка на одной-двух ключевых задачах на текущий момент, напоминание о важности отдыха и заботы о себе.

3) Несоответствие ожиданий. Родители могут иметь нереалистичные ожидания от коррекционного процесса или от способностей ребенка. Специалисту необходимо установить реалистичные, но амбициозные цели, регулярное обсуждение прогресса, празднование маленьких побед, объяснение специфики РАС и индивидуального темпа развития.

4) Отсутствие времени и ресурсов. Родители могут быть заняты работой, другими детьми, финансовыми проблемами, что затрудняет их участие. Необходимо использование гибких форм взаимодействия (онлайн-консультации, письменные рекомендации), поиск простых и легко интегрируемых в повседневную жизнь стратегий, помощь в поиске дополнительных ресурсов.

Супруги могут иметь разные мнения относительно методов воспитания или лечения, что создает напряжение. Фасилитация диалога между родителями, помощь в поиске компромиссов, фокусировка на общих целях, при необходимости привлечение семейного психолога помогут устранить разногласия между родителями.

Работа с такими семьями очень интенсивна и эмоционально затратна. Поэтому специалисту необходимы регулярная супервизия, профессиональное развитие, соблюдение собственных границ, забота о личном благополучии.

Работа дефектолога с семьями ребенка с расстройствами аутистического спектра является краеугольным камнем успешной коррекционно-развивающей

деятельности. Это сложный, но невероятно важный процесс, требующий от специалиста не только глубоких профессиональных знаний в области дефектологии, но и высоких психологических компетенций: эмпатии, терпения, умения выстраивать доверительные отношения и быть гибким.

Переход от чисто индивидуальной работы с ребенком к системному, семейному подходу позволяет максимально эффективно использовать потенциал домашней среды для генерализации навыков, закрепления достигнутого и повышения качества жизни всей семьи. Дефектолог выступает в роли наставника, консультанта и партнера, помогая родителям стать компетентными и уверенными «проводниками» своих детей в сложном, но прекрасном мире. Успех в работе с ребенком с РАС напрямую зависит от силы и готовности семьи к сотрудничеству, а задача дефектолога – эту готовность развивать и поддерживать на каждом этапе пути. Будущее интеграции детей с РАС в общество во многом определяется тем, насколько эффективно мы, специалисты, сможем поддержать и обучить их самых главных помощников – их родителей.

Список литературы

1. Баенская Е.Р. Помощь в воспитании детей с особым эмоциональным развитием (ранний детский аутизм). М.: Теревинф, 2011.
2. Егорова А.И., Морозова И.Н. Комплексное сопровождение семей, воспитывающих детей с ограниченными возможностями здоровья // Вестник ТГПУ. 2014. № 9 (150). С. 132-136.
3. Никольская О.С. Аутизм: коррекционная работа с тяжело нарушениями детьми. М.: Класс, 2005.
4. Хаустова О.В., Обухова Л.А. Особенности работы с родителями детей с расстройствами аутистического спектра // Спец. образование. 2018. № 3 (51). С. 106-114.
5. Шоплер Э., Мезибов Г., Лангерманн К. Программа TEACCH. Обучение и поддержка детей с аутизмом. М.: Теревинф, 2019.
6. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5th ed., text rev.). Washington, DC: Author, 2022. (DSM-5-TR)
7. Koegel R.L., Koegel L.K. Pivotal response treatment for autism: Communication, social, and academic development. Brookes Publishing Company, 2006.

© А.В. Стулова

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЯЗЫК JULIA: ОСОБЕННОСТИ, СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ С ДРУГИМИ ЯЗЫКАМИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Мякишева Елена Николаевна

магистрант

Научный руководитель: **Хапова Надежда Валентиновна**

к. ф.-м. наук, старший преподаватель

Арзамасский политехнический институт (филиал),

НГТУ им. Р.Е. Алексеева

Аннотация: В статье будут рассмотрены ключевые преимущества Julia, проанализированы его сильные и слабые стороны, а также проведен сравнительный анализ с другими языками программирования, широко используемыми в научных и инженерных приложениях, такими как Python, R, MATLAB и C++, обратив внимание на их особенности и области применения. Результаты исследования позволят оценить место Julia среди существующих решений и определить его потенциал для решения задач в различных областях науки и техники.

Ключевые слова: язык программирования, Julia, преимущества, недостатки, MATLAB, C++, Python, R, программное обеспечение.

JULIA LANGUAGE: FEATURES, COMPARATIVE ANALYSIS WITH OTHER PROGRAMMING LANGUAGES

Myakisheva Elena Nikolaevna

Scientific Supervisor: **Khapova Nadezhda Valentinovna**

Abstract: The article will examine Julia's key advantages, analyze its strengths and weaknesses, and conduct a comparative analysis with other programming languages widely used in scientific and engineering applications, such as Python, R, MATLAB, and C++, drawing attention to their features and applications. The results of the analysis will allow us to assess Julia's place among existing solutions and determine its potential for solving problems in various fields of science and technology.

Key words: programming language, Julia, advantages, disadvantages, MATLAB, C++, Python, R, software.

Информационный мир и программное обеспечение развиваются с поразительной скоростью, что открывает новые возможности для обработки и анализа данных. Увеличение объемов информации и сложность задач требуют от программистов более совершенных и гибких решений, позволяющих эффективно управлять контентом. Новые технологии, такие как машинное обучение и искусственный интеллект, становятся центральными компонентами многих приложений, что подталкивает разработчиков на создание инновационных языков программирования. Эти средства должны не только обеспечивать высокую производительность, но и упрощать процесс разработки, делая его доступным для широкого круга специалистов.

Julia – это один из таких языков, высокопроизводительный современный инструмент, разработанный специально для научных вычислений, анализа данных и численных задач [1].

Первая версия языка программирования Julia была опубликована в феврале 2012 года [2]. С тех пор он стремительно набирает популярность среди ученых, инженеров и аналитиков данных благодаря сочетанию простоты синтаксиса, высокой скорости выполнения и богатой экосистемы библиотек. В отличие от традиционных интерпретируемых языков, таких как Python и R, Julia обеспечивает производительность, сопоставимую с компилируемыми языками, такими как C и Fortran, что делает его особенно привлекательным для ресурсоемких вычислений.

Первоначально рассмотрим преимущества языка программирования Julia.

1. Простота и понятность синтаксиса языка [3]. Синтаксис языка Julia является ясным и логичным, что делает его доступным для изучения как для новичков, так и для опытных программистов.

2. Поддержка параллелизма и распределенных вычислений [2]. Julia предлагает интегрированные инструменты для реализации параллельного и распределенного программирования, что позволяет максимально эффективно задействовать многопоточные архитектуры и кластеры вычислительных ресурсов. Эта функциональность облегчает разработку высокопроизводительных приложений, способных обрабатывать большие объемы данных и выполнять сложные вычисления за короткие сроки. Кроме того, возможности параллелизма в Julia упрощают процесс масштабирования программ, давая разработчикам гибкость в их архитектуре и повышая общую производительность вычислительных задач.

3. Сообщество и поддержка [2]. Сообщество Julia быстро развивается, предоставляя разработчикам возможность получать помощь и обмениваться ресурсами. Это содействует активному обмену знаниями и помогает ускорить процесс обучения, создавая благоприятную среду для новых пользователей и опытных программистов. Благодаря таким взаимодействиям можно быстро находить решения для возникающих вопросов и получать полезные советы от сообщества.

4. Автоматическая генерация кода для различных типов аргументов. Эта функция, известная как множественная диспетчеризация, позволяющая Julia динамически выбирать наиболее подходящую реализацию функции в зависимости от типа входных данных. Это значительно упрощает написание универсального кода и повышает его эффективность за счет избегания ручного написания отдельных функций для каждой комбинации типов.

5. Высокая производительность [4]. Julia обеспечивает уровень производительности, сопоставимый с такими языками, как C и Fortran, благодаря применению технологии компиляции на этапе выполнения (Just-in-time, JIT) [3]. Это позволяет оптимизировать скорость выполнения программ, что особенно важно для задач, требующих интенсивных вычислений, таких как численное моделирование и обработка больших массивов данных.

6. Динамическая типизация [4]. Это свойство языка программирования, при котором проверка типов данных происходит во время выполнения программы, а не во время компиляции. В Julia это облегчает процесс написания и редактирования кода, позволяя разработчикам быстро модифицировать и адаптировать программы в процессе выполнения, что особенно полезно при создании прототипов и проведении экспериментов. Динамическая типизация также способствует более гибкому подходу к работе с данными, позволяя пользователям сосредоточиться на логике приложения, а не на детальной спецификации типов, что ускоряет процесс разработки.

7. Богатая экосистема библиотек [4]. Язык Julia имеет обширную экосистему открытых библиотек и пакетов, которые значительно упрощают решение разнообразных научных и инженерных задач [2]. Эти библиотеки охватывают широкий спектр областей, включая статистику, оптимизацию, машинное обучение и численные методы, что позволяет разработчикам легко интегрировать готовые решения в свои проекты.

8. Адаптация к изменяющимся требованиям. Julia поддерживает как функциональные, так и объектно-ориентированные подходы, что предоставляет разработчикам большую свободу в выборе стиля программирования. Эта гибкость позволяет создавать более структурированные программы, адаптирующиеся к различным требованиям проектов и изменяющимся условиям работы.

9. Мультиплатформенность. Julia совместима с различными операционными системами, такими как Windows, macOS и Linux. Это делает язык универсальным и удобным для применения в разных средах, позволяя разработчикам работать с ним независимо от предпочтительной платформы. Данное преимущество обеспечивает простоту интеграции Julia в существующие рабочие процессы и позволяет пользователям взаимодействовать друг с другом, независимо от используемой операционной системы.

10. Лицензия MIT. Язык программирования Julia распространяется по лицензии MIT, что означает бесплатное предоставление как исходного кода, так и возможность свободного использования, модификации и распространения, включая коммерческое применение [4]. Это способствует активному развитию и широкому внедрению Julia в различных областях.

Безусловно, это не окончательный перечень преимуществ, которыми обладает Julia. Несмотря на свою относительную новизну, язык продолжает активно развиваться и совершенствоваться [2]. В то время как Julia имеет множество значительных преимуществ, важно также отметить его определенные недостатки:

1. Достаточно новый язык программирования [3]. Хотя Julia динамично развивается как язык программирования, его относительная новизна означает, что он пока не обладает такой устоявшейся экосистемой, как, например, Python и R. Это выражается в периодических корректировках синтаксиса и модификациях стандартной библиотеки, что порой вызывает сложности при долгосрочной поддержке проектов.

2. Значительные обновления и изменения [3]. Язык Julia продолжает активно развиваться, что может приводить к изменениям как в самом языке, так и в его библиотеках. Эти трансформации могут нарушать обратную совместимость, усложняя поддержку и обновление устаревших проектов. Вследствие этого разработчики могут сталкиваться с необходимостью адаптировать существующий код для работы с новыми версиями, что требует дополнительных усилий и временных затрат.

3. Скорость запуска [5]. Несмотря на то что Julia демонстрирует высокую производительность во время выполнения, период, необходимый для запуска программ, может быть больше по сравнению с интерпретируемыми языками, таким как, например, Python. Это объясняется необходимостью компиляции кода перед его выполнением. В результате, для небольших скриптов или интерактивной работы запуск проекта может вызывать некоторые неудобства.

4. Сложность интеграции с существующими системами. Несмотря на возможность взаимодействия Julia с такими языками как Python, R и C, процесс интеграции может вызывать затруднения, особенно у разработчиков без многопрофильного опыта программирования.

5. Недостаточная развитость IDE-поддержки. В сравнении с более распространёнными языками программирования, интегрированные среды разработки для Julia часто обладают урезанной функциональностью, что может усложнять написание и отладку программного кода.

6. Документация и обучающие материалы. На текущий момент объем и доступность учебных материалов и официальной документации по Julia могут быть менее обширными по сравнению с экосистемами более зрелых и широко распространенных языков программирования, таких как Python или Java. Это может создавать определенные трудности для новых пользователей при освоении языка или поиске готовых решений для специфических задач.

7. Ограниченная доступность ресурсов на других языках [3]. Значительный объем качественной документации и обучающих ресурсов по Julia существует на английском языке. Это может стать существенным препятствием для неанглоязычной аудитории, поскольку им придется либо использовать автоматические переводчики (которые могут искажать техническую информацию), либо прикладывать дополнительные усилия для поиска материалов на своем родном языке, объем которых пока ограничен.

Важно понимать, что перечисленные недостатки ни в коем случае не делают Julia неприменимым для решения соответствующих задач. Язык обладает значительными преимуществами: высокая производительность, выразительный и простой синтаксис, многопарадигменность, отличная поддержка параллельных вычислений, которые особенно ценны в тех областях и вопросах, для которых он изначально разрабатывался. Однако, чтобы принять обоснованное решение о целесообразности использования Julia в рамках конкретного проекта или исследовательской задачи, крайне важно тщательно

изучить как его достоинства (преимущества), так и потенциальные ограничения (недостатки), исходя из специфики поставленных целей и требований.

Далее проведем сравнительный анализ языка Julia с несколькими ведущими языками программирования, который будет осуществляться по таким критериям, как синтаксис, экосистема библиотек, интеграция с другими языками, производительность и сфера применения. В качестве объектов анализа выбраны MATLAB, C++, Python и R. Результаты исследования представлены в виде таблиц для большей наглядности и удобства восприятия (табл. 1-5). Такой подход позволит читателю быстро оценить преимущества и недостатки каждого из рассматриваемых языков.

Таблица 1

**Сравнительный анализ синтаксических особенностей
языков программирования**

Язык	Описание
Julia	Обладает современным и выразительным синтаксисом с поддержкой метапрограммирования, что делает его особенно удобным для научных вычислений и анализа данных.
MATLAB	Предлагает специализированный синтаксис для математических операций с акцентом на матричные вычисления и встроенные инженерные функции.
C++	Характеризуется сложным синтаксисом, требующим глубокого понимания принципов программирования, включая поддержку объектно-ориентированного и процедурного подходов.
Python	Отличается простым и интуитивно понятным синтаксисом, поддерживающим различные парадигмы программирования, что способствует быстрой разработке и простоте обучения.
R	Имеет специализированный синтаксис, оптимизированный для статистического анализа, с упором на векторные операции и встроенные функции обработки данных.

Вывод: Julia предлагает современный синтаксис и мощные функции для научных вычислений, в то время как MATLAB и R остаются специализированными инструментами для математических и статистических задач. Python доминирует в образовании и быстрой разработке благодаря своей простоте, а C++ занимает область системного программирования, несмотря на сложность синтаксиса.

Таблица 2

Сравнение библиотечных экосистем языков программирования

Язык	Описание
Julia	Динамично развивающаяся коллекция пакетов для научных вычислений и машинного обучения, однако пока уступающая по охвату Python и R.
MATLAB	Комплексная подборка специализированных тулбоксов для инженерных расчетов, обработки сигналов и финансового анализа.
C++	Обширная коллекция библиотек для системного программирования, разработки игр и высокопроизводительных вычислений.
Python	Наиболее полная экосистема, охватывающая веб-разработку, анализ данных, машинное обучение и автоматизацию процессов.
R	Богатая экосистема библиотек для статистики и анализа данных, включая пакеты для визуализации, машинного обучения и биоинформатики.

Вывод: Python имеет наиболее универсальную и развитую библиотечную экосистему. Julia, несмотря на активное развитие, пока отстает в разнообразии применения. Специализированные языки, такие как MATLAB и R, сохраняют конкурентные преимущества благодаря узкоспециализированным библиотекам, в то время как C++ остается лидером в системном программировании.

Таблица 3

Возможности интеграции с другими языками программирования

Язык	Описание
Julia	Хорошая интеграция с Python, C, Fortran и другими языками через встроенные интерфейсы и пакеты.
MATLAB	Поддерживает интеграцию с Python и C посредством специализированных интерфейсов.
C++	Обладает наилучшими возможностями интеграции благодаря низкоуровневым C-интерфейсам и способности создавать кросс-языковые библиотеки.
Python	Демонстрирует исключительную гибкость интеграции с различными языками через расширенные API и инструменты взаимодействия.
R	Хорошая интеграция с C, C++ и Python через интерфейсы и библиотеки. Поддерживает вызов функций и создание библиотек для других языков.

Вывод: C++ и Python имеют наиболее развитые механизмы межъязыкового взаимодействия, что делает их универсальными в многоязычных средах. Julia предлагает сбалансированные возможности интеграции, особенно в научных вычислениях, в то время как MATLAB и R предоставляют специализированные решения для своих областей. Эти различия важно учитывать при проектировании гетерогенных вычислительных систем.

Таблица 4

Сравнительный анализ производительности языков программирования

Язык	Описание
Julia	Демонстрирует высокую эффективность благодаря JIT-компиляции, достигая показателей, сопоставимых с компилируемыми языками C и Fortran. Особенно оптимизирован для численных расчётов и поддержки параллельных вычислений.
MATLAB	Обеспечивает удовлетворительную производительность, однако уступает компилируемым решениям из-за интерпретируемой архитектуры. Наиболее эффективен при работе с матричными операциями и решении инженерных задач.
C++	Показывает наивысшую производительность за счёт прямой компиляции в машинный код. Является стандартным выбором для системного программирования и задач, требующих максимальной вычислительной эффективности
Python	Характеризуется умеренной производительностью, обусловленной интерпретируемой природой языка. Основные преимущества заключаются в скорости разработки и удобстве использования.
R	Обладает наиболее низкими показателями производительности среди рассматриваемых языков, что связано с его интерпретируемой архитектурой. Оптимизирован преимущественно для статистического анализа и визуализации данных.

Вывод: Julia показывает конкурентоспособную производительность, сопоставимую с компилируемыми языками, что делает его привлекательным вариантом для научных вычислений. Тем не менее, для задач, требующих максимальной эффективности, C++ по-прежнему остается предпочтительным выбором. В то же время Python, R, MATLAB сохраняют свои преимущества в определенных областях благодаря удобству и специализированным библиотекам.

Таблица 5

Основные области применения языков программирования

Язык	Описание
Julia	Численное моделирование, вычислительная физика, алгоритмическая торговля, искусственный интеллект. Благодаря JIT-компиляции особенно эффективен для задач вычислительной математики.
MATLAB	Инженерное проектирование, радиочастотный анализ, автоматизированное тестирование, робототехника. Широко применяется в промышленности благодаря специализированным тулбоксам.

Продолжение таблицы 5

C++	Разработка операционных систем, высокочастотная торговля, компьютерная графика. Обеспечивает максимальный контроль над аппаратными ресурсами.
Python	Data Science, нейронные сети, системное администрирование, научные исследования. Доминирует в ML-разработке благодаря обширной экосистеме.
R	Эконометрика, клинические испытания, геномика, маркетинговые исследования. Является стандартом в академических статистических исследованиях.

Вывод: выбор оптимального инструментария должен основываться на специфике решаемых задач, учитывая, как технические требования, так и доступность знаний.

Проведенный сравнительный анализ Julia с другими ведущими языками программирования (MATLAB, C++, Python, R) по ключевым критериям показывает, что каждый язык обладает уникальными преимуществами и занимает свою нишу. Важно отметить тот факт, что нельзя однозначно утверждать, что один язык лучше или хуже другого. Выбор зависит от конкретных задач: для системного программирования незаменим C++, в машинном обучении лидирует Python, для статистики оптимален R, инженерных расчетах – MATLAB, для высокопроизводительных научных вычислений перспективен Julia.

Для проведения сравнительного анализа языков программирования и заполнения соответствующих таблиц были задействованы следующие источники литературы [6-11].

Хочется отметить, что Julia уже применяется в более чем 700 университетах, исследовательских центрах и компаниях, таких как Aviva, BlackRock, Capital One и Netflix. Более того, наблюдается устойчивый рост числа разработчиков, использующих его в проектах, связанных с беспилотными автомобилями и технологиями 3D-печати [12]. Данный язык программирования активно применяется в различных высокотехнологичных сферах, где требуются производительные вычисления и удобство разработки. Он востребован в научных исследованиях, включая физику и вычислительную математику, а также в финансовом секторе для сложных аналитических расчётов. В биоинформатике Julia используют для обработки биологических данных, а в аэрокосмической отрасли – для моделирования и инженерных расчётов.

При подготовке статьи были использованы материалы из следующих источников литературы [12-15].

Список литературы

1. Антонюк Валерий Алексеевич Язык Julia как инструмент исследователя. – М.: Физический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова, 2019. – 48 с.
2. Julia (язык программирования) / Википедия. [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Julia_ (дата обращения: 16.05.2025).
3. Белов Г.В. Краткое описание языка программирования Julia и примеры его использования. – Версия от 07.08.2024. – 108 с. – URL: <https://ihed.ras.ru/~thermo/Julia/Brief%20description%20of%20Julia%20language.pdf> (дата обращения: 13.05.2025).
4. Шиндин А.В. Язык программирования математических вычислений Julia. Базовое руководство: Учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2016. – 24 с.
5. Белов Г.В., Аристова Н.М. О возможностях использования языка программирования Julia для решения научных и технических задач. Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. Приборостроение, 2020, №. 2 – с. 27-43.
6. Терёхин В.В. Моделирование в системе MATLAB. Часть 2. Simulink: Учебное пособие / Кемеровский государственный университет. – Новокузнецк: Кузбассвуиздат, 2004. – 376 с.
7. Страуструп Б. Язык программирования C++. Специальное издание / Б. Страуструп. – Издательство: Бином, 2008. – 1104 с.
8. Павловская Т.А. C/ C++. Программирование на языке высокого уровня / Т.А. Павловская. – СПб.: Питер, 2011. – 461 с.
9. Свейгарт Эл. Автоматизация рутинных задач с помощью Python: практическое руководство для начинающих. Пер. с англ. — М.: Вильямс, 2016. – 592 с.
10. Златопольский Д.М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 284 с.
11. Язык программирования R: методические рекомендации / сост.: А.А. Чиркина, Н.В. Булгакова. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2023. – 32 с.
12. Massachusetts Institute of Technology released the open-source programming language Julia. *Devby.io*. – URL: <https://devby.io/news/massachusettskii-tekhnologicheskii-institut-vypustil-open-source-yazyk-programmirovaniya-julia> (дата обращения: 19.05.2025).

13. Julia Experience. *Tiendil.org*. – URL: <https://tiendil.org/ru/posts/julia-experience> (дата обращения: 19.05.2025).
14. Шеррингтон М. Ш49 Осваиваем язык Julia / пер. с англ. А.В. Логунова. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 416 с.
15. Энгхейм Э. Julia в качестве второго языка – М.: ДМК Пресс, 2023. – 446 с.

© Е.Н. Мякишева, 2025

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

LP(A) КАК ФАКТОР РИСКА ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЙ ИБС

Светлова Ксения Максимовна
Арсентьев Иван Александрович

студенты

Научный руководитель: Миролюбова Ольга Алексеевна

д.м.н., профессор

ФГБОУ ВО «Северный государственный
медицинский университет»

Аннотация: Липопротеин(a) Lp(a) представляет собой уникальный липопротеин, чья точная физиологическая функция остается неясной. Однако его гомология с аполипопротеинами А (апо (a)) и плазминогеном (PLG) указывает на возможную роль Lp(a) как связующего звена между транспортировкой холестерина и фибринолитической системой. В статье рассказывается о его генетических аспектах, влиянии на организм в особенности как фактора риска преждевременной ИБС.

Ключевые слова: Lp(a), преждевременная ИБС, фактор риска развития ИБС, генетические аспекты Lp(a), влияние Lp(a) на ССС.

LP(A) AS RISK FACTOR FOR PREMATURE CORONARY HEART DISEASE

Svetlova Ksenia Maksimovna
Arsentiev Ivan Alexandrovich

Scientific adviser: Mirolyubova Olga Alekseevna

Abstract: Lipoprotein (a) Lp(a) is a unique lipoprotein whose exact physiological function remains unclear. However, its homology with apolipoproteins A (apo (a)) and plasminogen (PLG) indicates a possible role of Lp(a) *indicating a potential involvement of Lp(a) in both cholesterol metabolism and the fibrinolytic pathway*. The article describes its genetic aspects, its effect on the body, especially as a risk factor for premature coronary heart disease.

Key words: Lp(a), premature coronary heart disease, risk factor for coronary heart disease, genetic aspects of Lp(a), the effect of Lp(a) on CVD.

Введение

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) продолжают оставаться серьезной проблемой для глобального здравоохранения, несмотря на значительные достижения в их профилактике и лечении. Одним из ключевых факторов риска, связанных с ССЗ, является повышенный уровень Lp(a), который действует независимо и способствует так называемому остаточному сердечно-сосудистому риску. Как известно, даже при соблюдении рекомендованных норм уровня холестерина липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), высокий уровень Lp(a) может увеличивать риск развития сердечно-сосудистых заболеваний. Lp(a) представляет собой уникальную частицу, схожую с ЛПНП, которая содержится в плазме крови и состоит из большого гликопротеина, напоминающего плазминоген, известного как апо (a), ковалентно связанного с Апо В100 дисульфидным мостиком. апо (a) включает в себя структуры, похожие на плазминоген, такие как kringle V и kringle IV (до 40 копий на аллель), а также неактивную область протеазы. Концентрации Lp(a) в плазме крови показывают значительную межиндивидуальную вариабельность, в первую очередь из-за генетических вариантов гена Lp(a), что приводит к уровням от <1 мг/дл до >1000 мг/дл в общей популяции. Кроме того, уровни Lp(a) различаются среди различных этнических групп.

Lp(a) стал ключевым фактором риска, связанным с образованием атеросклеротических бляшек. Повышенные уровни Lp(a) ассоциируются с увеличением вероятности различных ССЗ, включая ишемическую болезнь сердца (ИБС), стеноз аортального клапана и сердечную недостаточность. Установлено пороговое значение в 50 мг/дл для клинической значимости, однако даже показатели выше 30 мг/дл могут повышать риск. Несмотря на наличие надежной и хорошо задокументированной связи между повышенными уровнями Lp(a) и коронарными и цереброваскулярными заболеваниями, данные о его влиянии на развитие патологии периферических артерий и атеросклероза сонных артерий менее убедительны. Стандартные изменения образа жизни и гиполипидемическая терапия такими препаратами, как статины, ниацин и ингибиторы белка-переносчика эфиров холестерина (СЕТР), показали ограниченную эффективность в снижении уровней Lp(a). Это ограничение привело к возрастанию интереса к разработке новых лекарственных средств решения данной проблемы.

Цель: Изучить генетические и клинические аспекты Lp(a) как независимого предиктора преждевременной ИБС.

Материалы и методы:

В процессе подготовки обзора был проведен тщательный поиск научной литературы, направленный на выявление актуальной информации о Lp(a) у пациентов с «преждевременной» ИБС. Поиск осуществлялся в различных электронных базах данных и сосредоточился на оригинальных статьях, метаанализах и систематических обзорах, касающихся Lp(a). Исследование проводилось на английском языке в таких ресурсах, как PubMed и Google Scholar, а также на русском языке в КиберЛенинка. Для поиска статей на русском языке был установлен временной диапазон публикаций с 2011 по 2025 год, в то время как для англоязычных источников были выбраны статьи за последние 30 лет. Отбор проводился по терминам из Медицинской предметной рубрики: Lp(a), сердечно-сосудистый риск, Lp (a), генетические аспекты влияния Lp(a) на обоих языках, как в сочетании, так и по отдельности. В результате было выделено 15 научных статей и исследований, из которых после анализа и исключения менее релевантных остались только 5. Далее отбор литературы проводился с учетом соответствия теме, цели и терапии заболевания. Кроме того, в ходе работы был выполнен анализ и включены подходящие статьи, упомянутые в полученных публикациях. Статьи на языках, отличных от английского и русского, были исключены.

Результаты и обсуждение

Lp(a) – это специфический тип липопротеина, который состоит из холестерина, триглицеридов и белка, называемого аполипопротеином А. Он представляет собой сложную молекулу, которая имеет структурные и функциональные особенности, отличающие его от других липопротеинов, таких как ЛПНП (липопротеины низкой плотности) и ЛПВП (липопротеины высокой плотности). Lp(a) включает в себя аполипопротеин В-100, который содержится в ЛПНП, и уникальный аполипопротеин А, который прикрепляется к нему. Этот аполипопротеин А может варьироваться по размеру и структуре у разных людей. Основная функция Lp(a) заключается в транспортировке липидов в крови. Однако его роль в организме до конца не изучена. Предполагается, что он может участвовать в процессах воспаления и тромбообразования [2].

Благодаря белковой частице апо (a), Lp(a) может связываться с рецепторами эндотелиальных клеток и субэндотелиальным матриксом. Среди функций этой частицы можно выделить стимуляцию пролиферации

гладкомышечных клеток, индукцию экспрессии молекул адгезии на активированных клетках, а также миграцию моноцитов через эндотелий. Lp(a) транспортирует холестерин к поврежденным участкам для восстановления клеток и переносит окисленные фосфолипиды, которые оказывают агрессивное воздействие на эндотелий. Максимальное содержание окисленных форм фосфолипидов в Lp(a), в сочетании с их способностью проникать в субэндотелиальный слой, способствует раннему развитию атеросклероза и поражению сосудистой стенки. Учитывая, что Lp(a) может препятствовать фибринолизу, обсуждается связь повышенного уровня этого показателя с тромбообразованием и нестабильностью атеросклеротических бляшек [3].

Концентрация Lp(a) в плазме крови зависит от молекулярной структуры, в частности от количества повторов кринглов IV (плазминоген-подобного домена): чем меньше их количество, тем выше уровень этой частицы в периферической крови. Повышенные уровни Lp(a) тесно связаны с атерогенным риском, образованием бляшек с тонкой покрышкой в сонных артериях и развитием острых сердечно-сосудистых событий, независимо от расовой принадлежности и других факторов риска. Кроме того, высокий уровень Lp(a) в плазме ассоциируется с ранним началом и более быстрым прогрессированием кальцификации створок аортального клапана. Исследуется связь между высокой концентрацией Lp(a) у детей и взрослых с сахарным диабетом 1 и 2 типа, что значительно увеличивает риск ССЗ атеросклеротического генеза у данной группы пациентов.

Уровень Lp(a) может повышаться изолированно, независимо от содержания ЛПНП и общего холестерина. Установлено, что уровень сердечно-сосудистого риска возрастает параллельно с уровнем Lp(a): значение 250 нмоль/л связано с 2-3-кратным увеличением риска инфаркта миокарда и стеноза аортального клапана, а показатели от 400 нмоль/л — с 4-кратным увеличением этого риска.

Популяционные исследования показали, что на концентрацию Lp(a) не влияют питание и прием статинов; этот показатель определяется генетически и остается стабильным на протяжении всей жизни, оказывая более значительное влияние на развитие атеросклеротических заболеваний. Эти особенности считаются важными для формирования атеросклеротических процессов. В то же время отмечено, что самые высокие уровни Lp(a) наблюдаются у чернокожих, молодежи и женщин [3].

Генетический аспект

Уровень Lp(a) в плазме крови определяется генетически и зависит от вариаций гена апо (a). Особенности этого гена, который отвечает за синтез апо (a), делают его подходящей моделью для применения менделевской рандомизации. Этот метод позволяет установить причинную связь между генетически обусловленным повышением уровня Lp(a) и развитием сердечно-сосудистых заболеваний. Можно провести параллель с семейной гиперхолестеринемией, когда у пациентов с мутациями в генах, отвечающих за синтез рецепторов к ЛПНП или апо В, наблюдается повышенный уровень холестерина ЛПНП, что приводит к развитию ИБС в молодом возрасте [5].

Влияние Lp(a)

На сегодняшний день точная физиологическая функция Lp(a) не установлена, однако гомология между апо (a) и PLG указывает на то, что Lp(a) может служить связующим звеном между транспортировкой холестерина и фибринолитической системой. Это может означать, что Lp(a) участвует в регуляции свертывания крови и процесса фибринолиза. Учеными уже доказано, что Lp(a) может способствовать заживлению ран, доставляя холестерин к поврежденным участкам и участвуя в гемостазе путем ингибирования фибринолиза.

Для развития ССЗ Lp(a) должен иметь возможность проникать в интиму артерий, а также в створки аортального клапана и накапливаться там. Исследования кинетики у человека и кроликов показали, что Lp(a) может проникать как в нормальные, так и измененные процессами атеросклероза артерии с темпом, сопоставимым с ЛПНП. Однако Lp(a) имеет тенденцию накапливаться по всей интиме, в то время как накопление холестерина из ЛПНП и других липопротеинов, содержащих Апо В, обычно ограничивается атеросклеротическими поражениями. Было установлено, что Lp(a) накапливается в артериальной стенке в местах повреждения в два-три раза больше, чем ЛПНП. Также Lp(a) и апо (a) были обнаружены в терминальной стадии стеноза аортального клапана и в пораженной интиме аортокоронарного шунта. Lp(a) кажется более способным, чем ЛПНП, связываться с фибрином и гликозаминогликанами, которые экспонируются в местах повреждений [1].

Методы определения Lp(a)

В настоящее время существует несколько методов для определения концентрации Lp(a): иммуноферментный анализ (ИФА), латексный иммуноанализ, иммунонефелометрия, иммунотурбидиметрия и флуорес-

центный анализ. Для получения надежных результатов в клинических лабораториях при определении уровня Lp(a) важно учитывать следующие аспекты:

1. Использование антител, чья реакция с Lp(a) не зависит от изоформ апо (a), с минимальными изменениями при длительном хранении. В этом плане ИФА является наиболее интересным методом, так как позволяет применять поликлональные антитела анти-апо (a) в качестве первого слоя и анти-Апо В100 в качестве детектирующих, которые не чувствительны к различным изоформам апо (a).

2. Наличие надежного референсного контроля Lp(a), одобренного Международной Федерацией по Клинической Биохимии и ВОЗ.

3. Широкое применение методик, которые отличаются надежностью, высокой точностью и воспроизводимостью, с внешним и внутренним коэффициентом вариабельности менее 10%, а также экономической целесообразностью.

4. Стандартизация процедур сбора крови и выделения плазмы или сыворотки с предпочтением свежих образцов.

Соблюдение этих рекомендаций будет способствовать не только точной диагностике и стратификации пациентов с высоким риском атеротромбоза из-за повышенного уровня Lp(a), но и обеспечит надежные результаты при проведении крупных клинических исследований по изучению фармакологических средств для снижения уровня Lp(a) [5].

Lp(a) как фактор риска преждевременной ИБС

В ранних исследованиях было установлено, что уровень Lp(a) выше 30 мг/дл предсказывает наличие симптоматических и подтвержденных ССЗ, независимо от других факторов риска, особенно у пациентов с высоким уровнем холестерина низкой плотности (ХС ЛПНП). В последующем проспективном исследовании, в котором наблюдали 1486 молодых мужчин в возрасте 18 лет, выяснили, что у тех, чьи родители имели ССЗ, уровень апо (a) был значительно выше. У мужчин, чьи родители не страдали ССЗ, такой связи не обнаружили. Выводы показали, что у мальчиков с плазменным уровнем Lp(a) более 25 мг/дл родители страдали от инфаркта миокарда (ИМ) в 2,5 раза чаще, чем у тех, у кого уровень Lp(a) был нормальным. Это стало первым убедительным доказательством того, что повышенный уровень Lp(a) в основном обусловлен генетическими факторами.

В другом проспективном исследовании было установлено, что у мужчин среднего возраста (40–50 лет) высокий уровень Lp(a) является независимым предиктором острого ИМ и смертности, не зависящим от других факторов риска. Позже было показано, что у людей с ранним развитием ССЗ повышенный уровень Lp(a) связан с крайне высоким коронарным риском только при наличии высокого уровня общего холестерина (ОХС) или повышенного соотношения ОХС/ХС ЛПВП. Совместное влияние повышенных уровней Lp(a) и холестерина значительно увеличивало коронарный риск по сравнению с риском, вызванным только повышением уровня ОХС.

В другом проспективном исследовании, в котором наблюдали 788 мужчин в возрасте 35–65 лет на протяжении 10 лет, было установлено, что риск коронарных заболеваний при уровне Lp(a) ≥ 20 мг/дл был в 2,7 раза выше по сравнению с низкими концентрациями Lp(a). Увеличение «глобального» сердечно-сосудистого риска из-за высокой концентрации Lp(a) было особенно выражено у лиц с уровнем ХС ЛПНП $\geq 4,1$ ммоль/л и ХС ЛПВП $\leq 0,9$ ммоль/л. Таким образом, повышенный уровень Lp(a) увеличивает коронарный риск, особенно у мужчин с высоким уровнем ХС ЛПНП и низким уровнем ХС ЛПВП.

Также было показано, что высокий уровень Lp(a) и низкий уровень Апо (a) -I являются независимыми факторами риска инсульта ишемического типа (ИИ). Уровень Lp(a) и его изоформы были определены у 163 пациентов старше 70 лет, перенесших впервые некардиоэмболический ИИ (контрольная группа состояла из 166 человек). У больных после ИИ уровень Lp(a) составил 12,2 мг/дл, в контрольной группе — 6,4 мг/дл. Кроме того, среди пациентов с ИИ преобладали (44,2%) мелкие фрагменты апо (a), в то время как в контроле их было только 29,5%. Уровень Lp(a) оказался обратно пропорционален концентрации ХС ЛПВП. Авторы исследования полагают, что оценка уровня и размера частиц Lp(a) может помочь в определении риска ИИ независимо от других факторов риска.

Таким образом, повышенный уровень Lp(a) в плазме является фактором риска для развития инфаркта миокарда и ишемического инсульта. Эта связь не зависит от уровня холестерина или других традиционных факторов риска. Возможные механизмы, объясняющие связь между высоким уровнем Lp(a) и риском сердечно-сосудистых заболеваний, включают развитие раннего атеросклероза и тромбообразование. В нескольких исследованиях была установлена положительная ассоциация между повышенной концентрацией

Lp(a) в плазме и ранним атеросклерозом сонных артерий у пациентов с ИИ. Большинство этих исследований проводились на пациентах среднего и пожилого возраста. Исследования, охватывающие молодых людей, включали только тех, кто не имел цереброваскулярных заболеваний, и поэтому не смогли выявить связь между уровнем Lp(a) и ранними атеросклеротическими изменениями в сонных артериях [4].

Заключение

Уровень Lp(a) представляет собой значимый фактор риска для развития «преждевременной» ишемической болезни сердца. Нарастающие данные свидетельствуют о том, что повышенные концентрации Lp(a) ассоциируются с ранним атеросклерозом и увеличивают вероятность сердечно-сосудистых событий, таких как инфаркт миокарда и инсульт. Несмотря на то, что традиционные факторы риска, такие как уровень холестерина, продолжают оставаться важными, Lp(a) требует более пристального внимания в клинической практике, особенно у молодых пациентов и тех, кто имеет семейный анамнез сердечно-сосудистых заболеваний. Учитывая генетическую предрасположенность к повышению уровня Lp(a), ранняя диагностика и мониторинг этого маркера могут сыграть ключевую роль в профилактике ИБС и улучшении исходов лечения. Необходимы дальнейшие исследования для более глубокого понимания механизма действия Lp(a) и разработки эффективных стратегий его коррекции в клинической практике.

Список литературы

1. Pierandrea Vinci, Filippo Giorgio Di Girolamo, Emiliano Panizon Lipoprotein(a) as a Risk Factor for Cardiovascular Diseases: Pathophysiology and Treatment Perspectives // Int J Environ Res Public Health – 2023 - №20 – Т.18 – с.6721. DOI: 10.3390/ijerph20186721
2. Sarah H. Wild, Stephen P. Fortmann, and Santica M. Marcovina A Prospective Case-Control Study of Lipoprotein(a) Levels and Apo(a) Size and Risk of Coronary Heart Disease in Stanford Five-City Project Participants // Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology 1997 - Т. 17 - № 2. DOI: doi.org/10.1161/01.ATV.17.2.239
3. В.С. Емельянчик, О.В. Мариловцева, Р.В. Хомченков и др. Липопротеин (а) в диагностике сердечно-сосудистого риска. Значения липопротеина (а) и аполипопротеина В во взрослой популяции г. Красноярска // Российский кардиологический журнал – 2023 - № 7 – Т. 28. DOI: doi.org/10.15829/1560-4071-2023-5499

4. Пизов Н.А., Пизова Н.В. Роль липопротеина (а) в развитии ишемического инсульта и других сердечно-сосудистых заболеваний. // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2016 - № 1 - Т8 – с.90–95. DOI: [dx.doi.org/10.14412/2074-2711-2016-1-90-95](https://doi.org/10.14412/2074-2711-2016-1-90-95)

5. Сафарова М.С., Ежов М.В. Липопротеид(а) как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний: современное состояние вопроса // Клиническая медицина – 2011 - № 1 – С. 1 -15.

© К.М. Светлова, И.А. Арсентьев

СЕКЦИЯ ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ОСТРОГО ЭНДОМЕТРИТА СОБАК

Скрипкина Виолетта Павловна

студент

Научный руководитель: **Светлакова Елена Валентиновна**

кандидат биологических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ»

Аннотация: Существует множество болезней, связанных с репродуктивной системой животных, и эндометрит является одной из распространенных патологий. Острый эндометрит является серьезным заболеванием у собак, которое может привести к серьезным осложнениям. Современные методы лечения не всегда эффективны, поэтому существует необходимость в разработке новых подходов к лечению.

Ключевые слова: собаки, острый эндометрит, пиометра, лечение, схема лечения, профилактика, заболевание, методы, исследование, разработка.

IMPROVEMENT OF METHODS OF TREATMENT AND PREVENTION OF ACUTE ENDOMETRITIS IN DOGS

Skripkina Violetta Pavlovna

Scientific supervisor: **Svetlakova Elena Valentinovna**

Abstract: There are many diseases associated with the reproductive system of animals, and endometritis is one of the most common pathologies. Acute endometritis is a serious condition in dogs that can lead to serious complications. Modern treatment methods are not always effective, so there is a need to develop new treatment approaches.

Key words: dogs, acute endometritis, pyometra, treatment, treatment regimen, prevention, disease, methods, research, development.

Актуальность темы заключается в том, что эндометрит является довольно распространенной проблемой среди акушерско-гинекологических заболеваний, которое может привести к серьезным осложнениям, включая бесплодие и сепсис.

Целью исследования является разработка более эффективных методов лечения и профилактики острых эндометритов собак.

Задачи:

1. Провести сравнительную оценку имеющихся методов лечения собак, больных эндометритом.
2. Провести сравнительную оценку имеющихся методов профилактики эндометрита собак в условиях Научно-диагностического и лечебного ветеринарного центра Ставропольского ГАУ.
3. Разработать более эффективные методы лечения, профилактики собак, больных эндометритом.

Острый эндометрит – воспаление слизистой оболочки матки у собак. Может возникнуть после родов, абортов, при задержании последа, вследствие распространения воспалительного процесса с влагалища, шейки матки, а также при проникновении возбудителя инфекции по кровеносным и лимфатическим сосудам. Болезнь проявляется общим угнетением, повышением температуры тела, снижением аппетита, нарушением мочеиспускания и дефекации, выделениями из половой щели.

Из данных, приведенных на сайте ветеринарного центра «Раденис» можно сказать о том, что основная причина развития эндометрита у животного – гормональный сбой, который делает эндотелий матки уязвимым для бактериальной инфекции. Бактерии вызывают появление гноя. Гормональный сбой чаще всего происходит во время течки, когда уровень гормона прогестерона в крови максимальный. Препараты, подавляющие охоту у домашних питомцев, также могут спровоцировать развитие эндометрита, так как они содержат гормоны, способствующие перерождению эндотелия [1, с. 13-14].

Болдарев А.А. считает, что чаще всего пиометра встречается у самок старше пяти лет, но также может развиваться и у молодых особей. Заболевание может возникнуть у рожавших сук, нерегулярно рожавших и даже у тех, кто никогда не был матерью. Большинство домашних животных имеют полициклический половой цикл, при котором во время течки происходит самоочищение матки благодаря бактерицидным свойствам слизи. У собак, имеющих сезонный половой цикл, шейка матки закрывается, что препятствует самоочищению и приводит к накоплению гноя [2, с. 23].

На основании данных Ю.С. Мартыновой, А. Н. Мартынова, В.Г. Туркова [и др.], можно сказать, что образование у собак желтого тела происходит во время течки, поэтому матка этих животных в конце полового цикла испытывает воздействие как эстрадиола, так и прогестерона. Во время длительной и бурной пустовки и вследствие затяжного действия эстрогенов возникает железистокистозная гиперплазия эндометрия. Если же происходит овуляция и формируется желтое тело, это вызывает резкий переход эндометрия от фазы пролиферации к фазе секреции, шейка матки закрывается. Образовавшийся секрет слизистого характера скапливается в матке и приводит к пиометре.

Собаки являются непродуктивными животными, поэтому их хозяева очень часто пытаются прервать начавшуюся течку или беременность, гормональные средства часто ведут к пиометре по вышеизложенному механизму. Вот основные причины, по которым пиометра доминирует у собак, а у других видов животных встречается гораздо реже. Как правило, гнойный эндометрит у собак возникает в результате не вылеченного до конца острого воспаления матки после родов или аборта [3, с. 60].

По данным Гарнцевой Н.В., формированию хронического воспаления способствуют повторные внутриматочные вмешательства связи с маточным кровотечением, использование антибиотиков в недостаточном количестве, ослабление защитных сил организма, особенно после родов. Следовательно, хронические эндометриты нередко развиваются из острых и после абортальных эндометритов и являются одним из частых их осложнений. Иногда хронический эндометрит развивается первично при попадании различных микробов в полость матки. Нередко в полость матки микробы заносятся при осеменении самок инфицированной спермой. Чаще всего воспалительный процесс в эндометрии вызывают стафилококки, стрептококки, диплококки, колибактерии, протеус, различные плесени и другие условно патогенные микроорганизмы, которые широко распространены в природе и при несоблюдении ветеринарно-санитарных правил осеменения могут заноситься в полость матки [4, с. 18].

На основании Долговой С.А. можно сказать о том, что острые эндометриты, вызванные гормональными нарушениями в организме собаки, например, повышенным содержанием в крови прогестерона, что приводит к нераскрытию шейки матки или не наступлению течки, клинически выявить на

ранних стадиях практически невозможно. Собака долгое время не проявляет какого-либо беспокойства, и хозяин, как правило, может понять, что имеются какие-то нарушения только тогда, когда собака не приходит в охоту в срок. Если же на это не было обращено внимания, то такой эндометрит переходит в хроническую стадию и начинает проявляться клинически увеличенным в объеме животом, болезненностью и отказом от корма [5, с. 25].

Рябуха Л.А., анализируя патогенез возбудителя, отметила, что, если у больного животного имеются достаточно выраженные защитные силы организма, то вокруг очага воспаления образуется сплошной грануляционный вал, состоящий из лейкоцитов. Этот барьер препятствует проникновению микробов, попавших в матку, вглубь тканей. Благодаря этой способности организма, воспалительный процесс будет локализоваться главным образом в поверхностных слоях слизистой оболочки матки и не будет распространяться дальше. В результате у животного воспаление будет протекать в относительно легкой форме, например в виде катарального или гнойно-катарального эндометрита. Это воспаление сопровождается гиперемией и набуханием слизистой оболочки матки, а также скоплением воспалительного экссудата в полости матки [6, с. 19].

Емельянова Н.С. отмечает, что при гнойно-катаральном эндометрите одновременно с гиперемией на слизистой оболочке матки появляются кровоизлияния разнообразной величины, иногда мелкие язвочки. Если же резистентность организма больного животного ослаблена, а попавший в матку микроорганизм обладает высокой вирулентностью, грануляционный вал из лейкоцитов не успевает сформироваться, а если все же он успел сформироваться, но не способен задерживать проникновение микробов и их токсинов в глубокие слои матки. В подобном случае возникший в матке воспалительный процесс обычно не ограничивается поражением только слизистой оболочки, а распространяется на мышечный слой и серозную оболочку матки [7, с. 155-158].

Петракова К.А. подтверждает, что при диагностике заболеваний важно собирать подробный анамнез жизни животного и анамнез болезни. Помимо прочего, в диагностике острых эндометритов важное значение имеет гинекологический осмотр, при проведении которого могут быть обнаружены признаки воспаления во влагалище, на шейке матки, а также раскрытую шейку

матки в период отсутствия эструса у животного, что свидетельствует о гормональных нарушениях в организме. Также обращают внимание на наличие слизи или иных выделяющихся жидкостей, на характер этих выделений.

Еще одним этапом постановки диагноза на эндометрит у животных является общий анализ крови, при котором могут быть обнаружены признаки воспаления, например, повышение уровня СОЭ, изменение уровня лейкоцитов, а именно моноцитов, нейтрофилов, эозинофилов и так далее. Сдвиги в лейкоцитарной формуле могут многое рассказать о патогенетическом процессе в организме, о его локализации и тяжести течения [8, с. 424].

Также важным показателем в диагностике эндометритов является биохимический анализ крови, тут обращают внимание на креатинин, АСТ, АЛТ, щелочную фосфатазу и т.д. Во многом эти показатели изменяются при токсическом действии на организм, которое развивается при активном размножении вирусов, бактерий и прочих инвазиях. Продукты их жизнедеятельности вызывают интоксикацию организма и пагубно влияют на клетки печени и почек, вызывая их разрушение.

Заключаящим этапом в диагностике острых эндометритов собак, является ультразвуковое исследование органов малого таза, в части матки, рогов матки, маточных труб и яичников. При наличии воспалительных процессов в матке или других частях репродуктивной системы можно наблюдать увеличение стенок органа, при закрытых процессах – скопление внутри полостей жидкости, дряблость стенок органа, их отечность. При послеродовых эндометритах зачастую также наблюдаются инородные части, например задержавшийся в матке послед, который и вызывает воспаление.

Лечение острого эндометрита у животных должно быть комплексным, направленным общего тонуса организма, поднятие на повышение сократительной способности матки, удаление экссудата из ее полости, создание в ней антисептических условий.

Собственные исследования. Для сравнительной оценки эффективности лечения собак, больных эндометритом, нами были выделены контрольная и опытная группа собак, включающие по 3 животных разных пород. Исследования проводились в условиях Научно-диагностического и лечебного ветеринарного центра Ставропольского ГАУ (табл. 1).

Таблица 1

Состав групп собак

Контрольная группа	Опытная группа
Доберман – 33 кг, 6 лет	Французский бульдог – 9 кг, 5 лет
Лабрадор – 28 кг, 7 лет	Немецкая овчарка – 26 кг, 8 лет
Хаски – 20 кг, 6 лет	Лабрадор – 26 кг, 8 лет

На основании клинических, биохимических, гематологических, микроскопических исследований, 6 животным был поставлен окончательный диагноз – острый эндометрит. Клиническое обследование больных животных проводилось путем изучения анамнеза их жизни, болезни, тщательного осмотра и ультразвукового исследования. Окончательно диагноз был подтвержден микроскопическими исследованиями окрашенных мазков половых путей собак (цитологический метод исследования). В ходе исследования слизистой оболочки матки были выявлены гиперемия, кровоизлияния, небольшие изъязвления, отек, в полости матки скапливался экссудат. У больных животных отмечались понижение тонуса и сократительной способности матки. При пальпации через брюшную стенку определялись увеличение объема матки, утолщение и дряблость рогов, иногда флюктуация. Во время пальпации брюшной стенки усиливалось выделение экссудата из половой щели.

Животные получали лечение по двум схемам (табл. 2).

Таблица 2

Схемы лечения острого эндометрита собак

Схема № 1 (контрольная группа)	Схема № 2 (опытная группа)
Окситоцин подкожно 5-10 ЕД 3-5 дней; Эстрофан внутримышечно 1мкг/кг веса с 3-х по 7-е сутки; 10% р-р глюконата кальция и 5% р-р аскорбиновой кислоты внутривенно 0,2 мл./кг и 0,25 мл./кг, 7 дней; Р-р Рингера внутривенно капельно в зависимости от веса 200 мл, или 100 мл. 5 дней; Цефтриаксон внутривенно 40 мг/кг 1 раз в день в течении 10 дней	Окситоцин подкожно 5-10 ЕД 3-5 дней; Эстрофан внутримышечно. Из расчета 1мкг на 1 кг веса внутримышечно в течение 3-5 дней. Перед применением окситоцина; Метрогил внутривенно капельно из расчета 2,5 мл. на 1 кг веса, с интервалом 24 часа, 7 дней; Р-р Рингера Локка внутривенно капельно, в зависимости от веса 200 мл. или 100 мл., 2-3 дня; Эмидонол 20% перорально 7-14 капель, в зависимости от веса животного 10 дней; Азоксивет внутримышечно. Из расчета 0,25 мг/кг веса. 7-10 дней; Амоксициллин 150 внутримышечно 1мл./10 кг веса один раз в сутки в течение 7 дней.

Собак первой (контрольной) группы лечили по схеме № 1 предложенной Научно-диагностическим и лечебно-ветеринарным центром Ставропольского ГАУ. Схема включала антибактериальный препарат Цефтриаксон, обладающий широким спектром действия в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, окситоцин и эстрофан, действующие на сократительные силы гладкой мускулатуры матки растворы глюконата кальция и аскорбиновой кислоты обладают легким антиоксидантным действием и раствор Рингера-Локка, действующий на поддержание внутренней среды организма.

Собак второй (опытной) группы лечили по разработанной схеме № 2, включающей антибиотик амоксициллин в комплексе с метрогилом, являющимся противопротозойным препаратом, также в схему лечения были включены окситоцин и эстрофан, действующие на сократительные функции миометрия и способствующие очищению полости матки от воспалительного экссудата, раствор Рингера-Локка, необходимый для поддержания гомеостаза и содержащей дополнительно иммуномодулятор Азоксивет и антиоксидант Эмидонол для повышения общей, местной иммунорезистентности регенерации слизистой оболочки матки и регенерации слизистой оболочки матки.

За животными вели ежедневные наблюдения. Эффективность лечения прослеживали на основании оценки общего состояния животного его владельцами, клинического осмотра, результатов общих, биохимических исследований крови и ультразвукового исследования.

В первой (контрольной) группе собак, больных эндометритом, на 5-е сутки терапии объем серозно-катарального экссудата снизился, на 8-е сутки выделения приобрели прозрачность. На 10-15 сутки отмечалось снижение маркеров воспаления. В это же время на ультрасонограммах наблюдалось уменьшение размеров рогов матки, утолщение и уплотнение эндометрия.

Во второй (опытной) группе собак, больных эндометритом, заметные улучшения общего состояния животных наблюдались уже через 3 дня от начала лечения. У собак отмечалась нормализация аппетита, снижение температуры тела до нормальной величины, уменьшение болезненности матки при пальпации, уменьшение жажды. На второй и третий дни у животных наблюдались признаки очищения слизистой оболочки матки – увеличилось количество выделений, а затем наблюдалось их просветление и уменьшение объема. На ультрасонограммах отмечалось отсутствие содержимого в матке на 5-е сутки, утолщение и уплотнение эндометрия на 10-12 сутки. Снижение маркеров воспаления наблюдалось на 10 сутки.

Разработанная схема лечения собак, больных острым эндометритом, оказалась более эффективной ввиду того, что у животных уже с первых дней лечения отмечалась нормализация аппетита, улучшение подвижности, повышение общего жизненного тонуса. Однако, несмотря на это, терапия острого эндометрита продолжалась все последующие сутки для достижения максимального терапевтического эффекта. Наряду с этим, наша схема сокращала (во всех случаях) длительность госпитализации животных в стационаре на трое суток и использование его специализированного оборудования, все необходимые процедуры проводились в амбулаторных условиях с шестых суток, что существенно сокращало общую стоимость лечения. В пользу нашей схемы мы также можем отметить значительное сокращение периода восстановления организма в целом с 15 суток животных контрольной группы до 10 дней у собак опытной группы. Предложенная схема лечения собак, больных эндометритом выгодно отличалась от схемы, используемой в Региональном ветеринарном центре г. Ставрополя уменьшением сроков лечения животных и сокращением времени пребывания их в стационаре.

Шести клинически здоровым собакам в послеродовой период также осуществляли профилактику острых эндометритов по двум схемам. Для сравнительной оценки эффективности профилактических мероприятий острого эндометрита собак мы также создали контрольную и опытную группы животных, которым мы осуществляли профилактику по следующим схемам (табл. 3).

Таблица 3

Схемы профилактики острого эндометрита собак

Группы	Схема № 1 контрольная группа	Схема № 2 опытная группа
Схема профилактики	Амоксициллин (Nita-farm) внутримышечно 1мл./10кг 5 дней; Утеротон (Nita-farm) внутривенно 2,5 мл. однократно сразу после родов; Окситоцин (Мосагровет) подкожно 5-10 ЕД однократно; Нитамин. Комплекс витаминов А, D3, Е в масле (Nita-farm) внутримышечно 0,2-1мл раз в 2 недели трехкратно.	Мастометрин (Хелвет) 2 мл. внутримышечно 1 раз в сутки, 3 дня; Окситоцин (Мосагровет) подкожно 5-10 ЕД однократно; Утеротон (Nita-farm) внутривенно 2,5 мл. на животное, однократно сразу после родов; Тривит (Мосагроген) 0,5-1 мл. на животное внутримышечно 1 раз в неделю четырехкратно. Катозал (Brayer) внутримышечно 0,5-5 мл. на животное 1 раз в день 3 дня.

Продолжение таблицы 3

Количество заболевших	1	0
Эффективность фармакопрофилактики, %	67%	100%
Продолжительность послеродовой инволюции матки	16	13
Побочные эффекты	Расстройство пищеварения, дисбактериоз	Отсутствуют

В нашу схему были включены такие препараты как, Мастометрин, содержащий в себе гомеопатические компоненты, показанные при воспалительных заболеваниях и функциональных нарушениях репродуктивных органов самок, оказывающий противовоспалительное действие. Тривит, оказавший комплексное действие на организм, выражающееся в нормализации обмена веществ и профилактике гипо- и авитаминозов в период реабилитации организма после болезни. А также препарат Катозал – комплексное лекарственное средство, содержащее в своем составе бутофосфан, цианкобаламин метил-4- гидробензоат и обеспечивающий в организме животного нормализацию метаболических и регенеративных процессов, стимулирующий белковый, углеводный и жировой обмен, повышая резистентность организма к неблагоприятным факторам внешней среды.

Таким образом, исходя из вышеприведенных данных, можно сделать заключение, что вторая разработанная схема профилактики оказалась более эффективной ввиду того, что при ее использовании у собак отмечалось отсутствие побочных эффектов, увеличивалась скорость инволюции матки у животных в послеродовой период на 18%, а эффективность фармакопрофилактики достигала 100%.

Результаты исследований свидетельствуют о наличии приемлемой альтернативы хирургическому лечению пиометры и эндометрита. Особенно важным обстоятельством является восстановление репродуктивной функции выздоровевших собак. Профилактика является самым эффективным и бюджетным способом борьбы с любыми заболеваниями, в том числе с заболеваниями репродуктивных органов. В первую очередь, для животных, не предназначенных для дальнейшего воспроизводства и племенной работы, мы

советуем проводить плановую кастрацию, это исключит риски возникновения заболеваний, связанных с репродуктивными органами. Владельцам племенных животных стоит тщательнее подходить к подбору пар и уделять внимание состоянию наружных половых органов животных. Также необходимо проводить периодическую диспансеризацию. Выявленное на ранних стадиях заболевание – залог успешного лечения. Немаловажную роль в исключении заболеваний играет питание животных. Многие гормональные нарушения появляются именно из-за неправильного или некачественного кормления, недостатка микро- и макроэлементов, витаминов и других веществ. Особое внимание советуем уделять питанию беременных самок, поскольку это снизит риски патологических родов и последующих заболеваний полового аппарата самки.

В ходе собственных исследований была оценена сравнительная эффективность как имеющихся схем профилактики острых эндометритов собак в послеродовой период, так и разработанной схемы. Следует отметить, что разработанная нами схема профилактики показала себя на практике более эффективной. Эффективность разработанной схемы профилактики острых эндометритов у собак оказалась на 33% выше уже используемой.

На сегодняшний день существует большое количество разработок, научных статей и исследований, посвященных лечению и профилактике эндометритов у животных, проведенных как отечественными, так и зарубежными учеными. Их исследования позволили создать систему лечебных и профилактических приемов при данных патологиях, которые можно считать эффективными и в настоящее время. Однако, несмотря на всё вышесказанное, эндометриты продолжают носить массовый характер и наносят большой экономический ущерб владельцам домашних животных. Болезни репродуктивных органов у собак могут на долгое время вызывать расстройства воспроизводительной функции, вплоть до выбраковки животного. Данная проблема на сегодняшний день имеет большое значение.

Список литературы

1. Пиометра у собак. Причины и лечение [Электронный ресурс] // Раденис: ветеринарный центр: [Офиц. сайт]. URL: <https://vetradenis.ru/poleznoe/501-piometra-u-sobak-prichiny-ilechenie> (Дата обращения 20. 05.2025 г.).
2. Болдарев А.А. Диагностика и органосохраняющая терапия при пиометре у сук : автореф. дис. ... канд. вет. наук. Воронеж, 2009. 23 с.

3. Опыт использования аглепристона и клопростенола при пиометре у суки Ю.С. Мартынова, А.Н. Мартынов, В.Г. Турков, В.М. Хозина, Л.В. Клетикова, В.В. Шумаков, Н.Н. Якименко, В.Н. Кокурин, И.В. Бекашева // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-1. С. 60.

4. Гарнцева Н.В. Использование гомеопатических препаратов при воспалительных процессах в матке плотоядных: автореф. дис. ... канд. вет. наук. Иваново, 2009. 18 с.

5. Долгова С.А. Сравнительная эффективность гирудопунктуры и иглопунктуры при эндометрите собак: автореф. дис. ... канд. вет. наук. Воронеж, 2009. 25 с.

6. Рябуха Л.А. Адаптационные реакции в организме плотоядных при метропатиях и их коррекция: автореф. дис. ... канд. вет. наук. Иваново, 2007. 19 с.

7. Емельянова Н.С., Епанчинцева О.С., Плешакова В.И. Эндометрит мелких домашних животных (диагностика, терапия и фармакопрофилактика) // Омский научный вестник. 2006. № 7. С.155-158.

8. Петраков К.А., Саленко П.Т. Оперативная хирургия с топографической анатомией животных. Москва : КолосС, 2003. 424 с.

© В.П. Скрипкина

СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

НАУЧНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ АМИНОКИСЛОТ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ: ОТ МИКРОБНОГО СИНТЕЗА ДО ГЛОБАЛЬНОГО РЫНКА

Писарева Алиса Александровна

студент

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация: Исследование посвящено анализу роли аминокислот в современной кормовой промышленности и животноводстве. Работа включает структурно-функциональные особенности аминокислот, их значение в питании множества сельскохозяйственных животных и актуальные методы их промышленного синтеза. Также в работе проведен сравнительный анализ четырех основных методов промышленного синтеза аминокислот, с акцентом на перспективные биотехнологические подходы. Результаты исследования показывают, что рациональное использование синтетических аминокислотных добавок позволяет не только оптимизировать питательную ценность кормов, но и значительно повысить экономическую составляющую при одновременном снижении экологической нагрузки.

Ключевые слова: Аминокислоты, микробный электросинтез, кормовые добавки, путь Вуда-Льюнгаля, биотехнологический синтез, FAO/WHO стандарты, рынок аминокислот.

SCIENTIFIC AND ECONOMIC ASPECTS OF AMINO ACIDS USE IN LIVESTOCK FARMING: FROM MICROBIAL SYNTHESIS TO THE GLOBAL MARKET

Pisareva Alisa Aleksandrovna

Abstract: The study is devoted to a analysis of the role of amino acids in the modern feed industry and animal husbandry. The work includes structural and functional features of amino acids, their importance in the nutrition of many farm animals and current methods of their industrial synthesis. A comparative analysis of four main methods of industrial synthesis of amino acids is also carried out, with an emphasis on promising biotechnological approaches. The results of the study show

that the rational use of synthetic amino acid supplements allows not only to optimize the nutritional value of feed, but also to significantly increase the economic component while reducing the environmental burden.

Key words: Amino acids, microbial electrosynthesis, feed additives, Wood-Ljungdahl pathway, biotechnological synthesis, FAO/WHO standards, amino acid market.

Аминокислоты – это класс органических соединений, характеризующихся наличием аминогруппы ($-\text{NH}_2$), карбоксильной группы ($-\text{COOH}$) и вариабельной R-группы, определяющей их биологические и химические свойства. Среди 20 протеиногенных аминокислот восемь классифицируются как незаменимые для животных организмов, поскольку их биосинтез невозможен, что обуславливает необходимость их поступления с пищей. Дефицит этих соединений приводит к нарушениям метаболизма, снижению продуктивности и повышению смертности сельскохозяйственных животных.

Современный рынок кормовых добавок демонстрирует устойчивую тенденцию к увеличению использования синтетических аминокислот, таких как, например, лейцин (стимулятор синтеза мышечных белков), лизин (ключевой фактор роста, важен в синтезе коллагена и иммуноглобулинов), метионин (регулятор липидного обмена), треонин (важен для правильной работы иммунной системы, компонент слизистых секретов). Однако передозировка этих соединений может индуцировать токсикологические эффекты, включая дисбаланс метаболических путей и ухудшение физиологии животных.

Правильное применение аминокислот в кормовой промышленности на данный момент является важным аспектом в работе ученых и сельскохозяйственных работников. Добавление аминокислот в корма решает три ключевые задачи:

1. Балансировка протеинового питания – компенсация дефицита в растительных белках незаменимых аминокислот.
2. Повышение эффективности усвоения корма – снижение метаболических затрат на катаболизм избыточного и ненужного белка.
3. Снижение стрессовой нагрузки на организм.

Важно также придерживаться правильного введения аминокислот в корма животных, во избежание нагрузки на организм или неправильного

расчета дозировки. Ученые создали специальную методологию включения аминокислот в рационы, которой все обязаны придерживаться.

Во-первых, выбор типа добавки – определяется составом базового корма (кукурузно-соевые, рапсовые, подсолнечные жмыхи); добавление определенного типа аминокислот зависит от потребностей определенной особи. Во-вторых, расчет дозировки, он может основываться: на анализе аминокислотного спектра корма; в соответствии нормам FAO/WHO (FAO-Food and Agriculture Organization и WHO-World Health Organization – это две специализированные организации ООН, играющие ключевую роль в разработке международных стандартов питания, здравоохранении и безопасности пищевых продуктов) [1, 2]; на коррекции на биодоступность (до 15–20% потерь при термообработке). В-третьих, технология смешивания, т.е. равномерное распределение аминокислот в кормовой массе и всем рационе.

Использование аминокислот расширяется в различных отраслях конечного использования, таких как сельское хозяйство, фармацевтика, производство продуктов питания и напитков. Экологически сознательные специалисты сельского хозяйства используют безопасные аминокислотные удобрения для повышения урожайности и качества сельскохозяйственных культур. Ожидается, что растущий спрос на пищевые добавки, в первую очередь для медицинских целей, будет стимулировать рост рынка аминокислот в течение продолжительного периода времени.

На данный момент, у ученых также стоит цель не только правильного и полезного использования аминокислот в рационах животных, но и экономически выгодного их синтеза. Сегментация мирового рынка аминокислот осуществляется по:

1. Продукту: рынок делится на L-глутамат (это незаменимая аминокислота, которая широко используется в пищевой и фармацевтической промышленности благодаря своим свойствам по улучшению вкуса), а также лизин, метионин и другие. Data Bridge Market Research проанализировала, что мировой рынок глутамата натрия (вещество, в которое входит L-глутамат) будет расти со среднегодовым темпом роста 4,90% в прогнозируемый период 2022-2029 гг [3]. Кроме того, L-глутамат показал хорошие результаты при лечении серповидноклеточной анемии и нейропатической боли, что делает его ценным компонентом в сфере здравоохранения.

2. Сырью: в этом типе разделения рынок можно разбить на растительный и животный. В 2022 году на категорию аминокислот

растительного происхождения приходилось 85,44% всего рынка аминокислот, что преобладало в сегменте сырья. Одной из причин широкого распространения этих веществ является их способность предлагать полный аминокислотный профиль, содержащий все незаменимые аминокислоты, необходимых для оптимального питания человека.

3. Применению: смотря на применение, рынок аминокислот сегментирован на диетические добавки и продукты питания, корма для животных, фармацевтические препараты и другие [4].

В последнее время постоянно повышающееся желание потребителей заботиться о своем здоровье привело к росту спроса на более качественные продукты питания. Это побудило производителей использовать продукты, обогащенные аминокислотами. Что значительно повысило спрос на сырье.

В течение продолжительного времени для синтеза аминокислот ученые применяли различные микробные клетки, но подтвержденного успеха не было. Но совсем недавние исследования в области метаболической и генной инженерии, направленные на конструирование бактериальных клеток, способствующих производству нужных человеку аминокислот, продемонстрировали свою высокую эффективность.

Существует 4 основных метода, которые применяются для синтеза аминокислот. Некоторые из них устарели, не являются экономически выгодными, требуют дорогое сырье или жесткие условия для прохождения реакций, поэтому перед учеными стояла задача найти те методы, которые будут удовлетворять все требования. Например, гидролиз белков - это устаревший метод с низкой селективностью. Химический синтез дает рацемические смеси - смеси разных изомеров (DL-метионин/ LD-аланин добавляют во фруктовые соки для смягчения вкуса). Рацемические смеси можно разделить, но последующими химическими реакциями, что совсем невыгодно экономически. Ферментация применяется в биокаталитическом производстве L-изомеров; реакции биотрансформации осуществляют в ферментере или клеточном реакторе, это аппараты стоят больших денег и занимают много места. Поэтому такой тип синтеза применяется в больших производствах, где это выгодно. Например, используются такие штаммы как *Corynebacterium glutamicum* [5]. Самым перспективным направлением в последнее время стал микробный электросинтез аминокислот, он привлек значительное внимание как альтернативный метод из-за более экологически безопасного выхода веществ, в нем используются ацетогены (строго анаэробные бактерии, синтезирующие

уксусную кислоту из углекислого газа и органических соединений), как аппараты производства.

Микробиологический синтез можно считать более приемлемым, так как в нем сложные вещества образуются из более простых в результате функционирования ферментных систем бактериальной клетки. Для этого в качестве сырья применяют наиболее дешевые источники азота (например, соли аммония или нитраты) и углерода (например, углеводы, органические кислоты, жиры, спирты, углеводороды, в том числе и газообразные). Микробиологический электросинтез (МЭС) включает в себя ряд последовательных стадий: подготовка необходимой культуры микроорганизма-продуцента, его выращивание, культивирование в заданных условиях, в ходе которого и осуществляется микробиологический синтез (ферментация), фильтрация и отделение биомассы, выделение и очистка требуемого продукта, а также сушка.

Ферментацию проводят в специальных реакторах (ферментерах), которые снабжены устройствами для перемешивания среды и подачи стерильного воздуха внутрь.

Совсем недавно, в 2023 году, группе немецких ученых впервые удалось экспериментально подтвердить, что для синтеза органических веществ бактерии используют образующийся в ходе электролиза водород. Биологическая сторона этого вопроса всегда оставалась неизвестной, что затрудняло коммерциализацию процесса. Они проводили опыт с бактериями *Clostridium ljungdahlii*, чтобы проверить, как наличие в системе водорода влияет на электросинтез. Ученые настроили свои лабораторные биореакторы таким образом, чтобы учитывать все параметры раствора в процессе МЭС. Это позволило им доказать, что чем больше водорода было доступно, тем больше веществ бактерии могли синтезировать в единицу времени. Если же водорода в смеси было недостаточно, например, из-за силы тока, которая была слишком мала для электролиза воды, бактерии резко снижали интенсивность электросинтеза. Оптимизировав все важные аспекты, ученые смогли увеличить выход полезного продукта электросинтеза - ацетата, а также обнаружить в растворе аминосоединения, которые раньше методом МЭС никогда не получали. Этот опыт позволил выделить аминокислоту глицин и первичный спирт этаноламин, которые являются более ценными, чем этанол или ацетат, получавшиеся с помощью этих бактерий в более ранних опытах [6].

У такого рода бактерий превращение CO_2 в ацетил-КоА в основном происходит через путь Вуда-Льюнгаля. Ацетогены, как основные

пользователи этого пути, используют оксид углерода или водород в качестве донора электронов для восстановления углекислого газа во время газовой ферментации.

Этот путь происходит в несколько стадий:

1. Фиксация CO₂: Углекислый газ фиксируется и восстанавливается с помощью электронов, получаемых от CO или H₂. Далее образуются промежуточные соединения.

2. Синтез ацетил-КоА: В итоге, эти промежуточные соединения преобразовываются в ацетил-КоА, который является важным метаболитом, участвующим в синтезе биомолекул, нужных для метаболизма.

3. Продукты метаболизма: Ацетил-КоА может быть использован для производства различных соединений, таких как уксусная кислота, спирты, аминокислоты и другие вещества.

У микробиологического электросинтеза есть ряд преимуществ, которые делают этот метод более экологически чистым: Утилизация углекислого газа – происходит до 70% снижение углеродного следа, синтез глицина и этаноламина из воды и углекислого газа, интеграция с ВИЭ - использование избыточной электроэнергии. Именно этот метод может послужить хорошим утилизатором вредных веществ, которые выбрасываются промышленностью в окружающую среду.

Внедрение аминокислот в рацион позволяет улучшить усвояемость кормов и повысить общую продуктивность животных. Совершенствование аминокислотного состава кормов требует мультидисциплинарного подхода, объединяющего достижения агроинженерии, биохимии и микробиологии. Микробный электросинтез, сочетающий в себе экономическую эффективность и экологическую устойчивость, представляет собой прорывную технологию для кормовой и фармацевтической промышленности. Поэтому дальнейшие исследования должны быть направлены на повышение выхода целевых продуктов и масштабирование МЭС-биореакторов.

Список литературы

1. Dietary protein quality evaluation in human nutrition / Food and agriculture organization of the United Nations Rome, 2013.
2. Protein and amino acid requirements in human nutrition/ WHO Technical Report Series, 2002-2007.
3. Мировой рынок глутамата натрия - тенденции отрасли и прогноз до 2029 года / Data Bridge market research, 2022.

4. Omkar. R. Рынок аминокислот. 2023. 50 с. URL: <https://www.kingsresearch.com/ru/toc/amino-acids-market-90> (дата обращения: 14.11.2024).

5. Metabolic engineering of *Corynebacterium glutamicum* for producing branched chain amino acids / Shengzhu Yu, Bo Zheng, Zhenya Chen, Yi-Xin Huo // BMC, 24 Dec. 2021. URL: <https://microbialcellfactories.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12934-021-01721-0> (accessed 13.11.2024).

6. Microbial electrosynthesis with *Clostridium ljungdahlii* benefits from hydrogen electron mediation and permits a greater variety of products / Santiago T. Boto, Bettina Bardl, Falk Harnisch, Miriam A. Rosenbaum // Green Chemistry. 2023. I.11.P.4375-4386. URL: <https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2023/GC/D3GC00471F> (published 17.05.2023)

7. Synthesis of amino acids by electrocatalytic reduction of CO₂ on chiral Cu surfaces / Yuxi Fang, Xi Liu, Zhipan Liu, Lu Han, Jing Ai, Gui Zhao, Osamu Terasaki, Cunhao Cui, Jiuzhong Yang, Chengyuan Liu, Zhongyue Zhou, Liwei Chen, Shunai Che // ScienceDirect. 2023. Vol. 9, I. 2. P. 460-471. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2451929422005599> (published 09.02.2023).

© А.А. Писарева

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ОБРАЗОВАНИЕ. НАУКА. ПРОРЫВ.

Сборник статей

II Всероссийского научно-исследовательского конкурса,
состоявшегося 28 мая 2025 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 30.05.2025.

Формат 60х84 1/16. Усл. печ. л. 6.39.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,
ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ. 35

office@sciencen.org

www.sciencen.org

16+

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы
«Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

- 1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций**

<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



- 2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



- 3. в составе коллективных монографий**

<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>