

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

НАУЧНЫЙ ВЫЗОВ - 2025

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

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2025

УДК 001.12
ББК 70
НЗ4

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

НЗ4 Научный вызов - 2025 : сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса (28 мая 2025 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2025. — 77 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00215-804-1

Настоящий сборник составлен по материалам Международного научно-исследовательского конкурса НАУЧНЫЙ ВЫЗОВ - 2025, 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 978-5-00215-804-1

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 МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	5
ВОЗБУДИТЕЛЬ РЕСПИРАТОРНОЙ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ МЕТАПНЕВМОВИРУС	6
<i>Инсапов Реналь Рамзильевич, Галикеев Булат Наилевич Сайфутдинова Рината Рамильевна, Субхангулов Марсель Эдуардович Филиппова Анна Ивановна</i>	
IRON DEFICIENCY WITHOUT ANEMIA IN CHRONIC FATIGUE AND HEART FAILURE	13
<i>Duishonkulova Nurgul Duishonkulovna, Alymidin kyzy Ayjarkyn, Patiidin kyzy Kanykei</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	24
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЕГЭ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ: АНАЛИЗ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ИННОВАЦИЙ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ ЯЗЫКОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ.....	25
<i>Феклушин Артём Владимирович</i>	
АНГЛИЙСКИЕ СОКРАЩЕНИЯ В ЭЛЕКТРОННОЙ ПЕРЕПИСКЕ	33
<i>Глаголев Даниил Дмитриевич, Кузьменко Елизавета Николаевна, Емелина Екатерина Николаевна</i>	
СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	37
РОЛЬ НАЛОГОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СИСТЕМЕ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ	38
<i>Сапрыкин Александр Евгеньевич</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	44
EASYEDA КАК АЛЬТЕРНАТИВА MULTISIM В МОДЕЛИРОВАНИИ ЛИНЕЙНЫХ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА	45
<i>Булекбаев Ернат Ерланович, Алишев Анвар Жаксыгалиевич</i>	
СЕКЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	51
СТЕРИЛИЗАЦИЯ СЕМЯН МАНДАРИНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНТИБИОТИКОВ	52
<i>Аманкелди Салима Жангелдиқызы</i>	
СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ.....	60
ИЗОБРАЗИТЕЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ЧАСТУШКИ В КНИЖНОЙ ГРАФИКЕ Л.А. КУЧИНСКОЙ (НА МАТЕРИАЛЕ СБОРНИКА «СИБИРСКИЕ ЧАСТУШКИ», 1977)	61
<i>Кабакович Наталья Александровна</i>	
ОСОБЕННОСТИ РАСШИФРОВКИ ТРАДИЦИОННОГО НАПЕВА ПЕРМСКОГО КРАЯ СУКСУНСКОГО РАЙОНА «ВО САДУ БЫЛО, ВО САДИЧКЕ»	72
<i>Попова Марина Алексеевна</i>	

СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 579.2:616.98:578.825

ВОЗБУДИТЕЛЬ РЕСПИРАТОРНОЙ ВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ МЕТАПНЕВМОВИРУС

Инсапов Реналь Рамзильевич

Галикеев Булат Наилевич

Сайфутдинова Рината Рамильевна

Субхангулов Марсель Эдуардович

Филиппова Анна Ивановна

студенты

Научный руководитель: **Хуснаризанова Рауза Фазыловна**

к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный

медицинский университет»

Аннотация: В данной работе проведён обзор современных данных о метапневмовирусе HMPV, включая его эпидемиологию, патогенез и его клинические проявления. Особое внимание уделено механизмам персистенции вируса, его способности блокировать синтез гамма-интерферона и реактивироваться при снижении иммунитета [3]. Рассмотрены методы диагностики (ОТ-ПЦР)[1, 2]. Также проанализированы перспективы разработки вакцин [2].

Ключевые слова: метапневмовирус человека (HumanMetaPneumoVirus), острые респираторные инфекции, патогенез, диагностика, группы риска.

THE CAUSATIVE AGENT OF RESPIRATORY VIRIAL INFECTION METAPNEUMOVIRUS

Insapov Renal Ramilevich

Galikeev Bulat Nailevich

Sayfutdinova Rinata Ramilyevna

Subhangulov Marsel Eduardovich

Filippova Anna Ivanovna

Scientific adviser: **Khusnarizanova Rauza Fazylovna**

Abstract: This paper reviews current data on HMPV, including its epidemiology, pathogenesis, and immune response. Special attention is paid to the

mechanisms of virus persistence, its ability to block the synthesis of gamma interferon and reactivate with decreased immunity [3]. Diagnostic methods (RT-PCR) and current treatment approaches [1, 2]. Prospects for the development of vaccines and new therapeutic strategies tested on animal models are also analyzed [2].

Key words: Human metapneumovirus (HMPV), acute respiratory infections, pathogenesis, immunity, diagnosis, vaccination, risk groups.

Актуальность

Метапневмовирус человека — РНК-содержащий вирус семейства парамиксовирусов, впервые выделенный в 2001 году [1]. Он является одной из основных причин острых респираторных вирусных инфекций у детей и взрослых, особенно у пожилых людей с иммунодефицитом [2]. HMPV вызывает от 7 до 19% респираторных инфекций у детей и около 3% у взрослых от общего количества заболеваний дыхательных путей, часто сопровождаясь тяжёлыми осложнениями, например, пневмония и дыхательная недостаточность [2]. Вирус реплицируется в эпителии дыхательных путей, вызывая воспаление, нарушение мукоцилиарного клиренса и бронхоконстрикцию [3].

Цель исследования

Изучить современную научную литературу, посвящённую метапневмовирусу человека. Описать его эпидемиологию, патогенез и методы диагностики.

Материалы и методы

Анализ научной литературы, посвященной HMPV, была взята актуальная информация из источников: PubMed, Scopus, Web of Science и Science direct. Отбор статей осуществлялся по критериям научной достоверности.

Результаты и обсуждения

В 2001 году в Нидерландах был зарегистрирован респираторный патоген – метапневмовирус человека, выделенный у ребёнка с симптомами, схожими с РСВ-инфекцией [1]. Серологические исследования показали, что вирус циркулирует среди людей уже более 50 лет, но его идентификация произошла недавно [1]. HMPV выявляется у 4–16% пациентов с ОРВИ, заболеваемость варьируется в зависимости от сезона и региона [1]. Вирус поражает преимущественно детей, а также иммунокомпрометированных взрослых.

Клинические проявления HMPV-инфекции проявляется как в лёгких формах (лихорадка, кашель, одышка), так и в тяжёлых, таких как бронхиолит и пневмония, требующих искусственной вентиляции лёгких [4]. Метапневмовирус – этиологический агент инфекции нижних дыхательных путей, который имеет высокие показатели летального исхода [4]. Отсутствие специфических мер профилактики делает HMPV одной из проблем в области респираторных инфекций. Изучение эпидемиологии, патогенеза и клинических особенностей HMPV-инфекции имеет значение для разработки стратегий диагностики, лечения и профилактики.

Классификация

Метапневмовирус человека – это одноцепочечный РНК-вирус с негативной полярностью, заключённый в оболочку. Он относится к семейству Paramyxoviridae, подсемейству Pneumovirinae, оно делится на два рода: Pneumovirus (включая респираторно-синцитиальный вирус человека, HRSV) и Metapneumovirus (включая HMPV и птичий пневмовирус) [4]. Геном HMPV состоит из 8 генов, кодирующих 9 различных белков, и по порядку генов схож с птичьим пневмовирусом (AMPV) [2].

Филогенетический анализ выявил два основных генотипа HMPV — А и В, каждый из которых подразделяется на подгруппы: А1, А2, В1 и В2. Подгруппа А2 дополнительно делится на два кластера — А2а и А2b [5]. Классификация основана на последовательности поверхностных гликопротеинов, отвечающих за адгезию (G) и инвазию (F). Белок F, обладающий высокой консервативностью, является антигенной детерминантой, обеспечивающей перекрёстную нейтрализацию и защиту от иммунного ответа [5].

Эпидемиология

Метапневмовирус человека – глобально распространённый респираторный патоген, который имеет выраженный сезонный характер. Пик активности HMPV приходится на зимние и весенние месяцы: с января по март в северном полушарии и с июня по июль в южном [5]. В некоторых регионах сезон HMPV следует за сезонами респираторно-синцитиального вируса (RSV) и гриппа [1]. Передача вируса происходит воздушно-капельным путём, а инкубационный период составляет от 3 до 5 дней [4].

К 5–10 годам почти все дети уже инфицированы HMPV, что подтверждается серологическими исследованиями [5]. Повторные заражения возможны и во взрослом возрасте, что связано с недостаточным иммунитетом

после первичной инфекции или заражением новыми генотипами вируса [1]. Возможность бессимптомного носительства метапневмовируса подтверждается обнаружением РНК вируса у части взрослых без клинических проявлений, что указывает на скрытый источник передачи. Хроническое течение инфекции связано с длительной персистенцией вируса в эпителии дыхательных путей и нервных волокнах, особенно у пациентов с ослабленным иммунитетом [1]. Оба генотипа HMPV (А и В) циркулируют одновременно, возможны повторные заражения разными генотипами [4]. Метапневмовирус чаще поражает детей в возрасте до 2 лет, и является второй по распространённости инфекцией нижних дыхательных путей после HRSV [5]. У взрослых инфекция обычно протекает в лёгкой форме, но у пожилых людей и пациентов с ослабленным иммунитетом могут развиваться серьёзные осложнения, например, хроническая обструктивная болезнь лёгких [1]. Уровень госпитализации среди детей младше 6 месяцев в три раза выше, чем у детей от 6 месяцев до 5 лет [4].

Факторы риска тяжёлого течения HMPV-инфекции включают преждевременные роды, ранний возраст, наличие хронических заболеваний лёгких, сердца или нервной системы, а также внутрибольничные инфекции [5]. У детей, инфицированных HMPV, чаще возникает потребность в дополнительном кислороде, они находятся в отделениях интенсивной терапии и им проводят рентгенографию грудной клетки [1]. Около 40% госпитализированных детей имеют сопутствующие заболевания, такие как астма или хронические болезни лёгких [4]. Исследования указывают на увеличение числа госпитализаций в отделения интенсивной терапии при миксинфекциях [1]. Также зафиксированы случаи миксинфекций HMPV с бактериальными патогенами, такими как *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydia pneumoniae* [4].

Патогенез

Метапневмовирус человека в 80% случаев вызывает моноинфекцию, но в 20% наблюдается миксинфекция с другими респираторными патогенами. Наиболее часто HMPV ассоциирован с респираторно-синцитиальным вирусом (36%) и аденовирусом (36%), реже — с риновирусом (18%) и коронавирусом (9%). В редких случаях регистрируется миксинфекция с вирусом герпеса человека 6 типа [4]. Репликация HMPV происходит в эпителиальных клетках дыхательных путей. Взаимодействие G-белка вируса с Toll-подобными рецепторами на поверхности клеток инициирует каскад сигнальных путей, приводящих к продукции провоспалительных цитокинов и хемокинов. Это

сопровождается развитием локального воспалительного ответа, характеризующегося повышением проницаемости эпителия дыхательных путей и эндотелия сосудов. В зоне воспаления наблюдается инфильтрация подслизистого слоя бронхов эозинофилами, нейтрофилами, макрофагами и тучными клетками. Одновременно отмечается гиперсекреция вязкого муцина, что нарушает мукоцилиарный клиренс, а также развивается бронхоконстрикция, что усугубляет состояние [5]. Метапневмовирус ингибирует синтез гамма-интерферона — ключевого компонента противовирусного иммунного ответа. Это позволяет вирусу длительно персистировать в эпителии дыхательных путей и нервных волокнах. При снижении иммунной защиты, например, на фоне иммуносупрессии или сопутствующих заболеваний, возможна реактивация вируса, приводящая к рецидивам инфекции. HMPV-инфекция может приобретать хроническое течение, особенно у пациентов с ослабленным иммунитетом [4,5].

Клинические проявления

У детей младшего возраста HMPV – инфекция редко протекает бессимптомно. По сравнению с RSV, дети, инфицированные метапневмовирусом, обычно старше и переносят заболевание в менее тяжёлой форме [2]. Инфекции верхних дыхательных путей, связанные с HMPV, характеризуются ринитом, фарингитом, конъюнктивитом и острым средним отитом [5]. Клинические проявления включают тахипноэ, лихорадку, кашель, гипоксию, хрипы и изменения на рентгенограмме грудной клетки, такие как инфильтраты, гипервентиляция и перибронхиальные утолщения [2]. Он также может способствовать развитию ОСО из-за воспалительной реакции, которая приводит к обструкции евстахиевых труб и повышает риск бактериальной инвазии [5]. HMPV-инфекция также ассоциирована с фебрильными судорогами, сыпью, диареей, рвотой и нарушением функции печени [1]. Также вирус связывают с поражениями центральной нервной системы, включая энцефалит и эпилептический статус [4]. У взрослых метапневмовирус часто протекает бессимптомно, составляя не менее 40% случаев [2]. У пожилых пациентов и лиц с ослабленным иммунитетом может вызывать тяжёлую пневмонию, которая в некоторых случаях приводит к летальному исходу [4].

Группа риска

Уязвимыми группами являются реципиенты гемопоэтических стволовых клеток, пациенты с гематологическими злокачественными новообразованиями и перенесшие трансплантацию легких [3]. Согласно клиническим

наблюдениям, летальность среди реципиентов трансплантации гемопоэтических стволовых клеток может достигать 80%, особенно при развитии острой дыхательной недостаточности [5].

Профилактика

Исследования демонстрируют эффективность пневмококковых конъюгированных вакцин в снижении частоты HMPV-ассоциированных осложнений [1].

Диагностика

Вирусологический метод с использованием клеточных культур [5]. HMPV демонстрирует медленный рост и слабый цитопатический эффект в большинстве клеточных культур [4]. Субстратами для культивирования признаны клетки конъюнктивы Чанга человека (клон 1-5C4) и клеточная линия почек кошек Крэнделла-Риса [5], в которых через 7-10 дней инкубации наблюдается образование синцитиев и округление клеток [4].

В современной диагностике используются молекулярно-генетические методы [1], в частности полимеразная цепная реакция с обратной транскриптазой в режиме реального времени [5]. Этот метод обладает исключительной чувствительностью (98-100%) и позволяет обнаруживать вирусную РНК даже при минимальной вирусной нагрузке [4].

Иммунологические методы [1], включая иммунофлюоресцентный анализ, используют для экспресс-диагностики в условиях эпидемических вспышек [5].

Заключение

Проведенный анализ о метапневмовирусе человека позволяет утверждать об его значимости. Особое внимание требуется пациентам групп риска: дети до 2 лет, реципиенты трансплантатов. Для вируса характерны сезонность, антигенная вариабельность и способность подавлять интерфероновый ответ. Отсутствие специфической терапии и вакцины подчеркивает необходимость дальнейших исследований патогенеза и разработки профилактических стратегий.

Список литературы

1. Human Metapneumovirus in Adults Lenneke E M Haas, Steven F T Thijsen, Leontine van Elden, Karen A Heemstra PMCID: PMC3564111 PMID: 23299785

2. Epidemiology and diagnosis technologies of human metapneumovirus in China: a mini review. Yuan Feng, Tao He , Bo Zhang , Haibin Yuan, Yinfei Zhou . PMID: 38454484 PMCID: PMC10921660 DOI: 10.1186/s12985-024-02327-9

3. Cell-Mediated Responses to Human Metapneumovirus Infection Marlies Ballegeer, Xavier Saelens. PMID: 32423043 PMCID: PMC7290942 DOI: 10.3390/v12050542

4. Human metapneumovirus: review of an important respiratory pathogen Swagatika Panda, Nirmal Kumar Mohakud, Lindomar Pena, Subrat Kumar. PMID: 24841931 PMCID: PMC7110553 DOI: 10.1016/j.ijid.2014.03.1394

5. Metapneumovirus Infections and Respiratory Complications .Susanna Esposito, Maria Vincenza Mastrolia. PMID: 27486733 PMCID: PMC7171707 DOI: 10.1055/s-0036-1584800

© Р.Р. Инсапов, Б.Н. Галикеев, Р.Р. Сайфутдинова,
М.Э. Субхангулов, А.И. Филиппова, 2025

IRON DEFICIENCY WITHOUT ANEMIA IN CHRONIC FATIGUE AND HEART FAILURE

Duishonkulova Nurgul Duishonkulovna

Alymidin kyzy Ayjarkyn

Patiidin kyzy Kanykei

lecturers of the department of

Therapeutic and specialized disciplines

Asian Medical Institute named after S. Tentishev

Abstract: Vitamin B12 and folate deficiencies are relevant factors in the development of anemia. Iron deficiency (ID), whether absolute or functional, is prevalent in chronic illnesses, particularly heart failure (HF), and it affects approximately one-third of HF patients. However, physicians often delay diagnosing ID in these patients due to the absence of anemia. This study aims to identify undiagnosed cases in patients with HF. Humans rely solely on dietary iron, with the long-standing belief that iron is a crucial nutrient for erythropoiesis and that cellular tissues and enterocytes efficiently absorb it. The focus of iron deficiency is primarily on its relationship to anemia, and in the absence of anemia, ID may frequently go unnoticed. It is important to recognize iron as a dual-edged element; while adequate iron is necessary, excess iron can lead to free radical production, which is biologically harmful and poses health risks. The requirement for iron is significantly lower than that of other essential nutrients. Numerous cases of ID without anemia in chronic diseases are referred to as non-anemic iron deficiency (NAID). NAID is particularly prevalent in chronic fatigue syndrome (CFS) and chronic heart failure (CHF). Identifying such cases is essential, as patients can benefit from early iron supplementation. Prolonged anemia occurs in these patients before the onset of iron deficiency following the cessation of inflammation, resulting in dysregulation of systemic iron metabolism. Even after anemia is corrected, there can be considerable pre-existing tissue ID. Conversely, in individuals with CFS and CHF, ID can arise independently of anemia, making timely iron supplementation particularly beneficial.

Key words: anemia, iron deficiency, absolute iron deficiency, functional iron deficiency, heart failure, non-anemic iron deficiency, chronic fatigue syndrome.

ДЕФИЦИТ ЖЕЛЕЗА БЕЗ АНЕМИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ УСТАЛОСТИ И СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Дуйшонкулова Нургуль Дуйшонкуловна

Алымидин кызы Айжаркын

Патийдин кызы Каныкей

преподаватели кафедры терапевтических

и специализированных дисциплин

Азиатский медицинский институт им. С. Тентишева

Аннотация: Дефициты витамина В12 и фолиевой кислоты являются значимыми факторами в развитии анемии. Дефицит железа (ДЖ), как абсолютный, так и функциональный, широко распространён при хронических заболеваниях, особенно при сердечной недостаточности (СН), и встречается примерно у трети пациентов с СН. Однако врачи часто задерживают постановку диагноза ДЖ из-за отсутствия анемии у этих пациентов. Цель данного исследования — выявить ранее не диагностированные случаи дефицита железа у пациентов с СН. Человек полностью зависит от пищевого железа, и давно установлен факт его ключевой роли в эритропоэзе, а также эффективного всасывания железа энтероцитами и его использования в клеточных процессах. Основное внимание в клинической практике уделяется дефициту железа как причине анемии, поэтому при отсутствии анемии ДЖ часто остаётся незамеченным. Важно понимать, что железо — это двусмысленный элемент: при достаточном количестве оно необходимо для физиологических процессов, однако его избыток способствует образованию свободных радикалов, оказывающих цитотоксическое воздействие. Суточная потребность в железе существенно ниже, чем в других жизненно важных микроэлементах. Существуют многочисленные случаи дефицита железа без анемии, особенно при хронических заболеваниях, которые принято называть неанемическим дефицитом железа. Неанемический дефицит железа особенно распространён при синдроме хронической усталости и хронической сердечной недостаточности. Выявление таких пациентов имеет важное значение, так как своевременная терапия железом может принести клиническую пользу. Указанные состояния сопровождаются длительным доклиническим периодом нарушения обмена железа после разрешения воспаления, что приводит к дисрегуляции системного метаболизма железа. Даже после коррекции анемии сохраняется значительный тканевой дефицит железа. В то же время

у пациентов с СХУ и ХСН дефицит железа может развиваться независимо от анемии, что подчёркивает необходимость раннего выявления и своевременного назначения железосодержащей терапии.

Ключевые слова: анемия, дефицит железа, абсолютный дефицит железа, функциональный дефицит железа, сердечная недостаточность, неанемический дефицит железа, синдром хронической усталости.

Introduction

Iron deficiency (ID) is a widespread nutritional deficiency vital for erythropoiesis and various metabolic processes, including DNA synthesis. It is marked by low serum ferritin ($< 30 \mu\text{g/L}$), low transferrin saturation ($< 16\%$), and reduced serum iron ($< 10 \mu\text{mol/L}$). ID can be absolute, due to inadequate dietary iron or blood loss, or functional, where iron supply to erythroid precursors is constrained by increased hepcidin. Affecting 3 to 5 billion people globally, ID is a leading cause of anemia, with a significant prevalence even in those without anemia; for instance, a study found it at 34.8% among U.S. women. Mild ID is linked to increased fatigue and stress in women compared to those with sufficient iron. [Domenica Cappellini et al., 2017]

Although iron deficiency (ID) can occur without anemia, it is frequently overlooked in adults. Common causes include chronic bleeding, malabsorption, and heavy menstruation. Current guidelines suggest that screening for ID should be routine for patients with chronic heart failure (CHF), irritability, fatigue, sleep disorders, pregnancy, and prior iron exposure. Frugal screening tools, like a 7-item questionnaire and a 4-question Ferritin questionnaire, emphasize the importance of ID screening in outpatient settings. Symptoms include fatigue, irritability, and trouble concentrating, while physical exams may reveal conjunctival pallor, angular cheilitis, spoon-shaped nails, and brittle hair. [Lam et al., 2018]

Understanding Iron Deficiency

Iron is essential for hemoglobin, myoglobin, and hemoproteins. Iron deficiency (ID) arises when body iron is insufficient for erythropoietic needs, while iron deficiency anemia (IDA) occurs with inadequate iron for hemoglobin production. ID is prevalent in various health conditions, especially among athletes and pregnant women, but is often overlooked in the elderly and those with chronic diseases, malignancies, or heart failure. ID can cause symptoms like fatigue and dyspnea independent of anemia and is not always recognized as distinct from IDA. The lack of a standard definition for ID complicates its recognition as a standalone medical

issue affecting health and quality of life. As a matter of health diagnostics (MHD), diagnosing ID is increasingly important. [Cappellini et al., 2017]

The diagnosis of iron deficiency (ID) is complex in chronic heart failure (CHF) as it contributes to symptoms like fatigue, exercise intolerance, and dyspnea. ID negatively affects exercise capacity and quality of life regardless of anemia. It impacts 37 to 61% of CHF patients, with prevalence rising with disease progression. In CHF, ID is believed to stem from poor nutritional intake, reduced gastrointestinal absorption, increased GI blood loss, and chronic inflammation. Many patients lack treatment options, likely due to insufficient awareness of ID's implications when anemia is absent. [Liu et al.2023]

Definition and Types

The World Health Organization advises measuring iron, ferritin, and transferrin receptor levels for diagnosing iron deficiency (ID). A clinical ID can be identified by serum ferritin $< 30 \mu\text{g/L}$ or transferrin saturation $< 20\%$ during inflammatory disease. However, these thresholds may be too rigid or lax, as a ferritin cutoff of $100 \mu\text{g/L}$ might overlook cases. Recent CHF research suggests a ferritin cutoff of $100 \mu\text{g/L}$ is more suitable than the commonly used $30 \mu\text{g/L}$, as patients with ferritin $< 30 \mu\text{g/L}$ often receive inadequate oral iron supplementation. [Domenica Cappellini et al., 2017]

ID without reduced hemoglobin levels worsens fatigue, a common issue in CHF. Symptoms attributed to either ID or CHF can be overlooked if ineffective erythropoiesis occurs with normal or elevated hemoglobin. The chronic inflammation in CHF allows a ferritin level of $100 \mu\text{g/L}$. CHF ID without anemia is common but often ignored in studies, leading to significant clinical improvements post-treatment in unaware patients.

Studies on the relationship between ID and fatigue have often been conflated with anemia. Early studies assessed this in dialysis patients on erythropoietin, who frequently had normal hemoglobin levels. Many CHF studies concentrate on hemoglobin and hematocrit, which don't capture all ID symptoms, leading to unclear subject selection bias. GPs often neglect CHF in fatigue-related ferritin requests, while management guidelines inadequately address ID, despite minimal studies showing slight QoL benefits with slow treatments.

Causes of Iron Deficiency

Conditions linked with CHF also increase the risk for iron deficiency (ID), highlighting their connection. CHF patients often experience a chronic inflammatory state, a known risk factor for ID. Recent findings indicate that outpatients with covert

ID have a higher prevalence compared to those without chronic inflammation. In CHF, ID worsens the condition even without anemia. Research shows ID is associated with reduced health status in CHF patients. It is a misconception that fatigue and anemia must occur together; ID can persist independently. Because ID requires different treatment than anemia, it is vital to address it as a separate disorder. Recognizing ID as a distinct co-morbidity calls for improved screening and management strategies. To assist practitioners in managing fatigue, heart failure, and ID, an overview of ID's pathophysiology, presentation, and treatment is provided. ID stems from an imbalance in iron supply and demand, reflected in low serum ferritin and TSAT, resulting in reduced red blood cell production and impaired iron utilization. [Domenica Cappellini et al., 2017][Lam et al., 2018]

Clinical Presentation

Fatigue and dyspnea are common in outpatient care. Chronic fatigue can stem from anxiety, depression, sleep apnea, COPD, and HFpEF. While fatigue is a key symptom of sleep apnea, the lack of objective findings for "fatigue" can hinder further evaluation, especially for non-anemic iron deficiency. This leads to gaps in diagnosis and treatment in outpatient settings. [Domenica Cappellini et al., 2017]

Iron is essential for humans, playing key roles in many metabolic processes. Deficiency can lead to symptoms like fatigue, weakness, and exhaustion, which are often non-specific and resemble other conditions, making it hard for physicians and patients to identify. This issue is particularly prevalent in chronic heart failure (CHF) patients. Physicians should inquire about these common symptoms, including dimness of vision, breathlessness, and poor concentration, especially in populations with a high prevalence of iron deficiency. Enhanced diagnostic testing and appropriate treatment could significantly improve quality of life and prognosis for these patients.

Diagnosis and Assessment

Iron deficiency without anemia is increasingly recognized as an independent condition. In chronic heart failure, studies indicate that serum ferritin levels <100 $\mu\text{g/L}$ or transferrin saturation (TSAT) levels $<20\%$ correlate with reduced exercise capacity and poorer prognosis. While low serum ferritin or TSAT typically confirms iron deficiency, diagnosing this in chronic heart failure patients can be complex, especially if only one value is abnormal. Additionally, latent iron deficiency may appear even with normal or elevated serum ferritin. [Cappellini et al., 2017][Lam et al., 2018]

Chronic Fatigue Syndrome

Fatigue is a primary symptom of iron deficiency, described as reduced motivation, physical tiredness, or concentration issues. This symptom can occur even before anemia develops, and anemia can exist without fatigue. Fatigue diminishes quality of life and social interactions, yet its cause often remains unexplored. Iron deficiency, one of the most prevalent nutritional deficiencies globally, varies in prevalence among different populations. The condition arises from insufficient iron supply, impaired absorption, or increased requirements. Diagnosis relies on ferritin levels, transferrin saturation, total iron-binding capacity, and soluble transferrin receptor levels. Management involves identifying potential iron loss sources followed by oral or intravenous iron supplementation. While iron distribution is essential for normal erythropoiesis, the exact mechanism of fatigue in iron deficiency is still unclear, with inflammatory and neurodegenerative factors suggested. [Świątczak et al., 2022]

Pathophysiology

Iron is essential for proteins and enzymes involved in erythropoiesis, cellular respiration, and energy metabolism. Its role in non-hematological diseases is increasingly recognized, though the consequences of iron deficiency are often misunderstood. While iron deficiency is primarily known for causing anemia, symptoms like fatigue can occur beforehand, meaning it can remain unnoticed and untreated for years. As the most common nutritional deficiency worldwide, iron deficiency affects many. Hepcidin, produced by endothelial cells in response to iron and inflammation, regulates the iron export protein ferroportin. Increased hepcidin leads to ferroportin degradation, causing iron retention in macrophages and hepatocytes, reducing circulating iron levels and impairing erythropoiesis. Without inflammation or therapy, hepcidin levels decrease, allowing iron circulation to resume and promote erythropoiesis. [Cappellini et al., 2017]

Iron deficiency without anemia has garnered increasing attention in the management of chronic inflammatory conditions such as CHF. Significant efforts have been made to characterize iron metabolism and iron deficiency across chronic inflammatory states, yet many gaps remain in the current understanding of diagnosis and management. The terms iron deficiency, iron deficiency anemia, and functional iron deficiency often go unqualified, raising concern that there may be differing interpretations of how these terms are used. A common understanding of what constitutes iron deficiency is paramount in implementing further diagnostic and

therapeutic algorithms for the condition. It is logical to define the term broadly as a state where iron is inadequate for the demands of the body.

Heart Failure

Iron deficiency (ID) is a prevalent comorbidity affecting 40–50% of individuals with chronic heart failure (CHF), and it is associated with poorer clinical outcomes. The conventional definition of ID should be expanded to include more than just low iron reserves (iron deficiency without anemia [IDWANA]). In patients experiencing chronic inflammation, infections, or other long-lasting illnesses, states of iron overload may also be present. Relying solely on biomarkers like serum ferritin levels (greater than 100 µg/L) for diagnosing ID may overlook cases in CHF patients, especially those who have mild to moderate IDWANA. [Lam et al., 2018].

Symptoms and Diagnosis

There are three groups of symptoms and signs seen in ID without A, and these should lead the physician to select patients for laboratory tests or treat existing findings. The first group of symptoms is fatigue, muscle weakness, and reduced exercise capacity. These symptoms are nonspecific, but they are important as they compromise quality of life and increase disability. The second group includes more specific symptoms, such as pica, ice craving, nail deformities and hair loss. These symptoms can be listed in questionnaires and may increase the sensitivity and specificity of case finding. Pica tests for eating clay, starch or ice seem to be a cheap effective tool in undeveloped countries.[Domenica Cappellini et al., 2017]

Differential Diagnosis

The differential diagnosis includes cardiac disease, treatment-resistant depression, vitamin D deficiency, hypercortisolism, low thyroid levels, neuropathic pain, sleep disturbances, and vitamin B12/folate deficiency. Myocardial perfusion SPECT and prone imaging help diagnose ischemia and atypical angina. Evaluate chronicity, anhedonia, biological signs (early waking, appetite loss), and self-harm in depression, noting psychosocial factors like physical illness or substance misuse. Confirmed depression needs psychotherapy and SSRIs, with side effects monitored. Apprehensive patients should see experienced professionals. Monitor vitamin D in chronic fatigue. Hypercortisolism requires evening cortisol blood tests, and low thyroid hormone suspicions necessitate TSH and FT4 tests. GAD-65, IA-2A, IAA, TAA, and ICA testing differentiates diabetes types; diabetic or metabolic syndrome patients need blood glucose and lipid tests with imaging via US or MRI. Chronic fatigue can follow COVID-19, making travel history and vaccination status

important. Identify autonomic nervous system dysfunction symptoms. [Domenica Cappellini et al., 2017]

Treatment Approaches

Diagnosis of iron deficiency without anemia (IDNA) in chronic fatigue and heart failure is frequently overlooked. Both conditions are prevalent and linked to poor outcomes, often presenting with vague symptoms that overlap with aging and other diseases. To avoid misdiagnosis and treatment errors, a high level of suspicion and prompt intervention are crucial. The text explores case scenarios depicting diagnostic challenges, referral difficulties, and delays in accessing necessary intravenous iron therapy. [Lam et al., 2018]

Intravenous iron is crucial for replenishing body iron stores after long-term depletion, with effects on health. Oral iron can take months to replenish, while intravenous iron achieves this in weeks. However, oral therapy may not achieve a positive balance, and intravenous iron can cause oxidative stress, requiring careful dose titration. Monitoring serum ferritin and reticulocyte hemoglobin is important during treatment. A recent study used reticulocyte hemoglobin to guide iron dosing and hemoglobin responses in patients with inflammatory bowel disease. [S. Silverberg et al., 2015]

Iron therapy positively impacts circulation and tissues, enhancing hemoglobin mass and function, reducing iron deficiency erythropoiesis, and lowering immune dysfunction and inflammation. Patients with IDNA experience relief from chronic fatigue and shortness of breath days to weeks after starting therapy, though functional improvements take longer to manifest. This delay may cause treatment noncompliance and perceptions of ineffectiveness. Clinical indices of hemoglobin, activity, and quality of life significantly improved in those receiving iron therapy compared to those who did not.

Iron Supplementation

A randomized, double-blind, placebo-controlled trial showed that a single dose of iv FCM (15 mg/kg, up to 1000 mg) infused over 30 minutes is safe and effective for CHF patients. Adverse events were rare and mild. In HFrEF patients receiving O2 therapy with a nasogastric tube, a case series of 53 participants reported no safety concerns from administering 1.0 g of iron in 250 ml normal saline over three hours. In chronic HF patients, rapid iv infusion of IDA (500 mg in 250 ml normal saline over 30 minutes) or FCM (2 x 750 mg in 500 ml normal saline, at least 7 days apart with infusion times over 1 hour) is poorly tolerated, especially at doses ≥ 25 mg/min, but ≤ 20 mg/min is tolerated. Sudden cardiac death (SCD) incidence during infusion

was not reported. Five out of 477 HF patients receiving 1574 grams of total iron were diagnosed with FD after about 6 years; SCD was noted in 2 patients with ischemic heart disease and first-degree heart block. The link between FD-induced oxidative stress and increased risk of life-threatening ventricular dysrhythmias is considered clinically plausible.

Despite promising ongoing trials, physicians must be cautious about risks linked to IDA or iron-carbohydrate complex administration. Patients should be made aware of concurrent risks and strategies to mitigate them, including vital sign monitoring and gradual infusion. Valid conclusions and recommendations for this treatment cannot be made until complete results from ongoing studies are available. Additionally, excess oxidative stress can occur after a severe idiosyncratic reaction during infusion, prompting further research into methods to reduce the harmful impacts of excess free iron and oxidative stress. [Elkammash et al., 2022]

Dietary Modifications

Dietary iron is supplied by iron-containing foods and relatively small amounts are provided by milk products and eggs. The bioavailability of these ingested sources differs. Most dietary iron proffered by grains, nuts, soybeans, and vegetables is in the form of ferric iron which is poorly absorbed, while that contained in red meat and poultry is mainly in the form of heme iron which is well absorbed [Cappellini et al., 2017]

The bioavailability of non-heme iron from vitamin-C-rich foods is well established, while the effects of tea, coffee, and calcium-rich foods on iron absorption are also known. Consuming inhibitors of iron bioavailability alongside traditional iron-poor foods can worsen iron deficiency. The significant public health implications of reduced iron bioavailability remain not fully understood. Dietary change can effectively address areas where cereal-based diets contribute to iron deficiency, and reducing the impact of heme iron-poor foods may greatly benefit the planning of iron supplementation in those deficient in iron.

Potential Therapeutic Targets

Iron is crucial as a cofactor in enzymes for energy metabolism and mitochondrial respiration, affecting organ function, especially the heart. Oxygen sensors like prolyl hydroxylases adapt to hypoxia/hyperoxia and regulate cell survival by hydroxylating HIF-1 α for degradation, inhibiting genes related to erythropoiesis, angiogenesis, and energy metabolism. These hydroxylases rely on iron from apo-siderophore complexes, maintained by flavin reduction. In iron deficiency, they become inactive, causing HIF-1 α induction and creating a hypoxic response altering

gene expression similarly to true hypoxia, hinting at potential intervention targets for cardiovascular diseases. In heart failure (HF), noradrenaline and calcium-induced oscillations spur energy production cycles, enhancing hypocontraction and energy depletion. Iron deficiency disrupts energy-replenishing β -oxidation and impairs insulin-driven respiration and mitochondrial function, possibly lowering ATP production while increasing energetic demands in systolic HF. It may also heighten reactive oxygen species like superoxide by hindering mitochondrial citrate synthase, contributing to hypertrophy and reduced diastolic function. Additionally, it could shift substrate utilization from β -oxidation to glucose oxidation, fostering metabolic syndrome and insulin resistance. More research is needed to understand iron's effects on cellular energetics in humans. [Papalia et al., 2022][Lakhal-Littleton, 2019]

Conclusion

Iron deficiency (ID), even in the absence of anemia, is a clinically significant and under-recognized condition with profound implications for patients with chronic heart failure (CHF) and chronic fatigue syndrome (CFS). While traditionally overshadowed by anemia-focused diagnostics, emerging evidence highlights that ID alone can lead to debilitating symptoms such as fatigue, exercise intolerance, and cognitive disturbances, thereby compromising quality of life and prognosis. The pathophysiological mechanisms underpinning ID involve disrupted iron homeostasis, chronic inflammation, impaired absorption, and functional sequestration mediated by elevated hepcidin levels. These effects are particularly detrimental in chronic inflammatory states like CHF, where cellular energetics and mitochondrial function are already compromised. Current diagnostic criteria—largely centered on serum ferritin and transferrin saturation—may fail to detect functional or latent ID, especially in the presence of inflammation. Consequently, many patients remain untreated, despite evidence that targeted intravenous iron therapy improves symptoms, exercise capacity, and overall health status. Oral iron supplementation often proves inadequate due to poor absorption and slow repletion, necessitating more effective and individualized treatment strategies. In addition, dietary modifications and awareness of inhibitors and enhancers of iron absorption are critical to optimizing long-term management.

References

1. Domenica Cappellini, M., Comin-Colet, J., de Francisco, A., Dignass, A., Doehner, W., S. P. Lam, C., C. Macdougall, I., Rogler, G., Camaschella, C., Kadir, R., J. Kassebaum, N., R. Spahn, D., T. Taher, A., & M. Musallam, K., 2017. Iron

deficiency across chronic inflammatory conditions: International expert opinion on definition, diagnosis, and management. ncbi.nlm.nih.gov.

2. Lam, C. S. P., Doehner, W., Comin-Colet, J., & IRON CORE Group, ., 2018. Iron deficiency in chronic heart failure: case-based practical guidance. [PDF]

3. Cappellini, M. D., Comin-Colet, J., de Francisco, A., Dignass, A., Doehner, W., Lam, C. S. P., Macdougall, I. C., Rogler, G., Camaschella, C., Kadir, R., Kassebaum, N. J., Spahn, D. R., Taher, A. T., & Musallam, K. M., 2017. Iron deficiency across chronic inflammatory conditions: International expert opinion on definition, diagnosis, and management. [PDF]

4. Liu, A., Diller, G.P., Moons, P., Daniels, C.J., Jenkins, K.J. and Marelli, A., 2023. Changing epidemiology of congenital heart disease: effect on outcomes and quality of care in adults. *Nature Reviews Cardiology*, 20(2), pp.126-137. kuleuven.be

5. Świątczak, M., Młodziński, K., Sikorska, K., Raczak, A., Lipiński, P., & Daniłowicz-Szymanowicz, L., 2022. Chronic Fatigue Syndrome in Patients with Deteriorated Iron Metabolism. ncbi.nlm.nih.gov.

6. S. Silverberg, D., Wexler, D., & Schwartz, D., 2015. Is Correction of Iron Deficiency a New Addition to the Treatment of the Heart Failure?. ncbi.nlm.nih.gov.

7. Elkammash, A., M Farahat, R., Al Sattouf, A., Lenaerts, J., Yadanar Maung, K., & Khatri, A., 2022. Iron Deficiency in Heart Failure: What Do We Know So Far?. ncbi.nlm.nih.gov.

8. Papalia, F., Jouhra, F., Amin-Youssef, G., M. Shah, A., Charles-Edwards, G., & O. Okonko, D., 2022. Cardiac energetics in patients with chronic heart failure and iron deficiency: an in-vivo (31)P magnetic resonance spectroscopy study. ncbi.nlm.nih.gov.

9. Lakhal-Littleton, S., 2019. Iron Deficiency as a Therapeutic Target in Cardiovascular Disease. ncbi.nlm.nih.gov.

© N.D. Duishonkulova, Alymidin kyzy Ayjarkyn,
Patiidin kyzy Kanykei

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЕГЭ
ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ: АНАЛИЗ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ
ИННОВАЦИЙ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ
ЯЗЫКОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ**

Феклушин Артём Владимирович

аспирант

Вологодский государственный университет

Аннотация: Рассмотрены четыре перспективных направления модернизации ЕГЭ по английскому языку: медиативные задания, элементы редакторской правки, проектно-ориентированные форматы устной части и автоматизированное оценивание. На основе анализа научно-методической литературы и международного опыта выявлены преимущества и риски каждого подхода. Предложены стратегии подготовки образовательной системы к потенциальным изменениям.

Ключевые слова: ЕГЭ по английскому языку, медиативные компетенции, автоматизированное оценивание, проектные задания, языковое тестирование.

**PROSPECTIVE DIRECTIONS FOR THE UNIFIED STATE EXAM
IN ENGLISH: ANALYSIS OF CONCEPTUAL INNOVATIONS**

Feklushin Artem Vladimirovich

Abstract: Four prospective directions for modernizing the English language USE are examined: mediation tasks, editorial correction elements, project-oriented oral formats, and automated assessment. Based on analysis of scientific literature and international experience, advantages and risks of each approach are identified. Strategies for preparing the educational system for potential changes are proposed.

Key words: English language USE, mediation competencies, automated assessment, project tasks, language testing.

Введение

Современная система оценивания иноязычной коммуникативной компетенции находится в состоянии активного поиска оптимальных решений, отвечающих вызовам глобализированного мира и цифровой трансформации

образования. Единый государственный экзамен по английскому языку, претерпевающий регулярные обновления и корректировки с момента введения устной части в 2015 году, становится объектом профессиональной дискуссии относительно перспективных направлений его дальнейшего развития.

Согласно приказу Минпросвещения России и Рособрнадзора от 04.04.2023 № 233/552, утверждающему порядок проведения государственной итоговой аттестации, отдельных указаний на изменение содержания КИМ по английскому языку к 2025 году не содержится, что подчеркивает стабильность действующей модели экзамена [1]. Вместе с тем, в научно-методической литературе и экспертных публикациях активно обсуждаются концептуальные направления возможной модернизации, требующие системного анализа и научного осмысления.

Актуальность настоящего исследования определяется необходимостью теоретического обоснования перспективных инноваций в области языкового тестирования и оценки их соответствия современным международным тенденциям оценивания коммуникативной компетенции.

Цель исследования состоит в систематическом анализе концептуальных направлений развития ЕГЭ по английскому языку и научном обосновании стратегий подготовки образовательной системы к потенциальным изменениям.

Методология исследования

Методологическую основу исследования составляет аналитический обзор научно-методической литературы по проблемам языкового тестирования и сопоставление российских подходов с зарубежными моделями оценивания языковых компетенций. В работе использованы методы систематизации и обобщения теоретических концепций, представленных в публикациях ведущих специалистов в области тестологии.

Информационную базу исследования составляют официальные документы ФИПИ, публикации российских и зарубежных специалистов в области языкового образования, а также документы международных организаций по стандартизации языкового тестирования.

Теоретическим фундаментом выступает концепция коммуникативной компетенции в интерпретации обновленной версии Общеевропейских компетенций владения иностранным языком, где особое внимание уделяется медиативным стратегиям как самостоятельному виду речевой деятельности наряду с традиционными рецептивными и продуктивными навыками.

Интеграция рецептивных навыков через медиативные задания

Одним из наиболее обсуждаемых направлений развития является концептуальное объединение традиционно отдельных разделов аудирования и чтения в формате интегрированных медиативных заданий. Данная инновация базируется на положениях обновленной версии Общеевропейских компетенций владения иностранным языком (CEFR Companion Volume, 2020), где медиация рассматривается как отдельный вид языковой деятельности, предполагающий способность создавать смысловые связи между различными источниками информации и коммуникативными контекстами [2, с. 89-104].

Концептуальная модель предполагает предъявление экзаменуемому аудиотекста и письменного материала с последующим выполнением задания на сопоставление информации из двух источников. По имеющейся информации, подобные форматы заданий могут рассматриваться для включения в перспективные модели экзамена, однако конкретные решения на данный момент не приняты. Такой подход отражает реальные ситуации использования языка в академической и профессиональной среде, где необходимо синтезировать информацию из множественных источников для принятия обоснованных решений.

Педагогическое обоснование данного направления связано с развитием метакогнитивных стратегий обработки информации и формированием навыков критического анализа текстов различной модальности. Вместе с тем, реализация подобного формата потребует существенной перестройки методики подготовки и создания специализированных учебных материалов.

Расширение лексико-грамматического блока элементами редакторской правки

Другим перспективным направлением является возможное включение в лексико-грамматический раздел заданий на выявление избыточных языковых элементов, требующих от экзаменуемого навыков редакторского анализа текста. Подобные задания направлены на развитие критического отношения к языковому материалу и способности выявлять стилистические и грамматические избыточности в письменном тексте.

Теоретическое обоснование данного подхода связано с развитием языковой рефлексии и способности к метаязыковому анализу, что соответствует продвинутому уровню владения иностранным языком. Общие принципы развития критического отношения к языковому материалу рассматриваются в работах по лингводидактическому тестированию и методике обучения

иностранным языкам [3, с. 312-356]. Задания подобного типа могут стимулировать активизацию языкового чутья и способствовать формированию навыков самокоррекции, критически важных для автономного использования языка в академических и профессиональных контекстах.

Практическая реализация потребует разработки системы упражнений, направленных на развитие навыков редакторского чтения, что предполагает дополнительную подготовку преподавательского состава и создание соответствующих методических материалов.

Трансформация устной части в направлении проектно-ориентированных форматов

Концептуальная модернизация устной части экзамена предполагает возможный переход от традиционного сравнения изображений к формату проектного обоснования, где экзаменуемый должен выбрать оптимальные варианты для реализации гипотетического проекта и аргументированно обосновать свой выбор.

Данное направление соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов в части развития проектных компетенций и отражает современные тенденции в области оценивания, где акцент смещается с репродуктивных на продуктивно-творческие формы демонстрации языковых навыков.

Проектно-ориентированный формат может стимулировать развитие критического мышления, аргументативных навыков и способности к стратегическому планированию на иностранном языке. Вместе с тем, подобные задания характеризуются повышенной субъективностью оценивания, что требует разработки детализированных критериев и дополнительной подготовки экспертов по оцениванию креативных ответов.

Внедрение технологий автоматизированного оценивания

Перспективным направлением развития является потенциальная интеграция технологий искусственного интеллекта в процесс оценивания письменных работ с сохранением экспертного контроля качества. Ряд экспертов указывает на возможность изучения международного опыта применения подобных систем в языковом тестировании. Концептуальная модель предполагает первичную автоматизированную обработку письменных работ с последующей экспертной верификацией спорных случаев и контролем качества машинного оценивания. Такой подход потенциально способен

повысить объективность и скорость обработки экзаменационных материалов при сохранении человеческого контроля над критически важными решениями.

Реализация данного направления потребует решения комплекса технических, методических и этических задач, включая обеспечение прозрачности алгоритмов, разработку процедур апелляции автоматизированных решений и подготовку экспертного сообщества к работе с новыми технологиями.

Международный контекст и сравнительный анализ

Анализ современных тенденций в международной практике языкового тестирования свидетельствует о постепенном переходе от изолированного тестирования отдельных навыков к комплексной оценке интегрированных коммуникативных действий. Показательным примером является экзамен TOEFL, демонстрирующий устойчивую тенденцию к включению интегрированных заданий в структуру тестирования, где участники должны синтезировать информацию из аудио- и текстовых источников для выполнения письменных и устных заданий.

Автоматизированное оценивание письменных работ внедрено в системы TOEFL iBT и Pearson Test of English, где машинные алгоритмы используются в комбинации с экспертной оценкой для расчета итогового балла [4, с. 156-178]. Вместе с тем, международный опыт подчеркивает критическую важность прозрачности алгоритмов и возможности апелляции автоматизированных решений для обеспечения справедливости оценивания.

Потенциальные преимущества и риски инновационных направлений

Системный анализ обсуждаемых инноваций позволяет выделить ряд потенциальных преимуществ, включающих повышение валидности экзамена за счет приближения к реальным ситуациям использования языка, развитие метакогнитивных стратегий учащихся и сближение российской модели тестирования с международными стандартами.

Интегрированные медиативные задания способствуют формированию навыков синтеза информации из множественных источников, что критически важно в эпоху информационного изобилия. Элементы редакторской правки развивают языковую рефлекссию и способность к самокоррекции, а проектно-ориентированные форматы стимулируют творческое использование языка и развитие аргументативных навыков.

Вместе с тем, реализация данных направлений может быть сопряжена с определенными рисками, связанными с необходимостью адаптации

образовательной системы к новым форматам. Критическими факторами успешной реализации являются наличие соответствующих учебных материалов, готовность преподавательского состава и обеспечение равных условий для всех участников экзамена независимо от региона и типа образовательной организации.

Особую важность представляет вопрос обеспечения справедливости оценивания в условиях различного уровня технологического оснащения образовательных организаций. Внедрение технологически сложных форматов должно сопровождаться мерами по обеспечению равного доступа всех учащихся к необходимым ресурсам.

Стратегические рекомендации по обеспечению готовности системы

Успешная реализация любых инновационных направлений в области языкового тестирования требует системной подготовки образовательной среды и поэтапного внедрения изменений с учетом специфики российского образовательного контекста.

Первоочередной задачей является создание методической базы для подготовки к новым форматам заданий, включая разработку системы упражнений на развитие медиативных навыков, редакторского чтения и проектного обоснования. Данная работа должна осуществляться при активном участии ведущих методических центров и координироваться с издательствами учебной литературы для обеспечения своевременного обновления учебно-методических комплексов.

Критически важным направлением является подготовка преподавательского состава к работе с инновационными форматами через систему повышения квалификации и профессиональной переподготовки. Особое внимание должно уделяться развитию навыков работы с интегрированными заданиями и пониманию принципов автоматизированного оценивания.

Технологическое обеспечение инноваций требует поэтапной модернизации материально-технической базы пунктов проведения экзаменов с приоритетным вниманием к регионам с ограниченными ресурсами. Необходимо предусмотреть механизмы государственной поддержки образовательных организаций для обеспечения равных стартовых условий всех участников экзамена.

В случае внедрения автоматизированного оценивания принципиальное значение имеет обеспечение прозрачности алгоритмов и создание эффективной

системы апелляций. Необходимо разработать механизмы общественного контроля качества машинного оценивания и регулярной калибровки систем искусственного интеллекта на основе экспертных оценок.

Заключение

Анализ перспективных направлений развития ЕГЭ по английскому языку свидетельствует о стремлении российской системы языкового тестирования к интеграции с международными стандартами и современными теоретическими концепциями коммуникативной компетенции. Обсуждаемые инновации в области медиативных заданий, редакторской правки, проектных форматов и автоматизированного оценивания отражают общемировые тенденции развития языкового тестирования и обладают значительным потенциалом для повышения валидности и практической значимости экзамена.

Вместе с тем, реализация данных направлений требует системного подхода и поэтапного внедрения с учетом специфики российского образовательного контекста. Критическими факторами успеха являются обеспечение методической готовности преподавательского состава, создание адекватной материально-технической базы и сохранение принципов справедливости оценивания в условиях возрастающей технологической сложности экзаменационных процедур.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой конкретных методических решений для подготовки к инновационным форматам, изучением опыта пилотных внедрений и мониторингом влияния потенциальных изменений на качество языкового образования в российской школе. Особого внимания заслуживает исследование социальных эффектов модернизации экзамена и разработка механизмов минимизации рисков образовательного неравенства [5, с. 28-36].

Список литературы

1. Приказ Минпросвещения России № 233, Рособрнадзора № 552 от 04.04.2023 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования». — М., 2023.
2. Council of Europe. Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment. Companion Volume. — Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2020. — 235 с.

3. Коккота В. А. Лингводидактическое тестирование: научно-теоретические основы и практическая реализация. — М.: Высшая школа, 2010. — 432 с.
4. Bachman L. F., Palmer A. S. Language Assessment in Practice: Developing Language Assessments and Justifying their Use in the Real World. — Oxford: Oxford University Press, 2010. — 488 с.
5. Вербицкая М. В., Басова И. А., Трешина И. В. Перспективная модель ЕГЭ по иностранным языкам – коммуникативно-когнитивный подход в действии // Иностранные языки в школе. — 2021. — № 4. — С. 28-36.
6. Федеральный институт педагогических измерений. Методические рекомендации по подготовке к ЕГЭ по иностранным языкам. — М.: ФИПИ, 2024.
7. Федеральный институт педагогических измерений. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ. Английский язык. — М.: ФИПИ, 2024.
8. Соловова Е. Н. Методика обучения иностранным языкам: продвинутый курс. — М.: АСТ, 2010. — 272 с.
9. Fulcher G., Davidson F. Language Testing and Assessment: An Advanced Resource Book. — London: Routledge, 2007. — 402 с.
10. Hughes A. Testing for Language Teachers. — Cambridge: Cambridge University Press, 2003. — 172 с.

© А.В. Феклушин, 2025

УДК 811.111:004

АНГЛИЙСКИЕ СОКРАЩЕНИЯ В ЭЛЕКТРОННОЙ ПЕРЕПИСКЕ

Глаголев Даниил Дмитриевич

Кузьменко Елизавета Николаевна

Емелина Екатерина Николаевна

Научный руководитель: **Грушина Маргарита Владимировна**

к.ф.н., доцент

ГОУ ВО МО «Государственный

гуманитарно-технологический университет»

Аннотация: Статья анализирует английские сокращения в электронной переписке, включая их определение, виды и контекстуальное использование. Обсуждается применение сокращений в деловой и неформальной переписке, влияние контекста и восприятие различных возрастных групп и культур. Анализируется эффективность сокращений для экономии времени и пространства, а также предлагаются рекомендации по их уместному использованию, включая способы минимизации рисков и недопонимания.

Ключевые слова: английские сокращения, акронимы, аббревиатуры, электронная переписка, контекстуальное использование, цифровое общение, новые технологии.

ENGLISH ABBREVIATIONS IN ELECTRONIC CORRESPONDENCE

Glagolev Daniil Dmitrievich

Kuzmenko Elizaveta Nikolaevna

Emelina Ekaterina Nikolaevna

Scientific supervisor: **Margarita Vladimirovna Grushina**

Abstract: The article analyzes English abbreviations in electronic communication, including their definition, types, and contextual usage. The application of abbreviations in both business and informal correspondence is examined, along with the influence of context and the perceptions of different age groups and cultures. The effectiveness of abbreviations for saving time and space is analyzed, and recommendations for their appropriate use are offered, including ways to minimize risks and misunderstandings.

Key words: english abbreviations, acronyms, abbreviations, electronic correspondence, contextual use, digital communication, new technologies.

В эпоху современных технологий и мгновенной цифровой коммуникации английский язык претерпел значительные изменения, особенно в области электронной переписки. Сокращения, акронимы и аббревиатуры стали неотъемлемой частью нашего повседневного общения, позволяя передавать мысли и идеи быстрее и лаконичнее, что в свою очередь, повлекло за собой необходимость соблюдения электронного этикета.

Использование сокращений в электронной переписке имеет как преимущества, так и недостатки. Среди преимуществ мы можем выделить:

- экономия времени, затрачиваемого на набор сообщения;
- экономия текстового пространства;
- эмоциональная окрашенность;
- личное отношение к собеседнику [1].

В условиях современного ритма жизни использование сокращений позволяет сэкономить время, затрачиваемое на набор сообщения, и место, что особенно актуально в ситуациях быстрого обмена сообщениями. В условиях ограничений по количеству символов, например, в социальных сетях или SMS-сообщениях, использование аббревиатур позволяет передавать информацию более компактно. Вместо длинной фразы «для вашего сведения» можно написать просто «FYI» (for your information), что значительно сокращает объем текста и способствует более легкому восприятию информации: используя общепринятые аббревиатуры, можно избежать избыточности и сосредоточиться на главном, что особенно полезно в деловой переписке.

Применение сокращений также влияет на эмоциональную окраску сообщений [1]. Акронимы могут сделать общение более дружелюбным, как «OMG» (oh my god), но их чрезмерное использование может вызвать сомнения у собеседника в серьезности обсуждаемой темы. Необходимо отметить, что на сегодняшний день использование сокращений в английском языке варьируется в зависимости от контекста общения, что особенно заметно в деловой и неформальной переписке. В деловой среде сокращения применяются с осторожностью, акцентируя внимание на ясности и профессионализме.

В неформальной переписке, например, при общении с друзьями или коллегами в социальных сетях, использование сокращений становится более свободным и разнообразным [4]. Здесь приветствуются такие выражения, как

«OMG» (oh my god) и «TTYL» (talk to you later), которые помогают передать эмоции и сделать общение более живым и непринужденным. Контекст неформального общения позволяет использовать более креативные сокращения, создавая дружескую атмосферу.

С точки зрения недостатков использования сокращений в современном интернет-пространстве мы можем выделить: возрастной фактор, уместность применения сокращений, глобализационные процессы.

Возрастной фактор играет одну из ключевых ролей в процессе восприятия сообщения, написанного с использованием различного рода сокращений [2]. Например, наличие в электронных письмах таких простых фраз как «BRB» (be right back), «TL;DR» (too long; didn't read), «FYI» (for your information) или «ASAP» (as soon as possible), которые являются общепринятыми в различных отраслях, могут привести к затруднению понимания прочитанного со стороны представителей старшего поколения, которые предпочитают традиционный формат сообщения.

Также следует помнить о том, что не все получатели знакомы с определенными аббревиатурами. Менее распространенные сокращения могут вызвать затруднения, что особенно важно в международной переписке, где языковые и культурные различия могут привести к недопониманию. В таких случаях собеседник может не понять смысл той или иной фразы, что впоследствии создаст неловкую ситуацию или даже приведет к конфликту.

В свою очередь, процессы глобализации также оказывают влияние на правила и уместность применения сокращений в переписке [3]. Например, популярность такого сокращения как «YOLO» (**You Only Look Once**) может варьироваться в разных странах, что требует учета культурных различий.

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что сокращения стали неотъемлемой частью повседневного общения, особенно в цифровом пространстве, где мессенджеры и социальные сети способствуют быстрому обмену информацией. Пользователи стремятся передать мысли кратко и эффективно, что делает сокращения обычной практикой.

С развитием мобильных устройств и приложений для обмена сообщениями сокращения становятся ещё более распространёнными. Ограниченный экранный размер и необходимость быстрого ответа способствуют созданию новых словосочетаний, адаптированных под конкретные платформы. В популярных социальных сетях пользователи часто используют уникальные хештеги и сокращения для обозначения трендов или тематики своих постов.

Во избежание недоразумений, важно учитывать возрастные особенности аудитории и уместность применения сокращений в электронной переписке. В условиях формального общения лучше всего избегать сокращений либо отдавать предпочтение тем вариантам, которые не ограничены контекстом или сферой их применения. Правильное использование английских сокращений способствует успешной коммуникации в цифровом пространстве и улучшает взаимопонимание между собеседниками.

Список литературы

1. Белая Е.А., Лазарева А.С. Англоязычные сокращения в интернет-чатах// Идеи. Поиски. Решения. 2019. С. 24-35. - [Электронный ресурс]. URL: https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/241119/1/Белая%20Е.А.%20Лазарева%20А.С._%20АНГЛОЯЗЫЧНЫЕ%20СОКРАЩЕНИЯ%20В%20ИНТЕРНЕТ-ЧАТАХ.pdf (30.01.25)
2. Кононенко А.П. Заимствованные сокращения как выражение экономии языковых средств: автореферат. – Нальчик, 2016. – С. 16 - [Электронный ресурс]. URL: <https://cheloveknauka.com/zaimstvovannye-sokrascheniya-kak-vyrazhenie-ekonomii-yazykovyh-sredstv> (06.02.25)
3. Корухова Л.В., Мишин А.В. Английский язык в цифровой эпохе// Вестник Ульяновского государственного технического университета. 2023. С. 4-6. - [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/angliyskiy-yazyk-v-tsifrovoy-epohe/viewer> (09.02.25)
4. Лунаева Л.А., Дунаева А.И. Особенности аббревиации SMS-переписки на английском языке// Евразийский научный журнал. 2022. С. 63-65. - [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-abbreviatsii-sms-perepiski-na-angliyskom-yazyke/viewer>

© Д.Д. Глаголев, Е.Н. Кузьменко, Е.Н. Емелина

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

УДК 336.22:005.94

РОЛЬ НАЛОГОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СИСТЕМЕ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Сапрыкин Александр Евгеньевич

студент

Научный руководитель: **Сапрыкина Татьяна Валерьевна**

к.э.н., доцент

НИУ «БелГУ»

Аннотация: В статье исследуется значение налоговой безопасности в системе экономической безопасности организации. Рассматривается влияние налоговых рисков на финансовое состояние предприятий, и анализируются методы их минимизации. Особое внимание уделяется практическим инструментам внутреннего контроля и современным подходам к усилению налоговой защиты. Делается вывод о необходимости комплексного управления налоговыми угрозами для устойчивого развития бизнеса.

Ключевые слова: налоговая безопасность, финансовая безопасность, налоговые риски, финансовая устойчивость, внутренний контроль.

THE ROLE OF TAX SECURITY IN THE ORGANIZATION'S FINANCIAL SECURITY SYSTEM

Saprykin Alexander Evgenievich

student

Scientific supervisor: **Saprykina Tatiana Valeryevna**

Candidate of Economics, Associate Professor

Belgorod National Research University

Abstract: The article examines the importance of tax security in the organization's economic security system. The influence of tax risks on the financial condition of enterprises is considered and methods of their minimization are analyzed. Special attention is paid to practical internal control tools and modern approaches to strengthening tax protection. The conclusion is made about the need for comprehensive management of tax threats for sustainable business development.

Key words: tax security, economic security, tax risks, financial stability, internal control, tax audit.

Финансовая устойчивость организаций в современных условиях напрямую зависит от эффективности управления налоговыми обязательствами и минимизации связанных с ними рисков. Рост налогового контроля, ужесточение требований законодательства, усиление ответственности за нарушения создают дополнительные угрозы для экономической стабильности предприятий. Налоговая безопасность становится неотъемлемым элементом общей системы экономической безопасности, так как ошибки в налоговом планировании, неэффективное взаимодействие с контролирующими органами или нарушение законодательства могут привести к существенным финансовым потерям, блокировке деятельности и снижению конкурентоспособности.

Изучение вопросов обеспечения налоговой безопасности приобретает особую значимость для выстраивания эффективной модели управления финансовыми рисками в организации. Анализ современных угроз и разработка эффективных методов защиты позволяют не только минимизировать вероятность наступления негативных последствий, но и укрепить общую устойчивость хозяйственной деятельности.

Целью исследования является определение места налоговой безопасности в системе экономической безопасности организации и выявление механизмов её эффективного обеспечения.

Экономическая безопасность организации представляет собой состояние защищенности её ресурсов, финансовых интересов и стратегических целей от внешних и внутренних угроз, способных нарушить стабильность функционирования. Она охватывает широкий спектр направлений, включая финансовую, производственную, кадровую и информационную безопасность, создавая комплексную систему устойчивости предприятия к неблагоприятным воздействиям.

Налоговая безопасность выступает одним из важнейших элементов финансовой стабильности организации, поскольку корректное исполнение налоговых обязательств непосредственно влияет на её платежеспособность, репутацию и инвестиционную привлекательность. Суть налоговой безопасности заключается в обеспечении законного снижения налоговых рисков, предотвращении неправомерных начислений, штрафов и санкций со стороны контролирующих органов. Высокий уровень налоговой безопасности

позволяет организациям планировать деятельность более предсказуемо, оптимизировать налоговую нагрузку в рамках законодательства и избегать излишних расходов, связанных с исправлением допущенных ошибок [1, с.25-36].

На формирование налоговых угроз влияют как внешние, так и внутренние факторы. Среди внешних выделяются частые изменения налогового законодательства, усиление налогового контроля, нестабильность экономической среды, рост административного давления и непредсказуемость судебной практики. Внутренние угрозы связаны с ошибками в ведении бухгалтерского и налогового учёта, недостаточной квалификацией персонала, слабостью системы внутреннего контроля, а также использованием рискованных схем налоговой оптимизации. В совокупности эти факторы могут привести к значительным финансовым потерям и подорвать экономическую устойчивость организации.

Ошибки в налоговом учёте и несвоевременное реагирование на изменения законодательства способны не только увеличить финансовую нагрузку на предприятие, но и вызвать серьёзные нарушения в его экономическом балансе. Начисление штрафных санкций, блокировка расчетных счетов и проведение повторных налоговых проверок значительно ухудшают показатели ликвидности и платёжеспособности, что в долгосрочной перспективе снижает возможности для инвестиций и роста. Регулярные налоговые споры с фискальными органами формируют репутационные риски, влияя на отношения с деловыми партнёрами, банками и потенциальными инвесторами. В практике встречаются случаи, когда крупные доначисления по итогам налоговых проверок становились причиной банкротства организаций, особенно в секторах с низкой маржой или высокой кредитной нагрузкой [2, с.113-117].

Для предотвращения подобных последствий используются методы оценки налоговой безопасности, включающие многоуровневую диагностику налоговых обязательств. Оценка начинается с проведения внутреннего налогового аудита, позволяющего выявить отклонения в расчётах и документальном оформлении. Активно применяются тестирование сделок на предмет их налоговых последствий, сопоставление условий договоров с действующими нормами законодательства, а также анализ типичных ошибок, выявляемых по результатам внешних проверок в отрасли. Организации практикуют регулярное стресс-тестирование налоговой нагрузки: моделируют

различные сценарии изменения ставок, льгот и штрафных политик для оценки потенциальных потерь. Отдельное внимание уделяется юридической экспертизе операций, включающих трансграничные сделки, так как именно в области международного налогообложения риски многократно возрастают [3, с.58-65].

Укрепление налоговой безопасности невозможно без функционирования эффективной системы внутреннего контроля и аудита. На практике это выражается в разработке регламентов по проверке налоговых рисков на всех этапах финансово-хозяйственной деятельности — от заключения договоров до формирования отчётности. На крупных предприятиях создаются отдельные подразделения налогового направления, которые взаимодействуют с бухгалтерией, юридическим отделом и внешними консультантами. Использование автоматизированных систем мониторинга налоговых операций, интегрированных с бухгалтерским учётом, позволяет значительно снизить вероятность ошибок. Проведение регулярных тренингов и аттестаций персонала по вопросам налогообложения становится необходимым элементом работы с налоговыми рисками, поскольку человеческий фактор остаётся одной из главных причин нарушений.

Реальная практика показывает, что организации, активно инвестирующие в системы внутреннего контроля, налоговое планирование и правовую защиту своих позиций, сталкиваются с налоговыми претензиями реже и значительно успешнее отстаивают свои интересы при возникновении споров.

Минимизация налоговых рисков требует применения комплексного набора инструментов, ориентированных на предупреждение нарушений и оптимизацию налоговых обязательств в рамках правового поля. Среди таких инструментов широко используются регулярные налоговые проверки внутри организации, юридическая экспертиза сделок, оценка налоговых последствий на стадии планирования хозяйственных операций. Большую эффективность показывает внедрение автоматизированных систем контроля расчётов по налогам и своевременное обновление учётной политики в соответствии с изменениями законодательства. Компании стремятся к прозрачности своих операций, что снижает вероятность возникновения претензий со стороны налоговых органов и повышает защищённость при возможных проверках [4, с.72-78].

Разработка мероприятий по предотвращению налоговых угроз строится на системном подходе, включающем предварительную оценку рисков по

каждому виду деятельности, подготовку внутренней нормативной базы, организацию обучения сотрудников и выстраивание чётких процедур взаимодействия между финансовыми, юридическими и операционными подразделениями. В практической плоскости успешно зарекомендовали себя программы налогового комплаенса, предусматривающие периодическую диагностику рисков, настройку системы внутренней отчетности, а также оперативную реакцию на изменяющиеся требования налоговых органов. Для средних и крупных организаций становятся актуальными договорные механизмы распределения налоговых рисков при заключении сделок с контрагентами, в том числе через специальные условия в договорах.

Современные тенденции в обеспечении налоговой безопасности демонстрируют стремление бизнеса к цифровизации процессов налогового контроля и расширению практики взаимодействия с налоговыми органами в проактивной форме. Развиваются форматы горизонтального мониторинга, в рамках которых организации добровольно предоставляют информацию о своей деятельности в обмен на снижение количества проверок. Важным направлением становится повышение квалификации сотрудников в области налогового права и финансового анализа, что позволяет не только оперативно выявлять риски, но и грамотно выстраивать доказательственную базу при защите своих интересов. Для дальнейшего укрепления налоговой безопасности рекомендуется активнее внедрять аналитические инструменты, позволяющие выявлять скрытые налоговые риски, развивать практику использования специализированного программного обеспечения и выстраивать устойчивые механизмы взаимодействия с консультантами и аудиторами на постоянной основе [5, с. 98].

Статья Т. В. Сапрыкиной и Е. В. Круговцовой «Пути снижения налоговой нагрузки организаций», опубликованная в журнале «Молодой ученый» в 2018 году, посвящена анализу актуальных подходов к оптимизации налоговой нагрузки как важному элементу финансовой устойчивости хозяйствующих субъектов. Авторы рассматривают налоговую нагрузку как фактор, напрямую влияющий на экономическую безопасность организации, поскольку чрезмерное налоговое давление может ограничивать инвестиционные возможности, снижать конкурентоспособность и создавать риски утраты платежеспособности. В статье подчеркивается необходимость рационального налогового планирования, законного использования налоговых льгот, а также выбора наиболее целесообразного режима налогообложения для обеспечения

устойчивого развития предприятия. С точки зрения формирования системы налоговой безопасности, предложенные подходы представляют собой важные инструменты управления налоговыми рисками и повышения финансовой стабильности [6].

В заключении следует отметить, что налоговая безопасность представляет собой важный элемент общей экономической устойчивости организации, определяющий её способность эффективно функционировать в условиях изменяющегося законодательства и усиливающегося контроля со стороны государства. Выявление и минимизация налоговых рисков требуют системного подхода, включающего постоянный мониторинг, совершенствование внутреннего контроля и активное использование современных технологий. Практика показывает, что организации, уделяющие внимание построению эффективной системы налогового комплекса, значительно снижают вероятность финансовых потерь и укрепляют свои позиции на рынке. Формирование устойчивой налоговой безопасности должно рассматриваться не как разовая задача, а как элемент долгосрочной стратегии развития предприятия.

Список литературы

1. Бычкова С.М. Налоговая безопасность как элемент экономической безопасности предприятия // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2020. № 1. С. 25–36.
2. Захаров В.П. Налоговые риски и пути их минимизации в хозяйственной деятельности предприятий // Экономика и предпринимательство. 2021. № 2. С. 113–117.
3. Никитин А.В. Управление налоговыми рисками в системе финансовой безопасности организации // Бухгалтерский учет. 2019. № 10. С. 58–65.
4. Кузнецова Н.В. Внутренний контроль налоговых расчетов: современные подходы // Аудит и финансовый анализ. 2021. № 4. С. 72–78.
5. Бабурин С.Н. Экономическая безопасность организаций: теория и практика. М.: Юнити-Дана, 2018. 315 с.
6. Сапрыкина Т. В. Пути снижения налоговой нагрузки организаций / Т. В. Сапрыкина, Е. В. Круговцова // Молодой ученый. – 2018. – № 50(236). – С. 188–191. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=36615878>.

© А.Е. Сапрыкин, 2025

СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

EASYEDA КАК АЛЬТЕРНАТИВА MULTISIM В МОДЕЛИРОВАНИИ ЛИНЕЙНЫХ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Булекбаев Ернат Ерланович
Алишев Анвар Жаксыгалиевич
студенты

Научный руководитель: **Быковская Людмила Владимировна**
кандидат технических наук, доцент кафедры автоматизированного
электропривода, электромеханики и электротехники
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Аннотация: Статья посвящена исследованию возможностей облачной платформы EasyEDA в качестве замены программного комплекса Multisim для моделирования линейных электрических цепей постоянного тока в образовательной среде. В условиях ограниченной доступности лицензий Multisim в России, вызванной высокой стоимостью и техническими барьерами, актуальным становится поиск альтернативных инструментов, сочетающих функциональность и экономичность. На примере моделирования базовой цепи проведен сравнительный анализ функционала EasyEDA и Multisim. Показано, что EasyEDA обеспечивает достаточную точность расчетов токов, а также предоставляет интуитивно понятный интерфейс с виртуальными измерительными приборами (вольтметры, амперметры). Особое внимание уделено преимуществу платформы в виде доступности программы.

Ключевые слова: EasyEDA, Multisim, моделирование электрических цепей, постоянный ток, образовательные технологии, облачные EDA-инструменты.

EASYEDA AS AN ALTERNATIVE TO MULTISIM IN THE SIMULATION OF LINEAR DC CIRCUITS

Bulekbaev Ernat Erlanovich
Alishev Anvar Zhaksygalievich
students

Scientific supervisor: **Bykovskaya Lyudmila Vladimirovna**
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Orenburg State University

Abstract: The article is devoted to the study of the capabilities of the EasyEDA cloud platform as a replacement for the Multisim software package for simulating linear DC electric circuits in the educational environment. In the context of limited availability of Multisim licenses in Russia, caused by high cost and technical barriers, the search for alternative tools that combine functionality and cost-effectiveness becomes relevant. Using the example of modeling the basic circuit, a comparative analysis of the functionality of EasyEDA and Multisim is carried out. It is shown that EasyEDA provides sufficient accuracy of current calculations, and also provides an intuitive interface with virtual measuring instruments (voltmeters, ammeters). Particular attention is paid to the advantage of the platform in the form of program availability.

Key words: EasyEDA, Multisim, electrical circuit modeling, direct current, educational technologies, cloud EDA tools.

Цель работы: Обосновать возможность замены Multisim на платформу EasyEDA в образовательной сфере путем сравнительного анализа их функциональности, доступности и интеграции в учебный процесс.

Моделирование линейных электрических цепей постоянного тока — это процесс создания математической, графической или программной модели электрической цепи, состоящей из линейных элементов (резисторов, источников напряжения и тока), работающей в режиме постоянного тока, с целью анализа её поведения.

Пример задания на основе, которого произведем моделирование:

Для линейной электрической цепи согласно варианту задания:

- составить систему уравнений по законам Кирхгофа;
- изучить способы решения систем линейных уравнений и решить составленную систему относительно токов;
- проверить правильность решения, составив баланс мощностей;
- для линейной электрической цепи постоянного тока согласно варианту задания, создать имитационную модель;
- проверить адекватность полученной модели, сравнив показания приборов в имитационной модели с результатами расчета системы уравнений по законам Кирхгофа, полученными при выполнении пункта 1.

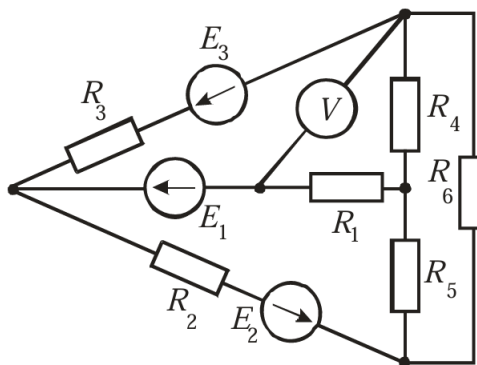


Рис. 1. Схема электрической цепи

Таблица 1

Параметры схемы электрической цепи

E_1	E_2	E_3	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6
В	В	В	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом
16	5	32	9	3	2	4	2	5

Математическое моделирование в Mathcad моделирование

$$\begin{aligned} E_1 &:= 16 & E_2 &:= 5 & E_3 &:= 32 & R_4 &:= 4 \\ & & R_2 &:= 3 & R_5 &:= 2 \\ R_1 &:= 9 & R_3 &:= 2 & R_6 &:= 5 \end{aligned}$$

$$RR := \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & -1 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & -1 & 0 & 1 \\ R_1 & R_2 & 0 & 0 & R_5 & 0 \\ R_1 & 0 & -R_3 & R_4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & R_4 & -R_5 & R_6 \end{pmatrix} \quad EE := \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ E_2 + E_1 \\ -E_3 + E_1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$I := \text{Isolve}(RR, EE)$$

$$I = \begin{pmatrix} 0.196 \\ 4.885 \\ 4.689 \\ -2.096 \\ 2.292 \\ 2.593 \end{pmatrix}$$

$$P_{ist} := E_1 \cdot I_1 + E_2 \cdot I_2 + E_3 \cdot I_3 = 177.612$$

$$P_{portr} := (I_1)^2 \cdot R_1 + (I_2)^2 \cdot R_2 + (I_3)^2 \cdot R_3 + (I_4)^2 \cdot R_4 + (I_5)^2 \cdot R_5 + (I_6)^2 \cdot R_6 = 177.612$$

Рис. 2. Расчет токов и баланс мощности

Баланс мощностей выполняется, следовательно, расчет выполнен верно.

Моделирование в среде Multisim Education

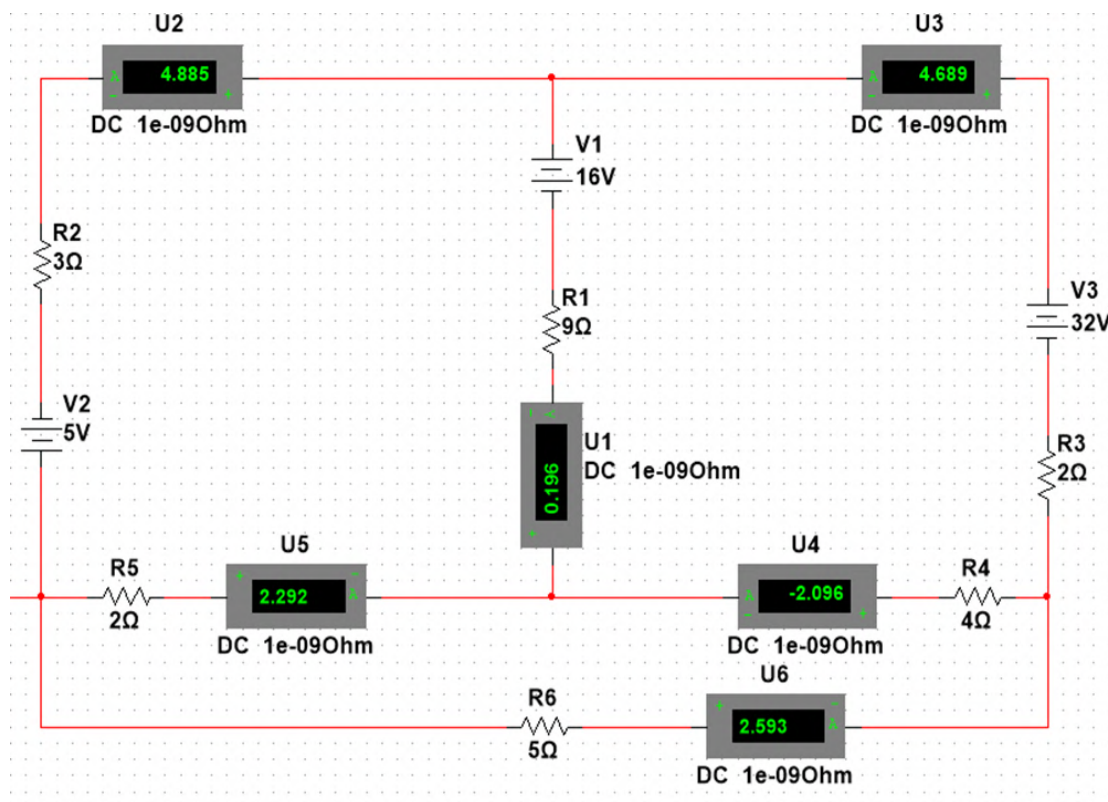


Рис. 3. Имитационная модель в среде Multisim Education

1. Создание проекта:

- Откройте программную среду **EasyEDA**.
- В главном меню выберите: **File** → **New** → **Schematic**.
- Присвойте проекту информативное имя, например: «*Моделирование цепи с тремя источниками постоянного напряжения*».

2. Добавление компонентов:

Источники питания:

- Добавьте три источника постоянного напряжения (DC Voltage Source), например, с напряжением 16 В, 5 В и 32 В.
- Важно: Проверьте правильность подключения полярности — убедитесь, что символы «+» и «-» указаны корректно.

Резисторы:

- Разместите шесть резисторов (Resistor) с различными номиналами — например: 9 Ом, 2 Ом, 3 Ом, 4 Ом, 2 Ом, 5 Ом.

- Чтобы изменить значение сопротивления, дважды щелкните по резистору и введите нужный номинал в появившемся окне свойств.

Амперметры:

- Добавьте шесть амперметров (Ammeter), которые находятся в категории Indicators на боковой панели компонентов.
- Разместите их в нужных участках цепи для измерения тока в различных ветвях.

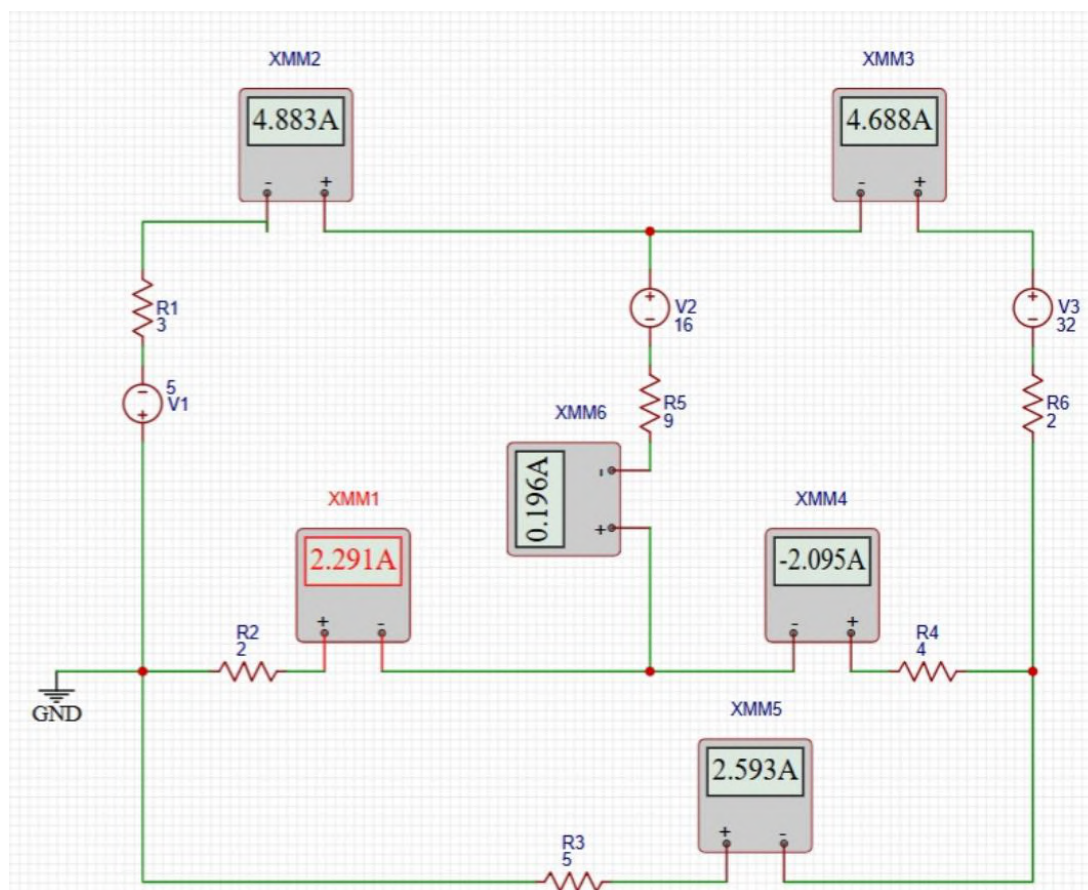


Рис. 4. Имитационная модель в среде EasyEDA

Заключение

Проведенная работа подтвердила эффективность применения программной среды EasyEDA в моделирование линейных цепей постоянного тока. Имитационное моделирование в электротехнике перестало быть привилегией дорогостоящих профессиональных инструментов. EasyEDA, обладая бесплатной моделью доступа, облачной архитектурой и интуитивным интерфейсом. Среда EasyEDA доказала свою способность заменить Multisim в образовательной среде, особенно в условиях ограниченных бюджетов и потребности в дистанционном обучении.

Список литературы

1. Быковская Л.В. Моделирование электрических цепей / Л.В. Быковская, В.В. Быковский, Н.Ю. Ушакова. Оренбург: ОГУ, 2023. - ISBN 978-5-7410-2959-6. - 139 с
2. Ушакова Н.Ю. Исследование электрических цепей в облачном приложении EasyEDA: практикум / Н.Ю. Ушакова, Л.В. Быковская. – Оренбург: ОГУ, 2025. – 109 с.
3. Папанов А.Ю. Моделирование электронных схем в среде Multisim. – М.: ДМК Пресс, 2019.
4. Козлов А.В., Сидоров Д.М. Применение EasyEDA в учебном процессе при моделировании линейных электрических цепей. // Электроника и электротехника, № 3 (75), 2023. – С. 45–52.

© Е.Е. Булекбаев, А.Ж. Алишев

**СЕКЦИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ**

СТЕРИЛИЗАЦИЯ СЕМЯН МАНДАРИНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНТИБИОТИКОВ

Аманкелди Салима Жангелдикызы
магистрант

Научный руководитель: **Аникина Ирина Николаевна**
к.с.-х.н., ассоц. профессор
НАО «Торайгыров университет»

Аннотация: В статье отражены исследования по использованию антибиотиков в составе питательной среды для культивирования мандаринов. Данная тема актуальна в связи с большими проблемами, которые вызывает контаминация растительных культур *in vitro*. В данном исследовании использовалась агаризованная среда Мурасиге Скуга, кроме того были добавлены антибиотики: ципрофлоксацин (Ципролет), хлорамфеникол (Левомецетин), гентамицин и амоксициллин с клавулановой кислотой (Аугментин). Сравнительная характеристика токсичного влияния антибиотиков выявила, что наиболее низкий токсический эффект наблюдался при применении в питательной среде антибиотика Аугментин, все исследуемые дозировки (100 мг/л, 250 мг/л, 500 мг/л) не проявляли токсичность на проростки мандарина. Результаты могут быть использованы при разработке агротехнологий для цитрусовых культур, направленных на повышение их устойчивости и продуктивности.

Ключевые слова: мандарин, культура *in vitro*, антибиотики, питательная среда, развитие.

SEED STERILIZATION OF MANDARINS USING ANTIBIOTICS

Amankeldi Salima Zhangeldikyzy
Scientific supervisor: **Anikina Irina Nikolaevna**

Abstract: This article presents research on the use of antibiotics in the nutrient medium for cultivating mandarin plants. The topic is relevant due to the significant challenges posed by contamination of plant cultures *in vitro*. In this study, Murashige and Skoog agar medium was used, supplemented with the antibiotics ciprofloxacin (Ciprolet), chloramphenicol (Levomyces), gentamicin, and amoxicillin with

clavulanic acid (Augmentin). A comparative analysis of the toxic effects of the antibiotics revealed that Augmentin exhibited the lowest phytotoxicity, with all tested concentrations (100 mg/L, 250 mg/L, 500 mg/L) showing no toxic effect on mandarin seedlings. The results can be applied in the development of agricultural technologies for citrus crops aimed at improving their resistance and productivity.

Key words: mandarin, in vitro culture, antibiotics, nutrient medium, development.

Применение антибиотиков в растениеводстве позволяет решать серьёзные проблемы, например, при борьбе с такими заболеваниями, как бактериальный ожог яблони и груши (*Erwinia amylovora*). Антибиотики также нашли применение для прерывания эпифитного роста бактерий на цветочных рыльцах и нектарнике, но эффективность зависит от времени применения [1, стр. 18].

Исследования по использованию антибиотиков для стерилизации семян и культивирования древесных растений, таких как мандарины, до сих пор актуальны. Это связано с большими проблемами, связанными с контаминацией растительных культур in vitro [2, с. 349]. Антибиотики помогают контролировать бактериальные и грибковые заражения, которые отрицательно влияют на рост растений на питательной среде.

Например, левомицетин (хлорамфеникол) используют для обработки заражённого растительного материала. Обычно его добавляют в среду в концентрации от 10 до 80 мг/л. Чтобы повысить эффективность, его часто комбинируют с другими антибиотиками, например, стрептомицином или тетрациклином [3, с. 47].

Гентамицин оказался полезным при длительном хранении растений в пробирках. В одном из исследований его добавляли в среду при выращивании винограда сорта «Золотинка» — это позволило сохранить растения до 13 месяцев без пересадок. При этом гентамицин не мешал последующему развитию побегов, что делает его перспективным средством для микроклонального размножения [4, с. 342].

Аугментин, содержащий амоксициллин и клавулановую кислоту, применяется для борьбы с плесневыми грибами и дрожжами, например, *Rhodotorula* и *Penicillium*. Его добавление в среду позволяет избежать заражения культур, особенно на ранних стадиях их роста. Что касается

амоксациллина, то его влияние зависит от дозировки. В небольших количествах он может даже стимулировать развитие корней, тогда как при высоких концентрациях наблюдается задержка роста. Это было показано, например, при проращивании семян арбуза, где снижение дозировки улучшало формирование корневой системы [5, с. 82].

Ципролет (ципрофлоксацин), хотя и обладает широким спектром антимикробной активности, пока не упоминается в доступных научных публикациях как средство для стерилизации или в качестве компонента питательной среды для растений. Возможно, его фитотоксичность или высокая активность препятствуют применению в растительных культурах [6, с. 23].

Таким образом, антибиотики могут быть полезными помощниками в стерильной работе с растениями, особенно при культивировании *in vitro*. Однако их выбор и концентрацию нужно подбирать индивидуально, чтобы не навредить самим растениям.

В данном исследовании в качестве объекта исследования были выбраны растения мандарина (*Citrus reticulata*) и четыре антибиотика: цiproфлоксацин (Ципролет), хлорамфеникол (Левомецетин), гентамицин и амоксициллин с клавулановой кислотой (Аугментин). Мандарин был выбран как объект исследования благодаря своей агрономической значимости и чувствительности к ряду бактериальных заболеваний. Кроме того, культура мандарина склонна к накоплению внутренней инфекции, что делает её актуальной модельной культурой для оценки воздействия антибиотиков. Антибиотики были отобраны с учётом их различных механизмов действия и потенциального влияния на фитопатогены, микробиом ризосферы и физиологические процессы в растениях.

В данном исследовании использовалась агаризованная среда Мурасиге-Скуга, кроме того, были добавлены антибиотики: цiproфлоксацин (Ципролет), хлорамфеникол (Левомецетин), гентамицин и амоксициллин с клавулановой кислотой (Аугментин) согласно вариантам опыта (табл. 1). Выбор данных антибиотиков обусловлен их широким спектром действия против бактериальных патогенов, способных вызывать заболевания растений [7, с. 157].

Подбор концентраций осуществлялся с учетом их возможного влияния на рост, физиологические процессы мандариновых растений и микробиом ризосферы.

Таблица 1

Варианты антибиотиков и их дозировки

Вариант №	Название препарата	Количество препарата (мг/л)
1	Ципролет	500
2	Ципролет	250
3	Ципролет	100
4	Левомецетин	500
5	Левомецетин	250
6	Левомецетин	100
7	Гентамицин	200
8	Гентамицин	100
9	Гентамицин	50
10	Агументин	500
11	Агументин	250
12	Агументин	100
13	Контроль	-

В ходе эксперимента были использованы стандартные методики (Дитченко Т. И.). Перед проведением стерилизации семена мандарина тщательно промыли под проточной водой, что позволяет удалить механические загрязнения и поверхностные микроорганизмы. Стерилизация семян проводилась с применением гипохлорита натрия 15%, экспозиция 7 минут, с последующей трёхкратной промывкой в автоклавированной дистиллированной воде [8, с. 223].

Для контроля качества стерилизации обработанные семена инкубируются в стерильных условиях при комнатной температуре в течение недели. По истечении этого срока проводится оценка стерильности: при наличии признаков бактериального или грибкового заражения инфицированные образцы удаляются. Такой подход позволяет оценить эффективность стерилизации антибиотиками и подобрать оптимальные условия для дальнейшего культивирования мандаринов [9, с. 148].

По итогам наблюдений за первые две недели эксперимента была зафиксирована заметная разница в развитии проростков мандарина в зависимости от применённой обработки. Наилучшие результаты показали варианты 10, 11, 13 (контроль) и 1 — у этих растений наблюдался уверенный

рост (от 5 до 7 см), хорошо развитая корневая система и насыщенный зелёный цвет листьев. Также положительную динамику продемонстрировал вариант 12, где проростки имели зелёную окраску, листья и хорошие корни при высоте около 2,5 см.

Варианты 2, 3 и 7, напротив, проявили слабое развитие: растения были низкорослыми (1–1,5 см), без корневой системы, с минимальным листовым аппаратом и медленным ростом. Особенно низкие показатели наблюдались в 7-м варианте — рост составил всего 1 см при наличии лишь одного листка.

На рисунке 1 представлены сравнительные данные по росту и развитию растений, что позволяет визуально оценить эффективность каждого варианта и выделить как перспективные, так и неэффективные условия проращивания мандаринов.



Рис. 1. Показатели роста проростков мандарина по вариантам обработки

Для сравнительной характеристики состояния проростков был построен график 2, на котором показана не просто бинарная информация о наличии корней и листьев, а степень их развития: полное отсутствие (0), слабое развитие (0.5) и хорошее развитие (1.0). Это позволило более детально оценить морфологическое состояние растений в каждом из вариантов обработки.

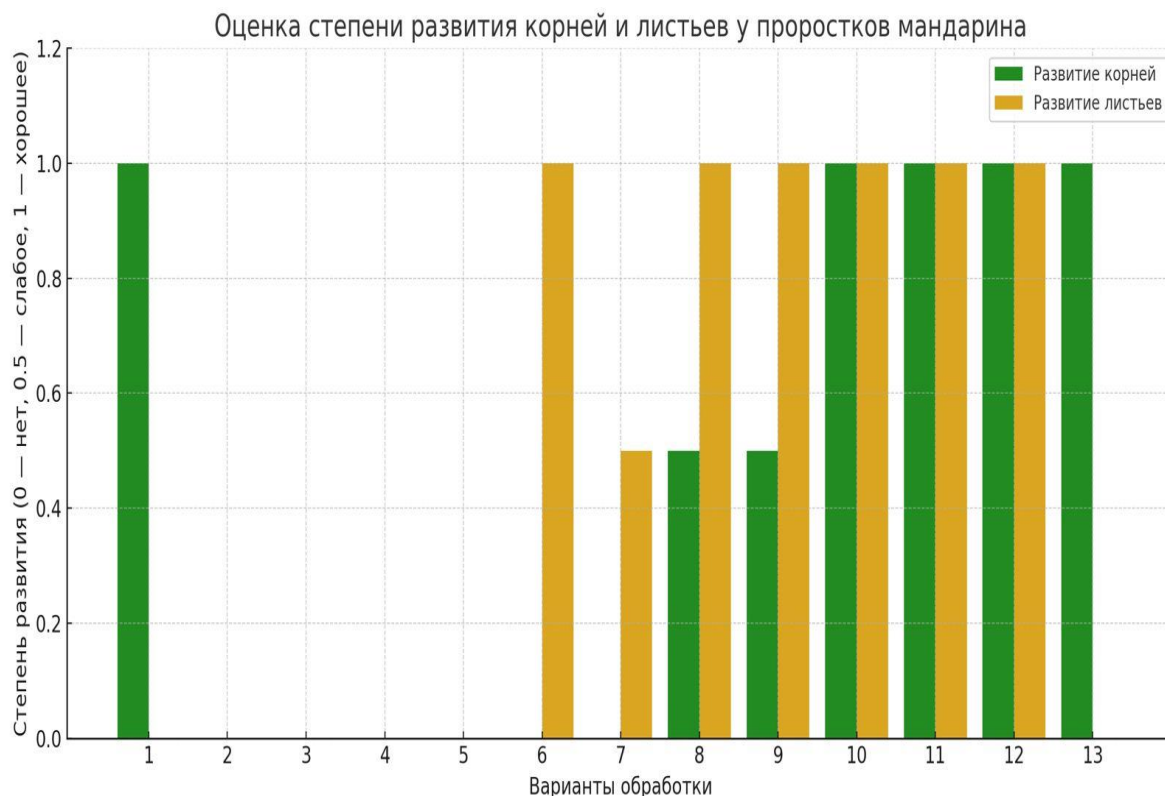


Рис. 2. Степень развития корней и листьев у проростков мандарина

Как видно из графика 2, наибольшее развитие корневой системы наблюдается в вариантах 1, 10, 11, 12 и 13. Варианты 8 и 9 демонстрируют наличие, но слабое развитие корней, что может говорить о частичной фитотоксичности или субоптимальных условиях для укоренения.

Листовой аппарат оказался наиболее выражен в вариантах 6, 8, 9, 10, 11 и 12. Особенно стоит отметить 6-й вариант, где корни отсутствовали, но листья были хорошо развиты — вероятно, стимуляция надземной части происходила за счёт других факторов.

В результате наблюдений за ростом проростков мандарина в течение эксперимента было установлено, что влияние используемых дозировок антибиотиков на развитие семян значительно различалась. Наилучшие результаты прорастания (4 из 4) показали варианты на рисунке 3(а) 1, 10, 11, 12 и контрольный (13-й). Эти данные указывают на благоприятное воздействие обработок в данных вариантах и отсутствие фитотоксичности. На рисунке 3(б) вариант 9, напротив, продемонстрировал наиболее слабый результат: растения хоть и проросли, но рост оказался замедленным, корневая система была слабо развита, что может свидетельствовать о угнетающем эффекте антибиотика.

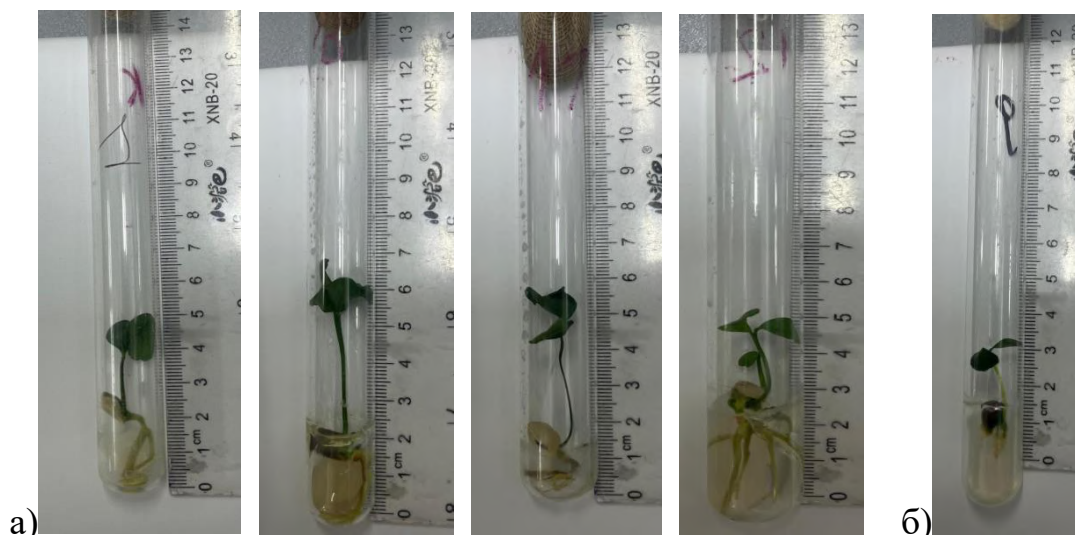


Рис. 3. Влияние различных дозировок антибиотиков на прорастание и развитие проростков мандарина: (а) варианты с наилучшим развитием растений; (б) вариант с признаками угнетения роста

Через две недели после начала прорастания было отмечено, что стабильный и активный рост продолжили растения в вариантах 1, 10, 11, 12 и 13. Эти образцы отличались хорошо развитыми корнями, зелёной окраской и наличием листьев. Умеренные результаты показали варианты 4, 5, 6 и 8, где наблюдалось ограниченное развитие корней либо небольшая высота, но при этом рост всё же происходил. Самыми слабыми оказались варианты 2, 3 и 7 — растения в них были низкорослыми, без корней, с минимальным листовым аппаратом и явно замедленным развитием.

Таким образом, анализ эксперимента позволил выделить наиболее эффективные дозировки антибиотиков при получении стерильной культуры мандарина. Сравнительная характеристика токсичного влияния антибиотиков выявила, что наиболее низкий токсический эффект наблюдался при применении в питательной среде антибиотика Агументин, все исследуемые дозировки не проявляли токсичность на проростки мандарина.

Полученные данные подчёркивают важность подбора оптимальной дозировки и типа антимикробных агентов для улучшения всхожести и обеспечения стабильного роста растений. Результаты могут быть использованы при разработке агротехнологий для цитрусовых культур, направленных на повышение их устойчивости и продуктивности.

Список литературы

1. Верхаген М., Берго Т., Лиэбана Э., Станканелли Г., Штрайссль Ф., Минжо-Леклер М. П., Махийон Ж., Брагар К. О применении антибиотиков для контроля фитопатогенных бактерий: генетический и геномный подход // *Frontiers in Microbiology*. – 2023. – 27 июня. – Т. 14. – С. 478.
2. Обсуван К., Тепситар Ч., Чомнгам Ч. Культура мандарина (*Citrus reticulata* (L.) Blanco) in vitro методом органогенеза // *Acta Horticulturae*. – 2020. – № 1298. – С. 347–352.
3. Агаханян Н. А., Симонян А. Р., Карапетян Т. В. Применение антибиотиков при микроклональном размножении винограда // *Вестник Национального аграрного университета Армении*. – 2019. – № 3 (63). – С. 44–48.
4. Аникина И., Кайниденов Н., Туриста Д. Д. Р., Кукушева А., Токбергенова Ж., Туганова Б., Сейтханова К., Калиева А. Контроль контаминации культур тканей растений при микроклональном размножении in vitro // *OnLine Journal of Biological Sciences*. – 2025. – Т. 25, № 2. – С. 333–342.
5. Булгакова Ю. А. Влияние антибиотиков на рост и развитие растений // *Всероссийская научно-практическая конференция «Молодёжь и наука: взгляд в будущее»*. – 2023. – С. 82–85.
6. Дитченко Т. И. Культура клеток, тканей и органов растений. – Минск: БГУ, 2007. – С. 21–26.
7. Павловская Н. Е., Голышкина Л. В. Введение в сельскохозяйственную биотехнологию: учебное пособие. – Орёл: Изд-во ОГСХА, 1998. – 204 с.
8. Шевелуха В. С., Калашникова Е. А., Дегтярев С. В. Сельскохозяйственная биотехнология: учебник. – М.: Высшая школа, 1998. – 416 с.
9. Чанватик С., Доннуа С., Лекагул А., Каэвкханкхаэнг В., Вонгмонгкол В., Атипуньяком П., Хамлар С., Промминтара М., Тангчароенсатхиен В. Использование антибиотиков при производстве мандаринов (*Citrus reticulata* Blanco) в основных регионах Таиланда: анкетное исследование // *PLoS One*. – 2019. – 13 ноября. – Т. 14, № 11. – С. 172.

© С.Ж. Аманкелди

СЕКЦИЯ ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

**ИЗОБРАЗИТЕЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ
ЧАСТУШКИ В КНИЖНОЙ ГРАФИКЕ Л.А. КУЧИНСКОЙ
(НА МАТЕРИАЛЕ СБОРНИКА «СИБИРСКИЕ ЧАСТУШКИ», 1977)**

Кабакович Наталья Александровна

аспирант

Научный руководитель: **Шавшина Ирина Петровна**

к. иск., доцент, заведующий кафедрой

монументально-декоративного искусства

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет

архитектуры, дизайна и искусств имени А.Д. Крячкова»

Аннотация: Цель статьи – выявить и охарактеризовать изобразительные стратегии, применённые Л. А. Кучинской в оформлении сборника «Сибирские частушки» (1977), продемонстрировав, как средствами книжной графики частушка интерпретируется как жанр народного творчества. Проанализированы четыре разворота книги, соответствующие её тематической структуре. Определены визуальные приёмы, отражающие интонационное и сюжетное многообразие частушки. Рассматривается роль декоративных элементов и их соотношение с поэтическим текстом. Работа актуализирует проблему региональной графики и визуализации фольклора в книжном оформлении советского периода.

Ключевые слова: книжная графика, частушка, иллюстрация, фольклор, Людмила Кучинская, Западно-Сибирское книжное издательство.

**VISUAL STRATEGIES FOR INTERPRETING THE CHASTUSHKA
IN THE BOOK GRAPHICS OF L.A. KUCHINSKAYA
(BASED ON THE 1977 EDITION SIBERIAN CHASTUSHKI)**

Kabakovich Natalia Alexandrovna

Scientific adviser: **Shavshina Irina Petrovna**

Abstract: The aim of this article is to identify and characterize the visual strategies employed by L. A. Kuchinskaya in the design of the 1977 edition «*Siberian Chastushki*», demonstrating how the chastushka, as a genre of folk poetry, is interpreted through the means of book graphics. The study analyzes four double-page

spreads corresponding to the thematic structure of the collection. It identifies visual techniques that reflect the intonational and narrative variety of the chastushka and examines the role of decorative elements and their relation to the poetic text. The article addresses the relevance of regional book illustration and the visualization of folklore in Soviet book design.

Key words: book graphics, chastushka, illustration, folklore, Lyudmila Kuchinskaya, West Siberian Book Publishing House.

Введение

Актуальность исследования обусловлена недостаточной изученностью региональных форм книжной графики, в частности – художественного оформления фольклорных изданий, в которых визуальный ряд отражает особенности народной культуры. Примером является сборник «Сибирские частушки», составленный А.Д. и Г.Д. Заволокиными и выпущенный Западно-Сибирским книжным издательством в 1977 году.

Иллюстрации к сборнику выполнила Л. А. Кучинская, чьё оформление ранее не становилось предметом специального искусствоведческого анализа, что обуславливает **научную новизну** статьи. **Объект исследования** – художественное оформление сборника «Сибирские частушки»; предмет – изобразительные приёмы интерпретации частушки средствами книжной графики. Основу **теоретической базы** составили труды Ю.Я. Герчука, Н.А. Дмитриевой, Н.В. Кузьмина, В.А. Фаворского и М.А. Чегодаевой, посвящённые специфике взаимодействия текста и изображения, а также истории советской книжной графики.

Методологической основой исследования являются принципы стилистического анализа и структурного подхода к визуальному ряду книги; применяется также сравнительно-сопоставительный анализ текста и изображения. В рамках исследования поставлены следующие **задачи**: **1.** Раскрыть жанровую специфику частушки как объекта визуальной интерпретации. **2.** Выявить художественно-стилистические особенности графики Л.А. Кучинской. **3.** Проанализировать четыре тематических разворота сборника как ключевые узлы визуального повествования.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования его результатов при дальнейшем изучении региональной книжной графики, а также в образовательных курсах, связанных с историей сибирского изобразительного искусства второй половины XX века.

Для анализа отобраны четыре разворота, соответствующие структуре сборника (по одному из каждого раздела), что позволяет проследить визуальные стратегии в их тематической и интонационной динамике.

Первый разворот (рис. 1), открывающий раздел «Это было, правда было...» [3, С. 9-46], задаёт общий визуальный тон всему изданию и демонстрирует подход Л. А. Кучинской к передаче историко-социальной трансформации деревенской жизни (коллективизации, социалистического переустройства села) через художественный образ.



Рис. 1 (слева) – С. 32-33



Рис. 2 (справа) – С. 78-79

Иллюстрации Л.А. Кучинской к сборнику «Сибирские частушки»

На правой странице композиционно выделяются три фигуры, размещённые в двух планах. На втором (в верхней части листа) изображён мужчина с красным флажком, управляющий трактором, – символом механизации сельского труда. Это обобщённый образ новой техники и идеологического обновления, важнейшая эмблема советской аграрной риторики. Линия рисунка здесь лаконична, стремится к типизации, подчёркивая утилитарный характер изображения. Колористическое решение выдержано в чёрно-белой графике с включениями красного, который используется художницей точно – для визуального акцентирования символически значимых элементов.

На первом плане – двое молодых людей: парень, изображённый спиной к читателю, в будёновке с красной звездой, и девушка, обращённая лицом к зрителю, в алой косынке. Рубаха юноши украшена ритмичным орнаментом,

перекликающимся колористически с головным убором девушки и звездой на будёновке, образуя замкнутую декоративно-символическую систему. Позы персонажей статичны, но насыщены выразительным потенциалом: они будто застыли в моменте диалога, совместного наблюдения (вероятно, за трактором на втором плане). Мужская фигура в будёновке – реминисценция образа красноармейца или колхозника-активиста, а его расположение спиной к зрителю символически указывает на обращённость к действию, к преобразовательному труду. Девушка, напротив, эмоционально открыта зрителю, она воплощает женское присутствие в современной деревне – обновлённую красоту, молодость и готовность к участию в коллективной жизни.

Лиризм женского образа достигается за счёт мягкой моделировки лица, акцента на глазах, плавных линий шеи, плеча, длинной косы и алого цвета головного убора, выступающего визуальным маркером социалистической принадлежности (но не подавляющим индивидуальность героини, а подчёркивающим её). Красный цвет в иллюстрации играет функционально-семантическую роль, связывая флажок, будёновку и косынку (и их обладателей) в единую цветовую и идеологическую систему.

Изображение органично связано с рядом частушек, размещённых на левой странице. В них звучит интонация исторического перелома, перехода от традиционного к социалистическому укладу: «Раньше на поле пахали / Сохами, дубинами, / А теперь вся работа / Одними машинами»; «Вот спасибо коммунистам – / Из неволи вывели. / Кулаков всех из деревни / Как метлою вымели» [3, с. 32].

Кучинская, однако, избегает иллюстративной буквальности. Её задача – передать суть происходящего средствами эмоционально-метафорической графики: фигуры мужчин – как носители воли к действию, фигура девушки – как символ одобрения, сопричастности, включённости в новую деревенскую реальность. Декоративная орнаментальная вставка на левой странице (серпы с молотами, колосья, пятиконечные звёзды), разделяющая текстовое поле на две части, связывает художественное оформление с материальной культурой села, усиливая аутентичность и визуальную плотность разворота.

Таким образом, визуальная стратегия Л. А. Кучинской в первом разделе строится на сочетании символов социального обновления с эмоциональной лирикой, на передаче исторических перемен через фигуры представителей «новой деревни», включающие как действие, так и наблюдение, как труд, так и

его осмысление. Графика не столько констатирует преобразования, сколько формирует визуальную интонацию поступательного, уверенного движения вперёд.

Если первый разворот сборника был ориентирован на репрезентацию историко-социальных изменений, то оформление второго тематического блока воплощает бытовую, игровую и романтическую составляющие деревенской жизни. Разворот, сопровождающий частушки из раздела «Меня тятка рассмешил сапоги с карманом сшил...» [3, С. 45-84], представляет собой визуальную манифестацию молодости и жизнелюбия (рис. 2).

На правой странице изображены две молодые танцующие девушки, держащиеся за руки: одна – в анфас, вторая – со спины, в повороте. Композиция построена по диагонали, что создаёт ощущение лёгкости, непринуждённого действия, подчёркивает пластичность фигур. Позы героинь динамичны: движения рук, развевающиеся платки создают ритмический мотив – визуальный эквивалент частушечного ритма.

Обе девушки одеты в нарядные сарафаны, украшенные крупным орнаментом, перекликающимся с цветочным узором на алых платках. Красные платки и кайма на подоле сарафанов выступают единственными цветовыми акцентами в иллюстрации, концентрируя внимание на движении персонажей, подчёркивая связь с эстетикой народного костюма. Такое колористическое решение (чёрно-белая графика с точечными включениями алого) позволяет художнице одновременно сохранить декоративную сдержанность и передать эмоциональную насыщенность сцены.

Сопровождающие иллюстрацию частушки усиливают общее впечатление: они наполнены интонациями флирта («Кому Лёня не хорош – / А мне милочка» [3, с. 78]) и женской самоиронии («Некрасива на лицо – / Завлеку глазами!» [3, с. 78]). Образ девушки, компенсирующей несовершенства внешности умом, обаянием, характером, талантом, типичен для фольклорной поэтики. Процитированные выше частушки, передают голоса героинь, обладающих силой воли и чувством юмора, не скрывающих ни желания, ни права на свободу романтического выбора. Иллюстрация Кучинской, не воплощая буквально сюжетные ходы текстов, воспроизводит настроение текстов – чуть дерзкое и рискованное, но не гротескное.

Важно, что художница сохраняет равновесие между телесной выразительностью и декоративностью формы. Фигуры девушек подчёркнуто нарядны, активны, но не эротизированы – героини открыты, подвижны, полны

внутренней энергии. Визуальная стратегия здесь строится на создании образа привлекательной и самостоятельной деревенской девушки, осознающей и утверждающей свою жизненную роль. Танец, жест, платок в руке – всё становится выразительными средствами этой самоидентификации. (Платок в данном контексте выступает как многозначный символ женственности, традиции, русского народного костюма). Декоративный элемент на левой странице – горшки с цветами, выстроенные в ряд – дополняет общее настроение сцены. Комнатные растения вводят мотив домашнего уклада, подчёркивают образность повседневного быта.

Таким образом, иллюстрация ко второму разделу демонстрирует другую стратегию интерпретации частушки: не идеологическую, а чувственную и бытовую. Кучинская передаёт внутреннюю энергию текста не декларативно, а лирично – через движение фигур, ритм линий и игру орнаментов. Это графика построена на жесте и импульсе, в ней народная поэтика обретает своё визуальное выражение в пластике женских фигур и ритмике алых платков.

Третий разворот сборника «Сибирские частушки» – часть раздела «Меня милый изменил...» [3, с. 85-130] представляет собой кульминационный переход от позитивной иронии к состоянию лирической отрешённости и эмоциональной уязвимости. В иллюстрации к этому разделу (рис. 3) Л.А. Кучинская отказывается от динамики, характерной для предыдущего разворота, в пользу статичной, фронтальной композиции, где главный акцент сделан на женском образе – молчаливом, сосредоточенном, напряжённом.



Рис. 3 (слева) – С. 108-109



Рис. 4 (справа) – С. 140-141

Иллюстрации Л.А. Кучинской к сборнику «Сибирские частушки»

На первом плане – выразительный портрет девушки в платке. Она обращена к зрителю, но взгляд её отрешён, словно направлен в пространство воспоминания или внутреннего диалога. Лицо обрамлено узорчатым платком с бахромой и круглыми элементами вышивки в нижней части. В данном изображении включения красного цвета минимальны (им выделены лишь декоративные элементы платка вдоль линии плеч девушки), что визуально подчёркивает сдержанную эмоциональность сцены. Основное выразительное средство – графическая фактура: чёрная линия, тонкая штриховка и плотный узор создают ощущение массивности элемента костюма героини, визуально перекликаясь с темой душевной тяжести.

На втором плане – пара, изображённая спиной: фигуры мужчины и женщины, стоящие рядом, на фоне заснеженного леса. Мужчина обнимает женщину, что подчёркивает их эмоциональную близость и усиливает контраст с изолированностью главной героини. Эти персонажи, почти растворённые в лесной белизне, образуют визуальный контрапункт к девушке на переднем плане. Пара может интерпретироваться как символ прошлого, разорванной связи или предательства. Благодаря тому, что они удалены и обезличены, создаётся эффект психологического расстояния – они уже вне пространства жизни главной героини, но ещё в пространстве её памяти.

Композиционно иллюстрация организована в двух уровнях (в нижнем – фронтальная фигура девушки, в верхнем – удалённая пара). Это вертикальное распределение плана усиливает ощущение внутреннего расслоения: «она – здесь», «они – уже там», в ином пространстве. Так визуальное построение разворота превращается в метафору расставания и эмоциональной дистанции.

На левой странице изображён декоративный орнамент, выполняющий интонационную функцию (как и на других разворотах). Здесь он представлен чередующимися изображениями раскрытой книги/письма и завязанной в бант ленты. Такой визуальный фриз может быть прочитан как знак несостоявшегося диалога, оставленного без ответа или неотправленного письма, былой привязанности – что усиливает тему расставания, звучащую в текстах частушек и иллюстрации справа.

Стилистика изображения сдержанна и не стремится к демонстративности, как и сопровождающие частушки, в которых доминирует интонация смиренного, но горького принятия: «Милый мой, забудь, забудь / Из нас которую-нибудь»; «Говорят, расстача лёгка, / Я взяла рассталася. / Среди улицы на камушке / Я одна осталася» [3, с. 108]. Здесь нет прямой эмоциональной

экспрессии – ни в слове, ни в изображении. Художник последовательно отказывается от визуального пафоса в пользу интонационной сдержанности, близкой к созерцательности. Изобразительное решение здесь принципиально лишено приёмов агитационной графики: Кучинская не мобилизует зрителя, не обращается к коллективному чувству, а деликатно фиксирует внутреннее переживание, передавая индивидуальное состояние героини – интимное и приглушённое по тону.

Графика Кучинской в данном эпизоде строится не на жесте и действии, а на выразительности лица героини, внутреннем взгляде, фактуре ткани и общем состоянии молчаливой сосредоточенности. Это пример того, как средствами чёрно-белой линии и ограниченного орнамента может быть выражено лирическое напряжение без лишней экспрессии, с предельной деликатностью. Это визуальное решение точно соотносится с частушками, в которых звучит интонация горечи и осознания потери, но без упрёка и надрыва. Сдержанными графическими средствами (монохромным рисунком, локальным орнаментом и редкими цветовыми акцентами) художница деликатно передаёт лирическое напряжение и тихую грусть.

Финальный (в рамках исследования) разворот сборника «Сибирские частушки» – часть раздела «Осиночка качнётся – любовь моя начнётся» [3, С. 131-186] – визуально и тематически завершается сценой лирической близости. В противоположность предыдущему развороту, где доминировала фигура одинокой героини, здесь художница изображает пару, находящуюся в моменте согласия и гармонии (рис. 4). Девушка с косой и юноша с цветком в петлице представлены в лёгком полуобъятии: их головы склонены друг к другу, лица почти соприкасаются, но в этой близости нет демонстративности – только доверие и спокойствие.

Образ девушки с мягкой длинной косой и в узорчатом нарядном платье (выполненный в характерной для Кучинской технике линейной графики с орнаментальными акцентами), перекликается с образами из предыдущих иллюстраций, но здесь взгляд героини опущен, веки почти сомкнуты – она расслаблена и умиротворена. Цветок на груди юноши и его рубашка с мелким орнаментом визуально перекликаются с нарядом девушки, усиливая мотив парности и единения.

На втором плане художница изображает три деревянных дома, забор, деревья. Это формирует органичное пространственное обрамление, подчёркивая «укоренённость» сцены в деревенской среде, акцентируя мотив устойчивости, завершённости визуального высказывания.

Представленные частушки подчеркивают характер сцены: они наполнены игривой, доброжелательной интонацией: «Девочки, девчачки, / Свяжите мне перчаточки. / Красеньки-прекрасеньки – / Дорогому Васеньке» [3, с. 140]. Иллюстрация вновь не отображает напрямую текст, но интонационно точно совпадает с настроением частушек: в изображении нет страсти или откровенного кокетства – только тонкий, застенчивый жест романтической близости. Лица героев даны в обобщённой манере: крупные глаза, объёмные волосы, плавные линии фигур – образ молодой любви, собранный из поэтической и визуальной условности.

Декоративный фриз на левой странице – ряд стилизованных циферблатов, все из которых показывают одно и то же время (12:22) – выступает как визуальный мотив совпадения, парности и ожидания, напоминающий, что любовь всегда приходит «в своё время», нужно лишь дождаться, а также словно утверждая: «Счастливые часов не наблюдают». Повторяющееся число «2» символически усиливает тему диалога, внутреннего согласия, «встречной» любви. Этот ритм соотносится с заголовком раздела («Осиночка качнётся – любовь моя начнётся») и формирует образ чувства, пришедшего в свой точный час. Как и в других частях сборника, орнамент выступает здесь образно-интонационным комментарием, а не декоративным фоном.

Колористически композиция решена в традиционной для оформления всей книги манере – графическая сдержанность с точечными акцентами красного (платье девушки, цветок на груди юноши). В данном случае алый цвет выступает не как знак временной страсти, а как маркер настоящего чувства, взаимного и устойчивого, замыкающего весь визуальный цикл сборника.

Таким образом, четвёртый разворот оформлен как визуальная точка лирического равновесия. Здесь завершается образно-поэтическая линия книги: от исторической трансформации деревни – через коллективный труд, женскую экспрессию, романтическую утрату – к полноценному гармоничному чувству. Иллюстрация Кучинской не просто сопровождает текст, а передаёт его тональность через соотношение пластики, мимики, орнамента и цвета – сдержанно, тонко, но внятно.

Заключение

Визуальный цикл, созданный Л.А. Кучинской для сборника «Сибирские частушки» А.Д. и Г.Д. Заволокиных (Западно-Сибирское книжное издательство, 1977), представляет собой цельную художественную систему,

основанную на глубоком прочтении жанровой специфики фольклорного текста и осмысленном использовании выразительных средств книжной графики.

Проведённый анализ четырёх ключевых разворотов, соответствующих тематическим разделам книги, позволил выявить устойчивые изобразительные стратегии, применённые художницей для визуальной интерпретации различных интонационных регистров частушки – от исторической, гражданской темы до бытовой, любовной лирики.

Каждая композиция строится на точно выверенном соотношении фигуративного и декоративного, индивидуального и типизированного, фронтального и глубинного планов. Кучинская избегает буквальной иллюстративности, создавая образы, раскрывающие не столько сюжет, сколько интонацию, эмоциональное и смысловое ядро народного текста. Отмеченные в работе выразительные приёмы (ритмика линии, точечные цветовые акценты, типизация лица и жеста, орнаментальные мотивы) подчинены общей задаче: передать через пластику и композицию специфическую поэтику короткой, интонационно и сюжетно насыщенной формы – частушки.

Декоративные элементы на левых страницах разворотов, проанализированные наряду с основными иллюстрациями, играют не вспомогательную, а символически-смысловую роль, формируя образное сопровождение текста. Они позволяют проследить, как иллюстратор работает с мотивами времени, памяти, диалога, придавая разворотам внутреннюю художественную завершённость.

Таким образом, оформление Л.А. Кучинской сборника «Сибирские частушки», представляет собой целостную систему изобразительных стратегий, направленных на интерпретацию частушки как визуально значимого и интонационно насыщенного фольклорного жанра. Художнице удалось средствами книжной графики передать многообразие, эмоциональные регистры и культурологическую содержательность народного текста, что подтверждает целесообразность обращения к региональному материалу в контексте истории отечественной иллюстрации.

Список литературы

1. Герчук Ю. Я. Советская книжная графика. – М.: Знание, – 1986. 128 с.
2. Дмитриева Н. А. Изображение и слово. – М.: Искусство, 1962. 314 с.
3. Заволокин А. Д, Заволокин Г. Д. Сибирские частушки. – Новосибирск.: Западно-Сибирское книжное издательство, 1977. 191 с.

4. Кузьмин Н. В. Штрих и слово. – Ленинград: Художник РСФСР, 1967. 175 с.
5. Фаворский В. А. Об искусстве, о книге, о гравюре. – М.: Книга, 1986. 239 с.
6. Чегодаева М. А. Пути и итоги. Русская книжная иллюстрация 1945-1980. – М.: Книга, – 1989. 239 с.

© Н.А. Кабакович

**ОСОБЕННОСТИ РАСШИФРОВКИ ТРАДИЦИОННОГО НАПЕВА
ПЕРМСКОГО КРАЯ СУКСУНСКОГО РАЙОНА
«ВО САДУ БЫЛО, ВО САДИЧКЕ»**

Попова Марина Алексеевна
бакалавр

Научный руководитель: **Петрусева Надежда Андреевна**
доктор искусствоведения, профессор
ФГБОУ ВО «Пермский государственный институт культуры»

Аннотация: Цель статьи – описать некоторые аспекты расшифровки народной песни «Во саду было, во садичке», записанной в фольклорно-этнографической поездке в Суксунский район Пермского края в 2025 году. Для понимания особенности данной части территории, а также характеристики образных элементов напева необходимо было рассмотреть характерные черты жанра, текста и ритма; определить тип фактуры и форму. В выводе подчёркнуто: к этапам расшифровки относятся работа с текстом, с ладовой структурой, с вариантностью многоголосия и ритмической структуры.

Ключевые слова: расшифровка, жанр свадебной песни Пермского края, особенности текста, трактовка лада и формы.

**FEATURES OF DECIPHERING THE TRADITIONAL CHANT
OF THE PERM TERRITORY OF THE SUKSUNSKY DISTRICT
"IT WAS IN THE GARDEN, IN THE GARDEN"**

Popova Marina Alekseevna
Scientific supervisor: **Petruseva Nadezhda Andreevna**

Abstract: The purpose of the article is to describe some aspects of the decoding of the folk song «It was in the garden, in the garden», recorded during a folklore and ethnographic trip to the Suksunsky district of the Perm Territory in 2025. To understand the specifics of this part of the territory, as well as the characteristics of the figurative elements of the tune, it was necessary to consider the characteristic features of the genre, text and rhythm; to determine the type of texture and shape. The conclusion emphasizes that the stages of decoding include working with text, with the fret structure, with the variation of polyphony and rhythmic structure.

Key words: interpretation, genre of the wedding song of the Perm region, features of the text, interpretation of mode and form.

Фольклор — это искусство, созданное в конкретной ситуации и в определённых социокультурных условиях и предназначенное для распространения в ограниченном кругу людей. В связи с этим, студенты института культуры традиционно отправились в экспедицию с целью сбора и фиксации образцов народного песенного творчества сельской местности.

Состоявшаяся в 2025 году фольклорно-этнографическая поездка в Пермский край с. Сыра Суксунского района (26.03. 2025 года) предоставила возможность обучиться методу расшифровки записи народной песни. Во время работы в экспедиции мы старались не упускать ни одного яркого музыкального впечатления, стараясь записать его хотя бы на диктофон. Поездка была полна музыкальных событий, и у нас накопилось много интересных записей.

Сыринский сельский Дом культуры выступил инициатором процесса сохранения и популяризации фольклорного наследия, создав интерактивную программу, направленную на развитие и поддержку любительского исполнительского коллектива. Фольклорный ансамбль «Долинушка» радушно встретил гостей, подготовив к теплому приёму, сопровождаемому традиционным угощением — хлебом и солью.

Запись проходила в доме культуры. По сравнению со студийными версиями песен, эти записи могут показаться не очень качественными, с множеством посторонних шумов и технических недостатков. Но как же удивительно они звучали! Музыка была окружена звуками окружающей жизни, разговорами о песнях и эмоциональными движениями участников. Эти импровизированные репортажи были очень наглядными. Пожилые дамы составили великолепный ансамбль и, к великой радости всех присутствующих, состязались в сочинении частушек.

О тексте свадебной песни «Во саду было, во садичке». Часто бывает сложно понять истинное содержание фольклорного произведения, основываясь лишь на анализе его текстов. К тому же слово и мелодия, ритуальный танец и пластическое движение — всё это сливается в единое целое. Необходимо опираться на социальный контекст, ситуацию, в которой осуществляется коммуникация. Народная культура существует в живой среде общения, праздника, трудового процесса или семейной жизни, а требование воспроизвести её элементы вне естественной среды ощущается как нарушение внутренней гармонии и традиций исполнителя.

Преобладание песенных элементов в свадебном ритуале не трансформирует свадебное торжество в «песенный марафон» и не является демонстрацией вокальных навыков исполнителей. Песни, которые исполняют на свадьбах, помогают показать, что новая семья появилась и заняла своё место в обществе. Они рассказывают о том, как люди ожидают, что будет происходить в этой семье.

Иногда любители-собиратели, которые сами ищут народные песни, понимают, что нужно записать их снова для более точной расшифровки. Это отправная точка для исследования в области фольклористики, которая демонстрирует многообразие и вариативность народного творчества. При этом важным условием расшифровки, согласно Э. Алексееву, является синкретизм фольклорного материала: «...по просьбе собирателя мастера народной музыки могут пересказать сюжет и припомнить слова хороводной песни, напеть без слов её основную мелодию, показать и откомментировать танцевальный шаг или изложить «сценарный план» обряда, в который данный хоровод включается. Но почти всегда это будет для них определённым насилием над собой» [1, с. 11].

Фольклорный исполнитель сформулировал непреложное правило: из песни слов не выкинешь. Поэтому песня должна оставаться в том виде, в каком она была создана, либо её перестанут исполнять. Приведём текст песни:

Во саду было, во садичке,
Во черном-то черemoжничке
Душа красная девица.
Она ходила, заблудилася,
Заблудившись, слезно всплакала.
Увидал её тятенько
Шо родимую мамонькой:
«Ты о чём, дочерь, плчаешь(и)?»
«Ещё как мне не плакать(и):
Отдаёшь молодёшеньку
За удал добра молодца,
Свет ... (имя-отчество) Василья Николаевича».

Текст свадебной лирической песни «Во саду было, во садичке» повествует о девушке, оказавшейся в затруднительном положении. Невеста плачет, потому что её насильно выдают замуж за незнакомого человека по имени Василий Николаевич. Отец и мать пытаются утешить её, но она

выражает недовольство, демонстрируя конфликт между личной свободой и родительской волей и одновременно социальные нормы и переживания девушки перед замужеством.

Существуют также ранее записанные две версии текстов этой песни. Первая была обнаружена в 1897 году в Пермской губернии директором народных училищ Василием Шишонко [2]. Главный герой, добрый молодец Василь Васильевич, сравнивает себя с прекрасным цветком розы, подчёркивая свою нежность и красоту души. Он мечтает о невесте, которая станет для него идеальной спутницей жизни — красивой и мудрой.

Другая литературная версия текста записана неизвестным автором из Вологды (город Насонь) [3]: в этом варианте песня исполняется от лица жениха Ивана Алексеевича, который готовится вступить в брак. Его речь обращена к будущей жене Марии, он наставляет её уважительно относиться ко всей семье мужа, соблюдая семейные обычаи и этикет.

Обе версии текста представляют собой свадебные песни, но их сюжеты и стилистические особенности существенно различаются. В первом тексте главный герой, Добрый молодец Василь Васильевич, сравнивает себя с прекрасным цветком розы, подчёркивая свою нежность и красоту души. Он мечтает о невесте, которая станет для него идеальной спутницей жизни — красивой и мудрой.

В тексте используются устаревшие формы слов, такие как «сади́чке», «виногра́дничкѣ». Риторические обращения и сравнения, например, «Сколь ты, цвѣ́тичекъ, неженъ и хоро́шь!» придают тексту поэтичность и эмоциональность. Молитва к Богу подчёркивает религиозность народа и традиционное стремление молодых людей обрести счастье через благословение свыше.

Во втором тексте речь идёт о другом молодце — Иване Алексеевиче, который готовится вступить в брак. Его речь обращена к будущей жене Марии, и он наставляет её уважительно относиться ко всей семье мужа, соблюдая семейные обычаи и этикет. В языке этого текста также присутствуют архаизмы, такие как «деверьев», «золовухек». Иван Алексеевич использует приём повторений («Уж ты всех зови по имени...») и обращений к невесте, которые формируют доверительный тон разговора между будущим мужем и женой.

Трактовка лада и формы. Лад одноголосной мелодии-песни представляет собой два сцепленных нисходящий тетра хорда в квинте (в сравнении с песней Пермского края «Коршун», где используется сходная конструкция сцепленных

тетрахордов: первый из них – *es* (начальный тон) *d c b* (основной тон); второй – *f es d c*. (рис. 1 ср. с песней Пермского края «Коршун», где используется сходная конструкция сцепленных тетрахордов [см. об этом: 4, с. 225]). Для мелодии характерно чередование нисходящих терций (*es–c*, *d–b*), заполненных малыми и большими секундами, и восходящей квинтовой интонации. Песня имеет чёткую четырёхдольную метрическую структуру.

Во саду было во садичке



Рис. 1. «Во саду было, во садичке» (фрагмент)

При повторе музыкальный материал подвергается небольшим изменениям, формируя импровизационные мелодические обороты в рамках заданного квинтового амбитуса. Песня заканчивается словами «Отдаёшь молодёшеньку за удал добра-молодца, свет Василья Николаевича» на основном тоне *b*, что придает ей завершённый характер.

Поэтический текст традиционно построен на повторах строк. Многообразие переливов мелодии позволяет глубже проникнуть в суть текста, открывая всё новые аспекты этой свадебной песни. Использование распевов слогов и импровизационный характер вокального исполнения отражает особенность русского музыкального фольклора — гибкость структуры и возможность индивидуальной интерпретации текста и мелодии исполнителями.

В целом, песня «Во саду было, во садичке», как образец традиционной русской культуры демонстрирует народные взгляды на любовь, семью и отношения внутри неё. В этой песне отражены ценности русской семьи и общества того времени, включая элементы устного народного творчества, такие как повторения слов, описание идеальных качеств будущего супруга или супруги. Эта песня — яркий пример *лирических протяжных* песен, которые являются частью русской народной музыкальной культуры. К этапам расшифровки песни «Во саду было, во садичке» относятся работа с текстом,

с вариантностью многоголосия и ритмической структуры, определение ладовой конструкции и формы, элементы сравнительного анализа (с одной стороны, с другими текстами, с другой – с ладовой структурой песни «Коршун» Пермского края).

Список литературы

1. Алексеев Э. Фольклор в контексте современной культуры // Рассуждения о судьбах народной песни. – 1988. – 237 с.
2. ФЭБ: «Во саду было, во садичке...» — 1897 (текст) // Фундаментальная электронная библиотека «Русская литература и фольклор». Фольклор: Электронное научное издание «Былины и песни». Соболевский. Великорусские народные песни. – 1895–1907. Том III. Великорусские народные песни «Во саду было, во садичке...», с. 219, №270. – URL: <https://feb-web.ru/feb/byliny/texts/so3/so33219-.htm> (дата обращения 07.04. 2025).
3. Насон — История города Вологды – Свадебные // Город Насон. Творчество края. Свадебные песни. Неизвестный автор. «Во саду было во садочке». – URL: <https://nason.ru/volsvadebpesni/252/> (дата обращения 18.04. 2025).
4. Петрусева Н. А. Новые композиционные техники Д. Лигети: первая тетрадь Этюдов / Н. А. Петрусева // Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение, № 44 (декабрь), 2021. Томск: Томский государственный университет. С. 251–263.

© М.А. Попова, 2025

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

НАУЧНЫЙ ВЫЗОВ - 2025

Сборник статей

Международного 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. 4.48.

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/>