
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№4 апрель, 2022

Ежемесячное научное издание

«Редакция Евразийского научного журнала»
Санкт-Петербург 2022

(ISSN) 2410-7255

Евразийский научный журнал
№4 апрель, 2022

Ежемесячное научное издание.

Зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ №ФС77-64058 от 25 декабря 2015 г.

Адрес редакции:
192242, г. Санкт-Петербург, ул. Будапештская, д. 11
E-mail: info@journalPro.ru

Главный редактор Золотарева Софья Андреевна

Адрес страницы в сети Интернет: journalPro.ru

Публикуемые статьи рецензируются
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей
Ответственность за достоверность изложенной в статьях информации
несут авторы
Работы публикуются в авторской редакции
При перепечатке ссылка на журнал обязательна

© Авторы статей, 2022
© Редакция Евразийского научного журнала, 2022

Содержание

Содержание	3
Экономические науки	4
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ДЕНЕЖНЫХ ПЕРЕВОДОВ В РОЗНИЧНОМ БАНКОВСКОМ БИЗНЕСЕ	4
Педагогические науки	9
Тайм-менеджмент в работе педагога	9
Опыт разработки медиапродукта на уроках английского языка в средней школе в рамках метода проектов	11
Привлечение обучающихся к проблеме бытовых отходов через экологическое воспитание	17
Методика работы с видео на уроке английского языка	19
Презентация мини-музея "Бабочки -летающие цветы"	24
Психологические науки	27
ФАКТОРЫ НЕФОРМАЛЬНОГО ЛИДЕРСКОГО ПОВЕДЕНИЯ УЧИТЕЛЕЙ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ	27
Филологические науки	30
СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ	30
Философские науки	32
Формализация статуса физического наблюдателя. К объединению общей теории относительности и квантовой теории поля	32
Технические науки	41
О необходимости применения сканеров уязвимостей для обеспечения информационной безопасности	41
Метрология в повседневной жизни	45
Проверка подлинности документов с использованием нейросетевых технологий	46
Web-сайты и искусственный интеллект	49
Физико-математические науки	52
Признаки деления	52
Проведение инструментального контроля с использованием программно-аппаратного комплекса «Навигатор»	55
ЛЕКЦИЯ - 2022 О феноменологии Проекта новой (дополнительной) Gh/cк-физики «снаружи» светового конуса, который сближает ОТО и квантовую теорию поля	56
Юридические науки	84
Актуальные проблемы административной ответственности несовершеннолетних	84
Медицинские науки	86
Эндоскопическое эндоназальное удаление оссифицирующих фибром полости носа и околоносовых пазух: серия случаев и обзор литературы	86

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ДЕНЕЖНЫХ ПЕРЕВОДОВ В РОЗНИЧНОМ БАНКОВСКОМ БИЗНЕСЕ

Умаров Зафар Абсаматович

Заведующий кафедрой «Банковский учёт и аудит»
Ташкентского финансового института, к.э.н., профессор.

Джураев Ойбек Салиевич

магистрант
Ташкентского финансового института

В данной статье рассматривается сущность и значение трансграничных денежных переводов, оценён и спрогнозирован поток денежных переводов в регионы с низким и средним уровнем дохода. Денежные переводы, являясь одним из видов платёжных услуг, обеспечивают быстрый и безопасный перевод средств, как внутри страны, так и между странами. Обеспечение доступности и безопасности денежных переводов является залогом совершенствования данных платёжных услуг.

***Ключевые слова:** денежный перевод, трансграничный денежный перевод, платёжные услуги, мигранты, коммерческий банк, платёжные системы.*

Наиболее эффективным способом для поддержания конкурентоспособности коммерческих банков, является завоевание доверия клиентов и создание для них всех удобств, а также повышение качества и скорости обслуживания. Банки в больше ощущают потребность во внедрении современных банковских услуг и использовании новых технологий для обеспечения конкурентоспособности.

В результате повышения уровня жизни населения и приобретения современных знаний растёт их спрос на новые финансовые услуги. Скорость, качество, точность, безопасность и надёжность услуг коммерческих банков являются требованиями клиентов банка. Одним из таких услуг является трансграничные денежные переводы.

Рост мобильности трудовых ресурсов влечёт увеличению международных финансовых потоков. Трансграничные денежные переводы, сгенерированные мигрантами, стали играть весомую долю в розничных банковских услугах Узбекистана.

Трансграничные переводы физических лиц занимают все более значимое место в формировании глобальных финансовых потоков для стран с большими объемами трудовой миграции[7].

Денежные переводы мигрантов являются важным инструментом решения многих задач экономического и социального характера, причем от качества и доступности этих услуг в большой мере зависят платежеспособный спрос, а значит и темпы роста экономики, благосостояние населения, социальный климат в обществе.

Разработанная правила передачи и приема денежных средств, обеспечивающая передачу информации и программных обеспечений с помощью электронных коммуникаций, а также обладающая лицензией Центробанка на осуществление переводов и имеющая свой логотип, вот эта организационная структура и называется системой денежных переводов[6].

Приём и осуществление переводов денежных средств через системы денежных переводов относится к платёжным услугам[1].

Таким образом, достижение устойчивого социально-экономического развития требует постоянного расширения видов и повышения качества денежных переводов, предоставляемых банками населению с учетом запросов различных социальных и возрастных групп, а также специфики

условий оплаты за товары, услуги через современные приложения.

Таблица 1.

Оценки и прогнозы потоков денежных переводов в регионы с низким и средним уровнем дохода [1]

млрд долларов	2009	2015	2016	2017	2018	2019	2020 р	2021 п	2022 п
Низкий и средний доход	303	454	448	486	533	559	548	590	606
Восточная Азия и Тихий океан	80	128	128	134	143	148	136	131	131
кроме Китая	39	64	67	70	76	79	77	78	81
Европа и Средняя Азия	34	48	49	59	66	70	64	67	70
Латинская Америка и Карибы	55	69	74	82	90	97	103	126	131
Ближний Восток и Северная Африка	31	50	49	52	53	55	56	62	64
Южная Азия	75	118	111	117	132	140	147	159	162
Африка к югу от Сахары	28	41	37	42	49	49	42	45	48
По всему миру	433	602	597	640	695	722	706	751	774

Денежные переводы в страны с низким и средним уровнем дохода выросли на 7,3 процента и достигли 589 миллиардов долларов в 2021 году, по сравнению с потоками в 2020 году, когда денежные переводы сократились всего на 1,7 процента, несмотря на серьезную глобальную рецессию из-за COVID-19.

Развитие розничных банковских услуг в сфере денежных переводов требует от коммерческих банков внедрения инноваций в банковской деятельности. В частности, в Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022 — 2026 годы, особое значение отводится определению развития цифровой экономики в качестве основного «драйвера» с обеспечением увеличения ее объема как минимум в 2,5 раза[2].

Предоставление физическим лицам финансовых услуг качественно и доступно, позволяет им получать услуги в необходимых и выгодных условиях[5].

Виды трансграничных переводов физических лиц развивались по мере развития цифровых технологий, появление международных платёжных систем таких как — PayPal, Visa, MasterCard, «Мир», Qiwi, Alipay и многих других, расширивших возможности от простого перевода средств (P2P) между клиентами до оплаты через интернет магазины товаров и услуг.

В Узбекистане действуют множество систем международных денежных переводов, наиболее известны из которых: Золотая Корона, MoneyGram, Анелик, Western Union, Unistream, Contact, Быстрая почта, Migom, Азия Экспресс и другие системы. А также мобильные приложения коммерческих банков которые позволяют свободно переводить денежные переводы.

Для помощи странам, которые хотят улучшить рынок денежных переводов Всемирный Банк и Комитет по платёжным и расчётным системам Банка международных расчётов определили основные принципы оказания услуг по денежным переводам. Основными принципами является: 1) прозрачность рынка и защита прав пользователей платёжных услуг; 2) инфраструктура для осуществления денежных переводов; 3) нормативно-правовая база; 4) структура рынка и конкуренция между участниками; 5) руководство и управления рисками. Эти принципы должны быть направлены на формирование государственной политики в целях достижения безопасности и эффективности услуг международных денежных переводов.

Лидерами в плане банковских инноваций в цифровой экономике являются Германия, Япония, США, Южная Корея и Великобритания. Обратной стороной данного процесса является рост интернет-мошенничества, что является одним из основных современных банковских рисков[8].

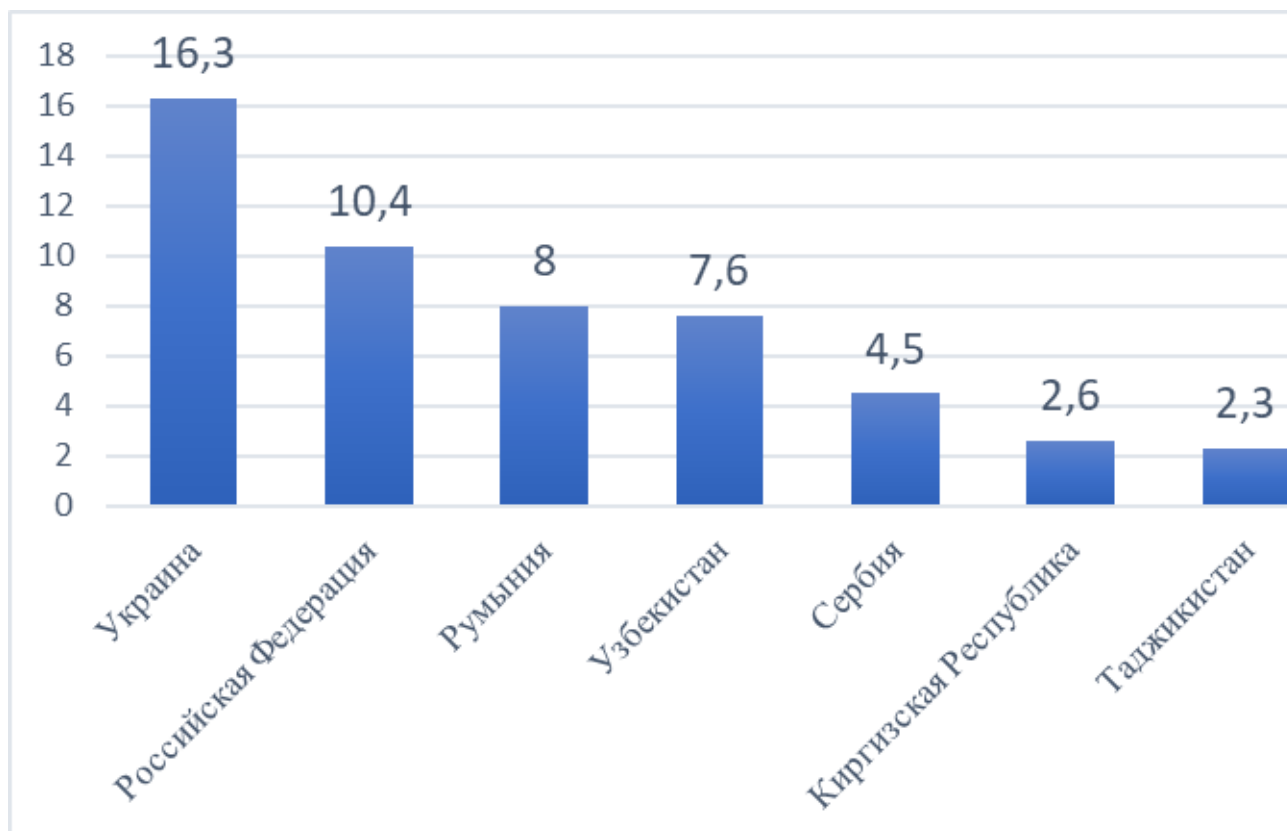


Рис. 1. Крупнейшие получатели денежных переводов в Европе и Центральной Азии [2], млрд. долларов США, 2021 г.

По оценкам, в 2021 году Украина, крупнейший получатель денежных переводов в регионе, получила около 16,3 млрд долларов США, следующая страна Российская Федерация получила 10,4 млрд. долларов США, Узбекистан на четвёртом месте получил 7,6 млрд. долларов США. На фоне пандемии COVID-19 денежные переводы сократились. Но это падение было намного меньше, чем первоначально ожидалось, отчасти из-за денег, отправленных транзитными трудовыми мигрантами, оставшимися за пределами европейских стран из-за карантина.

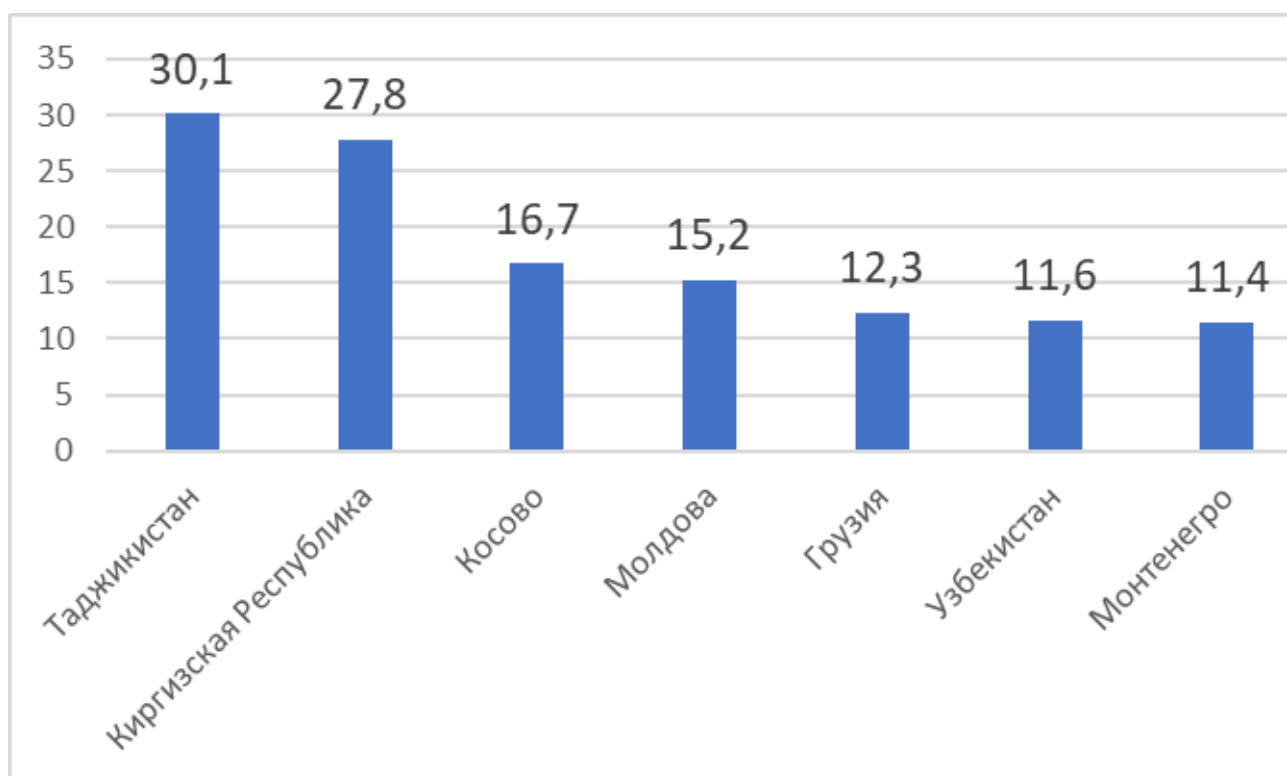


Рис. 2. Крупнейшие получатели денежных переводов в Европе и Центральной Азии по доле ВВП в процентах [3], 2021 г.

В доле ВВП поступления денежных переводов в Кыргызской Республике и Таджикистане лидируют среди региональных экономик, около 30 процентов каждая. По данным Всемирного банка в 2021 году объём денежных переводов трудовых мигрантов в Узбекистан достиг 7,6 млрд долларов. Эти деньги компенсировали часть оттока валюты, затрачиваемой на импортные товары и услуги. Кроме того, рост поступлений от мигрантов позволил сдержать девальвацию сума. Переводы мигрантов Узбекистана заняли долю в 11,6% в структуре ВВП страны.

Денежные средства мигрантов стали стимулом в денежной помощи в поддержку семей, испытывающих экономические трудности во время кризиса, вызванного пандемией COVID-19.

Создание более благоприятных условий для отправки денежных переводов в целях смягчения напряжённого финансового положения домохозяйств должно быть одной из главных составляющих государственной политики, направленной на восстановление мировой экономики после пандемии.

Одним из главных требований остается поддержание потоков денежных переводов, особенно через цифровые каналы, и предоставление мигрантам и компаниям, оказывающим услуги по переводу денег, доступа к банковским счетам. Значение активизации роли банков, обслуживающих население, состоит в том, чтобы при наименьших затратах содействовать максимальному эффекту, наиболее полному удовлетворению потребностей клиентов в банковском обслуживании, улучшению качества банковского обслуживания частных лиц, расширению спектра банковских услуг и снижению их себестоимости.

Уровень рисков и угроз в целом зависит от степени и качества структуры регулирования и надзора, равно как и имплементации риск-ориентированных контрольных механизмов и мер минимизации рисков, принимаемых каждым провайдером услуг по переводам денежных средств и ценностей[3]. Из ходя из этого можно констатировать что система денежных переводов должна быть надёжной, финансово-устойчивой и легальной.

Учитывая финансовую обстановку и санкции против государств, следует учитывать эти нюансы в каждой стране. Банки и платёжные системы должны принять необходимые меры для бесперебойной работы систем переводов, принимая во внимание важность поступающих из-за рубежа средств для населения.

Для обеспечения стабильности переводов следует воспользоваться альтернативными системами, например, аналогами SWIFT — СПФС (Система передачи финансовых сообщений), SEPA (Single Euro Payments Area, Единая зона платежей в евро).

Исходя из анализа текущего экономического состояния и в целях хеджирования валютных рисков платёжных системах, можно сделать следующие выводы.

Для сохранения объёма переводов следует расширить возможности клиентам банков для проведения надёжных и быстрых переводов в разных валютах.

Коммерческие банки должны обеспечить прозрачность целей и процедуры использования финансовых документов согласно требованиям требований ПОД/ПФТ. Всем резидентам и нерезидентам должно быть ясно, на каких условиях может быть приостановлена операция или могут быть изъяты, заблокированы или конфискованы средства.

Для увеличения эффективности осуществления денежных переводов нужно учитывать финансовую грамотность населения, уровень доступности финансовых услуг, развития информационно-коммуникационных технологий, спрос данных услуг.

Список использованной литературы

1. Закон Республики Узбекистан «О платежах и платёжных системах» № ЗРУ-578 от 1 ноября

2019 г.

2. Указ Президента Республики Узбекистан №УП- 60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022 — 2026 годы».

3. FATF (2016), Guidance for a RiskBased Approach for Money or Value Transfer Services [http://www.fatf-gafi.org/publications/fatfrecommendations/ documents/rba-money-or-value-transfer.html](http://www.fatf-gafi.org/publications/fatfrecommendations/documents/rba-money-or-value-transfer.html)

4. Migration and Development Brief 35 https://www.knomad.org/sites/default/files/2021-11/Migration_Brief%2035_1.pdf

5. Umarov Z.A., Pardayeva Sh.A. "O'zbekiston respublikasida chakana bank xizmatlari va uni rivojlantirish istiqbollari. "Иқтисодиётда инновация"3.3 (2020).

6. Муругова И.А., Бабаева Г.Я. Платежная система и банковская безопасность. — Т.: Иқтисод-молия 2019 г.-164 с

7. Навой А.В., Шалунова Л.И. Статистика трансграничных переводов физических лиц. методологические подходы и аналитические возможности // Деньги и кредит № 12, 2017.

8. Щербаков С. С. Банковские инновации в цифровой экономике и оценка инновационного потенциала российских банков // Белгород: ООО Агентство перспективных научных исследований (АПНИ), 2020. С. 30-34. URL: <https://apni.ru/article/1089-bankovskie-innovatsii-v-tsifrovoj-ekonomike>.

Ссылки:

[1] Составлено автором по данным [4]

[2] Составлено автором по данным [4]

[3] Составлено автором по данным [4]

Тайм-менеджмент в работе педагога

Скворцов Александр Сергеевич
Учитель физической культуры
МБОУ "СОШ № 4"
г. Можга
Удмуртская Республика
E-mail: drakomalphoe@gmail.com

Что такое тайм-менеджмент? Тайм-менеджмент — это искусство управления временем. А для того чтобы правильно использовать время, нужно определить ресурсы, которыми мы располагаем.

Все ресурсы, которые человеку нужны для жизни, делятся на восполнимые и невосполнимые.

Восполнимые ресурсы:

- Еда
- Материальные блага
- Деньги
- Эмоции
- Энергия
- Отношения

Невосполнимые ресурсы:

- Здоровье
- Время

Тайм-менеджмент базируется на трех китах: **целеполагание, стимулирование и планирование.**

Цель — это мечта в реальной форме. А целеполагание — это практическое осмысление своей деятельности, постановка целей и их достижение.

Во-первых, цели должны быть стратегические. «Каждый раз, когда мы ставим цели, составляем план на год, календарный план, мы точно знаем, что мы хотим донести до детей, что мы хотим в своей учебной деятельности. Но если спросить учителей об их планах жизни на год, личных целях, то далеко не все смогут похвастаться собственной стратегией. Просто сядьте и помечтайте, составьте план своих жизненных целей».

Во-вторых, цель должна быть в стиле smart. Она обязательно должна быть конкретная, измеримая, достижимая, релевантная и ограниченная во времени, т.е. с конкретными сроками.

Следующий шаг — это визуализация целей. Существует «карта мечты», благодаря которой можно визуализировать и наглядно представить те цели, которых вам бы хотелось достичь. Такая техника поможет обрести: Порядок. Все потаенные мечты обретают точные образы и формулировки. Баланс. Все сферы влияния задействованы в одном сбалансированном и гармоничном равновесии. Программирование. Произойдет пробуждение собственного подсознания, программирование глубинного Я на достижение всех поставленных целей. Визуализацию. Рождается устойчивая мыслеформа, которая сразу начинает работать. В жизни появляются нужные люди, происходят полезные ситуации.

Законы тайм-менеджмента:

1. 10% времени, затраченного на планирование до начала выполнения задачи, сэкономит 90%

времени при ее решении.

2. Планируйте от большего к меньшему.

3. Матрица Эйзенхауэра помогает сортировать все свои дела по срочности и важности.

4. «Съешь лягушку». Съесть лягушку — значит выполнить самое трудное и самое важное из всех предстоящих дел.

5. «Слона нужно есть по частям». Каким бы огромным ни было дело, оно нам по силам. Нужно разбить его на маленькие, выстроить ступеньки и продвигаться по ним каждый день для достижения глобальной цели.

6. Выделяйте в начале рабочего дня время для самого важного.

7. «Порядок во всем или чистим корзину». Подводите личные итоги выполненного дневного плана и производите коррекцию намеченных планов.

8. Важно, чтобы ваше планирование было не плотным. Между жесткими задачами оставляйте промежутки — выделите резервное время.

Расстановка приоритетов:

I квадрат — «срочно и важно»

II квадрат — «не срочно, но важно»

III квадрат «срочно — неважно»

IV квадрат «не очень срочно и неважно»

Опыт разработки медиапродукта на уроках английского языка в средней школе в рамках метода проектов

Константинов Антон Владимирович
бакалавр лингвистики
учитель английского языка
ГБОУ "Школа №1347"

АННОТАЦИЯ

Данная статья описывает опыт создания медиапродукта на уроках английского языка с обучающимися средней школы. В статье дан краткий обзор литературы, связанной с применением метода проектов, представлена хронология хода работы над проектом, даны некоторые методические рекомендации по организации такого рода работы и описаны особенности обучения с использованием проектов такого формата, даны определения и пояснения к некоторым используемым терминам. Автор статьи предлагает методическому и педагогическому сообществу дальнейшее изучение и применение медиатехнологий как эффективного средства обучения в современной школе.

Ключевые слова: медиапродукт, метод проектов, методика преподавания.

ВВЕДЕНИЕ

В современных российских документах и примерных образовательных программах школьного образования всех уровней особое внимание уделяется формированию способности обучающихся вести активную учебно-познавательную деятельность и стремления к саморазвитию, в том числе посредством использования новейших информационно-коммуникационных технологий. В то же время во многих школах страны наблюдается недостаточность у детей мотивации и навыков в работе с несложными компьютерными программами и интерфейсами. При этом отмечается, что спрос на специалистов в области медиатехнологий с каждым годом растёт и является одновременно привлекательным в силу потенциально высоко дохода и отталкивающим ввиду кажущейся сложности данной области, вызванной недостаточным уровнем осведомленности школьников о последних разработках и возможностях этой сферы.

В данной статье описан опыт разработки медиапродукта на уроках английского языка в рамках проектного метода в обучении. Работа проводилась на базе общеобразовательной школы города Москвы с обучающимися звена основного общего образования. Отправной точкой послужила заинтересованность учеников в участии в городском конкурсе экологических проектов на иностранных языках, а планируемым результатом стала разработка медиапродукта, способного к достойной конкуренции на рынке современных информационных продуктов.

Стимулом для написания статьи для автора стала недостаточная, на его взгляд, методическая и практическая база педагогических исследований и рекомендаций для реализации такого рода проектов с одной стороны, а также очевидная актуальность и прикладной характер ожидаемых результатов такой работы ввиду наблюдаемого проникновения цифровых технологий во все сферы жизни общества. Цель работы — описать и проанализировать полученный в ходе педагогической деятельности опыт создания медиапродукта в рамках метода проектов, оценить его методическую значимость и предложить возможные перспективы развития подобного рода приёмов. Объектом исследования стала методика использования современных ИКТ технологий при обучении английскому языку.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Метод проектов известен в педагогике достаточно долгое время. Первые исследования на эту

тему относятся к XIX веку и ассоциируются, в основном, с работами Джона Дьюи по прагматической педагогике [7]. В XX веке импульс для широкого распространения метода проектов в преподавании иностранных языков дал В. Кильпатрик, понимавший проект как добровольную деятельность обучающихся, которая выбрана ими охотно, и потому выполняется «от всего сердца» [8, с. 42].

Методика преподавания иностранных языков в России стремилась к развитию вслед за европейскими и, прежде всего, американскими разработками и тенденцией к гуманизации образования, освобождения его от жёстких рамок. Одним из первых практиков рассматриваемого метода в России стал С.Т. Шацкий, внедривший метод проектов в обучение воспитанников своего экспериментального общества «Детский труд и отдых», основанного в 1908 году [6, с. 55-58]. Педагог использовал наработки американских методистов в области проектного обучения и перерабатывал их для целей и реалий российской, а позже советской школы. После Октябрьской революции 1917 года Н.К. Крупская, проанализировав имеющиеся на тот момент теоретические и практические наработки [3], лично постановила вводить проектные методы в образовательный процесс народных школ СССР. Несмотря на это, уже в 1931 году метод проектов был осуждён ЦК ВКП(б) и запрещён к применению как «чуждый советской школе». Заметных научных публикаций данных о применении проектного метода в советском среднем образовании вплоть до 1980-х годов не имеется.

Наиболее значимыми работами в области применения метода проектов в современной отечественной методике преподавания иностранных языков являются публикации доктора пед. наук, профессора ИОСО РАО, Евгении Семёновны Полат. В работе «Новые педагогические и информационные технологии в системе образования» [5] Е.С. Полат и её коллеги дают подробный обзор роли и содержания метода проектов в личностно-ориентированных технологиях обучения, а также рассматривают дидактические свойства и функции компьютерных телекоммуникационных технологий в системе общего среднего образования.

Принимая во внимание беспрецедентную скорость развития современных технологий и особенности психолого-педагогического портрета обучающихся средней и старшей школы как личностей, стремящихся развиваться и вносить собственный вклад в развитие современного цифрового пространства, автор статьи видит необходимость и актуальность постоянной доработки и уточнения методики применения метода проектов с учетом самых современных средств и инструментов, доступных педагогическому и школьному сообществу.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Стимулом для начала работы над созданием медиапроекта послужила мотивация обучающихся 8 класса к участию в городском конкурсе проектов на иностранных языках. К участию принимались работы различных видов: проект-событие, инженерный проект, медиапроект и др. В ходе обсуждения было принято решение о разработке медиапроекта ввиду актуальности формата такой работы и наиболее широкого возможного охвата аудитории.

При обучении с использованием метода проектов обычно выделяют следующие этапы его создания [4, с. 105]:

1. поисковый;
2. аналитический;
3. практический;
4. презентационный;
5. контрольный.

Перед началом работы над поиском информации, необходимо определить формат и содержание медиапроекта, а также определить цели и задачи его создания. Основной целью деятельности выбрано создание информационного продукта или *медиапродукта* как одного из наиболее востребованных форматов обработки материала не только в учебной,

но и в профессиональной деятельности, касающихся большинства сфер жизни, что определяет одну из ключевых особенностей метода проектов для обучающихся — его практическую значимость и прикладной характер, демонстрирующий необходимость приобретаемых на уроках умений и навыков и порождающий мотивацию к дальнейшему изучению предмета (в нашем случае ряда предметов: иностранного языка, ИКТ и экологии). На данном этапе мы видим необходимость прояснения формата проекта и обоснование его выбора.

Итак, **медиапродукт** — это, конечный результат медиаторческой деятельности активного участника системы массовых коммуникаций, выпущенный на медиарынок с целью удовлетворения информационной и рекреационной потребности целевой аудитории. Иными словами, медиапродукт — это информация, обработанная определенным образом для нужд определенных участников цифрового общения [1, с. 46].

Конечным продуктом работы над проектом было выбрано создание информационного веб-сайта и видеоролика, раскрывающих основную цель проекта — информирование местного сообщества (на уровне района, административного округа) об экологической проблеме и путях ее решения.

На этапе *поиска информации* учащимися был проведен опрос жителей района Солнцево об осведомленности об экологических проблемах, включавший в себя вопрос об основных каналах получения новостей и актуальной информации о состоянии окружающей среды. Опрос показал низкий уровень экологического образования (менее 15% респондентов смогли назвать 3 или более актуальных экологических проблемы) и доминирующее положение Интернета как средства получения актуальной информации. Для выбора тематики содержания медиапродукта группа учащихся обратилась к официальным данным Правительства Москвы о состоянии окружающей среды в городе [2] и выделила актуальность проблемы обезлесения части территорий.

Современный формат и прикладной характер разрабатываемого проекта позволяют разделять обучающихся на мини-группы внутри уже созданной группы класса. Исходя из интересов, дети разделились на области ответственности — съёмка и монтаж видеоролика, разработка и дизайн веб-сайта и содержательное исследование заявленной темы. Необходимо отметить, что учитель, работая с данным типом проекта, должен иметь определенные навыки работы с цифровыми ресурсами, чтобы осуществлять эффективную координацию обучающихся. Удовлетворить данную потребность можно с помощью коллег, преподающих смежные или технические дисциплины, что способствует развитию навыков командной работы, эффективной коммуникации и реализации метапредметных связей в обучении.

На *аналитическом* этапе каждая мини-группа представила результаты своей поисковой деятельности: обобщение результатов проведенного опроса и выводы из них, обзор доступных онлайн-ресурсов и программного обеспечения, необходимого для практической реализации проекта, создание сценария видеоролика и общей смысловой и дизайн-концепции медиапродукта.

Преимуществом такого рода проектов является возможность дистанционной координации работы во внеурочное время, а также возможность обмена любыми материалами в удобное время ввиду того, что все материалы представлены информационными продуктами. Эффективными инструментами для такого взаимодействия являются мессенджеры и т.н. облачные хранилища. Эти инструменты и были выбраны в качестве основных для установления эффективной коммуникации внутри группы.

Практический этап работы включает в себя компилирование всех разработанных материалов в два взаимосвязанных продукта. Т.к. видеоклип должен быть размещен на стабильном онлайн-ресурсе и быть доступен без ограничений любому пользователю Интернета, группа обратилась к администрации школы с предложением выложить созданное видео на канал организации на сайте youtube.com. После публикации клипа обучающиеся перешли к созданию лендинг-страницы

в Интернете. *Лендинг* — это автономная веб-страница, главной целью которой является привлечение внимания посетителей к определенной теме или продукту, а также размещение краткой информационной справки. Как правило, страницы такого типа содержат в себе кнопку с броским призывом или рекламой типа «перейти», «зарегистрироваться», «купить» и проч. В нашем случае была создана кнопка «watch our film» (англ. посмотреть наш фильм), содержащая ссылку на созданный ролик, размещенный на видеохостинге.

Разработка веб-сайта на сегодняшний день не всегда требует особых навыков программирования и обязательную покупку интернет-домена, т.к. существуют ресурсы-конструкторы сайтов, предлагающие создание сайта под собственным доменом с помощью интерфейса конструктора, помогающего визуально располагать и настраивать различные блоки веб-страниц. При работе с обучающимися было принято решение воспользоваться *бесплатным* сервисом tilda.cc [9] и с его помощью создать веб-страницу проекта [10].

Данный этап объединения собранных материалов в комплексный информационный продукт играет важную роль в развитии умений работы в команде, отбора значимой информации и презентации созданного проекта. С точки зрения методики преподавания иностранного языка, обучающиеся, во-первых, ставят перед собой цели и учатся решать поставленную коммуникативную задачу — информирование аудитории о выбранной проблеме, а во-вторых, безусловно, пополняют лексический запас и развивают навык работы со словарём, т.к. большинство получаемой информации нуждается в переводе на английский язык и тщательном отборе.

Городской конкурс, в котором принимала участие команда, проходил в два этапа. После выхода во второй этап конкурса учащимся необходимо было представить результаты своей работы в виде устного сообщения, сопровождающегося презентацией. На данном этапе проект требует некоторой доработки, т.к. уже имеющиеся материалы не полностью пригодны для визуальной презентации хода работы. Для эффективного представления результатов проведенного исследования необходимо создать, по сути, еще один мини-медиапродукт, отражающие основные этапы, содержание и практическую реализацию разработанного проекта. При оформлении презентации необходимо учитывать в большей степени визуальную составляющую: отсутствие или читаемость и уместность текстовых фрагментов, актуальность рисунков и графиков, отражающих основные тезисы работы и соответствующих сопровождающей их устной презентации, соблюдение временного регламента презентации.

Последний, *контрольный* этап проектной работы помогает решить ряд важных педагогических задач. С одной стороны, учащиеся получают внешнюю оценку своей деятельности, экспертное независимое мнение, опирающееся на четкие критерии и общее впечатление от представленной работы. С другой стороны, важную роль в подведении итогов такого рода работы играет саморефлексия всей группы и каждого её участника в отдельности. Каждый участник и вся группа в целом должны ответить на ряд вопросов: «Удалось ли достигнуть конечной практической цели проекта?», «Какой вклад внёс каждый участник и был ли он значимым для конечного результата?», «Каковы дальнейшие перспективы развития или совершенствования проектной работы?», «Какие навыки и умения помогла получить или развить работа над проектом?».

Важным результатом контроля здесь является не получение формальной оценки или баллов рейтинга, а, в первую очередь, оценка обучающимися собственного вклада в работу команды и объективная оценка работы других членов команды. Необходимо отметить, что такого рода контроль и обсуждение оптимально проводить под наблюдением учителя, для того, чтобы правильно сформировать у учеников способность адекватно и обоснованно выражать своё мнение: приводить сначала положительные, а затем отрицательные отзывы о работе других членов команды в доброжелательной форме, учиться признавать свои ошибки и планировать свою дальнейшую деятельность с учётом высказанных замечаний, адекватно оценивать свои достижения. При этом чрезвычайно важным методическим замечанием является необходимость выставления одинаковой

оценки всем членам группы, вне зависимости от вклада того или иного её участника. В то же время, рекомендуется давать формальные оценки, опираясь на сложность и трудоёмкость такого вида работы, ввиду чего крайне нежелательно выставление неудовлетворительных оценок, что может вызвать негативное отношение к проектной деятельности и снижение мотивации к изучению предмета у обучающихся.

Одной из отличительных черт контрольного этапа в использовании метода проектов как средства обучения является возможность проведения итоговых конференций на уровне города, страны или нескольких стран. Такого рода конференции предполагают не привычный для обучающихся формат оценивания работы учителем и одноклассниками и получение формальных оценок, а живое обсуждение своего проекта с преподавателями и учащимися других учебных заведений города или страны. Такой формат итогового контроля позволяет решить целый ряд важных педагогических задач: развитие умений поиска и отбора информации, навыков диалогической и монологической речи на иностранном языке критическое оценивание представляемых работ, умение задавать уместные вопросы по работе других и работать в группе (учебные), а также воспитание уважительного отношения к представителям разных культур и национальностей, уважение мнений и точек зрения других людей, развитие умения слушать и проявлять эмпатию, развитие самоорганизованности, работе в рамках заданного регламента конференции (воспитательные).

ВЫВОДЫ И ДАЛЬШЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РАБОТЫ

Подводя итоги проведенной работы, можно сказать, что разработка медиапродуктов является перспективным направлением в рамках метода проектов в обучении иностранному языку. Данное направление предлагает широкий спектр возможностей для развития креативности обучающихся, сопровождающегося высоким уровнем мотивации и повышением заинтересованности обучающихся в создании такого рода работ.

На момент написания статьи описанная проектная работа получила положительные отзывы и высокую оценку экспертов Городского методического центра города Москвы и рекомендована научно-педагогическим коллективом ГБОУ «Школа № 1347» к принятию в изучение и практику учителями иностранного языка, естествознания и ИКТ. Группа учащихся, разработавшая медиапродукт, рассматривает дальнейшие перспективы его развития в русле совершенствования и усложнения технической составляющей веб-сайта, а также более глубокого изучения темы и выведения её на новый практический уровень решения рассматриваемой экологической проблемы.

Медиапродукты являются одними из ключевых единиц современного цифрового пространства и выполняют широкий спектр функций — от учебных исследований до бизнес-продуктов и предложений. Владение базовыми навыками создания таких проектов позволяет обучающимся получить первичные представления о мире IT-технологий и устройства цифровой экономики. При систематическом подходе к работе с предложенным методом и слаженной работе педагогических коллективов организаций среднего и среднего-специального образования, выпускники российских школ смогут свободно ориентироваться в сфере цифровых услуг и применять свои навыки для дальнейшего обучения, сотрудничества, а также построения собственных бизнес-моделей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Войченко, Н. Г. Двойственная природа информационных медиапродуктов, их целевое назначение для читателей и для рекламодателей в условиях современного медиарынка / Н. Г. Войченко // Научный журнал байкальского государственного университета экономики и права. — 2014. — № 3. С. 46–53.

2. Доклад «О состоянии окружающей среды в городе Москве в 2020 году» /Под ред А. О. Кульбачевского. — Москва, 2021. — 330 с.

3. Крупская Н. К. Педагогические сочинения: в 11 т. М., 1962 Т. 10

4. Крылова, Н. Проектная деятельность школьника и педагога / Н. Крылова // Народное образование. — 2015. — № 7. — с. 105–111.

5. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие / Е. С. Полат , М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; под ред. Е. С. Полат . — М.: Издательский центр «Академия», 1999–2005.

6. Шацкий С. Т. [Педагогические сочинения. В 4 т. Т. 2.](#) — М. : Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1964. — (С. 55–58.)

7. J. Dewey. Art as experience. — Library of Congress Catalog. — New York, USA: First Perigee Printing, 1980. — 355 p. — ISBN 399-50025-1.

8. Kilpatrick, V. Method of Projects [Text] / V. Kilpatrick. — L.: Brokegause-Efron, 1925. — 43 p.

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ:

9. Конструктор сайтов: [сайт]. URL: <https://tilda.cc/ru/>

10. Разработанный сайт: [сайт]. URL: <http://ecoteam1347.tilda.ws>

Привлечение обучающихся к проблеме бытовых отходов через экологическое воспитание

Нечаев Александр Витальевич

Педагог дополнительного образования,
высшей квалификационной категории
г. Оренбург.

E-mail: aleksandr.n-n@mail.ru

Проблема мусора является далеко не новой и уже давно перешла в разряд глобальных проблем. Об этой проблеме активно говорят с экранов телевизора, пишут в сети интернет, в газетах и журналах. Увеличение отходов грозит исчезновению животных и растений, загрязнению рек, развитию инфекционных заболеваний, передаваемых грызунами и другими организмами, обитающих на свалках. Причиной такого положения дел является увеличение населения и потребления, количество производимого мусора за последние десятилетия одним человеком увеличилось в два раза. Однако главная проблема это низкий уровень экологической культуры. Это выражается в безнравственном, потребительском отношении к природным богатствам, нерациональном их использовании, в незнании взаимосвязи живой и неживой природы, что привело к нарушению экологического равновесия.

Проблема мусора решается в разных странах по-разному, однако уже сейчас большинство стран перешло от классических способов борьбы с мусором — захоронения мусора на свалках, сжигание к более рациональному способу — переработки и вторичному использованию мусора. Однако для вторичного использования мусора необходимо наладить отдельный сбор мусора, установить контейнеры для отдельного сбора и многое другое. Есть ряд стран, где сортировка мусора каждым жителем закреплена законодательно, но большинство придерживается модели свободного выбора.

В городе Оренбурге для решения проблемы мусора площадки были оборудованы контейнерами для отдельного сбора, однако как показывает практика этого оказалось недостаточно. Людям сложно отказаться от привычного и удобного способа выбрасывать мусор, так как сортировка требует дополнительного места, времени знаний и высокого уровня экологической и социальной ответственности. Часто наблюдается такая картина, что в контейнерах с пластиком и бумагой находится посторонний мусор или виды пластика и бумаги, которые не подходят под вторичную переработку. Для решения данной проблемы необходимо проводить экологическое просвещение населения, однако как это сделать максимально массово и эффективно? Самым эффективным и очевидным способом решения это начинать со школьной скамьи, чтобы дети уже дальше обучили своих родителей, таким образом, к отдельному сбору перейдут целые семьи.

Экологическое образование должно сопровождать человека на протяжении всей жизни: формировать чувство эмоциональной близости с миром живой природы — в раннем детстве.

Часто из-за отсутствия знаний они не могут выбрать правильную линию поведения. Очень часто из-за сильного давления на детей или превращения воспитательного мероприятия в обязательное, где основным аргументом является наказание для пропустивших. Необходимо сделать воспитательную работу незаметно, она должна быть построена на интересе детей и задача педагога привлечь детей к экологическим проблемам, построить обучение так, чтобы учащимся было интересно, чтобы они сами захотели быть в центре обучения.

Недостаточная устойчивость положительного и бережного отношения детей к природе связана с небольшим опытом общения их с природой. Это должно стать потребностью детей, источником радости, непрерывного обогащения их новыми впечатлениями.

Детский эколого-биологический центр города Оренбурга уже много лет привлекает

общественность к проблеме загрязнения окружающей среды бытовыми отходами. Ежегодно проходят такие акции, как «Уралу — чистые берега», «Сдай батарейку — спаси ежика», «Бой мусору», «Сдай макулатуру» и многие другие.

Для более массового и эффективного подхода с прошлого года был разработан в рамках Федерального партийного проекта «Чистая страна» (направление «Экология»).

В рамках реализации данного проекта были проведены уроки экологического просвещения. Уроки проходили в несколько этапов. Первый этап — учащихся знакомят с проблемой, заставили задуматься о том, насколько серьезной и глобальной является данная проблема, затем знакомят, как данная проблема решается в разных странах. Задачей второго этапа было показать какие механизмы решения данной проблемы есть конкретно в нашем городе, рассказать о внедряемой системе раздельного мусора и обучить детей как именно правильно сортировать мусор. На последнем этапе из наиболее мотивированных обучающихся формировали экологические отряды, которые сами обучали ребят младших классов. Задачей экологических отрядов становится не просто рассказать о проблеме, но и совместно с администрацией школы сделать её экологической. Для этого внутри школ организуют пункты сбора пластика, батареек и бумаги, организуют специальные мероприятия и соревнования, размещают в наиболее посещаемых местах информационные стенды.

Для того, чтобы учащиеся понимали важность этой проблемы, с ребятами проводятся исследовательские и проектные работы, чтобы на собственном опыте убедиться в острой необходимости решения проблемы бытовых отходов.

Человек будущего — это всесторонне развитая личность, живущая в с. Здоровье Земли, а значит и личное здоровье каждого жителя планеты, зависит от ответственного отношения к мусору и к использованию пластика.

Методика работы с видео на уроке английского языка

Смоленчук Марина Петровна

студентка 4 курса факультета иностранных языков,

Научный руководитель: **Томашук Наталья Владимировна**

старший преподаватель

кафедры теории и практики английского языка,

ГГУ имени Ф.Скорины,

г. Гомель, Республика Беларусь

Современный подход к обучению иностранному языку подразумевает использование нового опыта и новых технологий. Использование видео — одна из них. Оно позволяет разрядить обстановку, повысить мотивацию, сделать процесс обучения и изучения английского языка более эффективным, продуктивным и приятным. Достоинством видеопленки является сила впечатления и эмоционального воздействия на учащихся.

При работе с видеоматериалом в методике обучения иностранным языкам принято выделять три основных этапа:

1. Предпросмотровый этап (преддемонстрационный/подготовительный этап);
2. Просмотровый этап (демонстрационный этап);
3. Послепросмотровый этап (последемонстрационный/тренировочный этап) [1, с. 92].

Рассмотрим какие цели должны ставиться на каждом из этапов и какие задания на каждом этапе могут способствовать их достижению.

1. Предпросмотровый этап.

Цели этапа:

· Мотивировать учащихся, настроить на выполнение задания, сделать активными участниками процесса.

· Снять трудности, которые могут возникнуть при восприятии аудиотекста, и подготовить учащихся к успешному выполнению заданий [2, с. 31].

Учащимся предлагаются различные варианты предвосхищения содержания текста, основанные на:

- обобщении ранее полученных знаний по данной теме
- особенностях заголовка
- беглом просмотре части фильма без звука
- списке новых слов, предъявляемом до текста, с переводом и дефинициями
- содержании вопросов или правильных/ложных утверждений
- предъявлении кадра из видео (необходимо попросить учеников догадаться о месте действия, ситуации, о предыдущих и последующих событиях и др)

Просмотром видео можно завершить цикл уроков по какой-либо теме или проблеме. Учащиеся заранее получают задание на изучение конкретного материала, что логично подготавливает их к просмотру видео.

2. Просмотровый этап.

Цель этапа:

- Обеспечить дальнейшее развитие языковой, речевой и социокультурной компетенции

учащихся с учетом их реальных возможностей социокультурного общения.

Учащимся предлагаются следующие задания:

а) Задания на поиск языковой информации. Данный тип упражнений ориентирован на поиск, вычленение, фиксирование, трансформацию определенного языкового материала — лексического, грамматического, фонетического.

б) На развитие рецептивных умений (на уровне выделения содержательной и смысловой информации):

- поиск правильных ответов на вопросы
- определение верных и ложных утверждений
- соотнесение разрозненных предложений со смысловыми частями текста (план текста и заголовки каждой части предлагаются)
- выстраивание частей текста в логической последовательности
- расположение предложений в соответствии с сюжетной линией видеосюжета
- ассоциирование высказываний (реплик) с героями видеофильма
- выбор правильного варианта продолжения реплики

в) На развитие умений говорения (монологической и диалогической речи):

1. Наличие звука без изображения. Учащиеся отвечают на вопросы:

- Где находятся герои?
- Какие взаимоотношения у героев? и т. д.

2. Использование кнопки «Пауза».

Этот тип упражнений направлен на высказывание предположений о дальнейшем ходе событий, а также описание просмотренного видеофрагмента. Данное упражнение способствует развитию дискурсивных умений и умения устанавливать логико-смысловые связи в тексте. Могут задаваться следующие вопросы:

- Как вы думаете, что будет происходить дальше?
- Что скажет герой? Как он отреагирует? Как вы думаете?

3. Просмотр видеофрагмента без звука.

Данные упражнения основаны на описании, предугадывании диалогов/монологов, озвучивании.

Формулировки вопросов могут быть следующими:

- О чём говорят герои?
- Представьте, что вы — главный герой. Что вы скажете в данной ситуации?

д) Упражнения, направленные на развитие социокультурной компетенции. Чтобы обладать социокультурной компетенцией нужно научиться сравнивать различные культуры мира, подмечать в них культурно-специфические особенности и находить общекультурные закономерности. Важной задачей учителя является недопущение формирования ложных стереотипов о странах изучаемого языка. Так для установления межкультурных сопоставлений и расхождений рекомендуются подобные задания:

- Какую новую информацию о Великобритании вы получили из данного отрывка?
- Опишите жизнь героев. Сравните её с жизнью в Беларуси.
- Опишите жесты и мимику героя. Какие у него эмоции?

3. Послепросмотровый этап.

Цели этапа:

- Развитие продуктивных умений в устной и письменной речи на основе материала фильма.
- Контроль понимания содержания фильма.

Если оба предыдущих этапа являются обязательными, то послепросмотровый этап необходим только тогда, когда видеотекст используется для развития продуктивных умений, а именно говорения и письменной речи.

Задания:

а) Вопросно-ответные упражнения по содержанию фильма

- Ответьте на вопросы к фильму.
- Вам понравился фильм? Аргументируйте своё мнение.

1. Упражнения для развития умений устной речи

- Представьте, что вы — герой фильма. Расскажите о действии фильма.
- Опишите главную проблему фильма.
- Перескажите содержание видеоматериала по цепочке, отдельным пунктам плана и т.д.;

К данному типу упражнений можно также отнести различные ролевые игры, основанные непосредственно на содержании фильма или на близких к содержанию темах/проблемах. Например:

- «Интервью». Проведите интервью с действующими лицами. Задайте как можно больше вопросов. Отвечайте из перспективы героев фильма.
- «Диалог». Инсценируйте диалог между героями.

б) Упражнения, направленные на развитие умений письменной речи. Это могут быть различные проектные работы, сочинения, эссе и др. Например:

- Напишите письмо одному из героев фильма. Дайте ему советы.
- Подготовьте видеоэкскурсию по школе на подобие видео, которое вы просмотрели.

Пример реализации использования видеоматериалов при обучении диалогическому общению на уроке английского языка

Класс 8

Тема «Cinema»

Просмотр видео «Harry Potter and the Philosopher Stone : Harry meets Ron and Hermione» / Watching the video «Harry Potter and the Philosopher Stone : Harry meets Ron and Hermione» (3:36 min) [\[https://youtu.be/R9U5qEp_7eE\]](https://youtu.be/R9U5qEp_7eE)

1. Предпросмотровый этап / Pre-watching exercises

а. Активизация фоновых знаний. Дискуссионное упражнение с целью ознакомления и повышения мотивации к просмотру: вопросы по теме / Discussion. Answer the questions: Are you addicted to watching movies? / Do you like watching movies? / What is your all-time favorite movie?

Далее показываем кадр из фильма и задаем вопросы.

Do you know what film is this shot from? / Who is Harry Potter?

б. Упражнение на снятие возможных языковых трудностей/Matching

- Match the verbs (1-7) and their Russian equivalents (a-g):

1) To expel 2) To be all set 3) To hang around 4) To do magic 5) To turn something yellow 6) To change into something 7) To swear	a) Быть полностью готовым b) Превратить что-то в желтое c) Слоняться d) Наложить заклятье e) Колдовать f) Переодеться во что-то g) Клясться
---	---

2. Просмотровый этап с использованием условно-коммуникативных типов упражнений / While-watching exercises

с. Упражнение на развитие рецептивных умений (выделение ключевой информации во время первого просмотра): Answer the questions: Where is this scene of the movie set? / Who are the characters in this scene? / Where are they going to?

Arrange events in correct sequence. One sentence is extra:

- a) Hermione puts a spell on Harry's glasses.
- b) The chocolate frog sneaks out of the window.
- c) Harry and Ron take the lot.
- d) Ron meets Harry.
- e) Ron tries to turn his rat yellow.
- f) Harry shows Ron the scar.
- g) Harry is doing magic.

d. Упражнение на дополнение исходного текста — заполнение пропусков во время второго просмотра для закрепления лексики. Учитель раздает учащимся распечатки с текстом из видео, в котором допущены пропуски и просит во время второго просмотра видео заполнить данные пропуски.

e. Озвучивание диалога для совершенствования навыков произношения. Выделяем 1 пару учеников для озвучивания первой части видео: диалога Рона и Гарри; и еще 3 человека для озвучивания второго фрагмента видео с Гарри, Роном и Гермионой. Затем даем учащимся посмотреть отрывок еще 1 раз и просим их обратить внимание на интонацию. Затем даем пару минут, чтобы подготовиться. Включаем видеотрегмент без звука — ученики озвучивают героев сами.

3. Послепросмотровый этап с использованием коммуникативных типов упражнений / After-watching exercises

f. Ситуативное упражнение на составление собственного диалога с опорой. Использование лексики и грамматики по теме.

Role-play the following situation. Use these grammar and lexis to help you and add your own. Follow the structure to make up a dialogue:

Pupil A You are a young wizard who wants to show a new spell, but has some problems with it.

Pupil B You are also a wizard who helps that wizard and show some interesting spell too.

1 Greet each other	2 P1 wants to show a spell	3 P2 helps P1	4 P2 shows another spell	5 P2 learns the spell	6 say goodbye to each other
--------------------	----------------------------	---------------	--------------------------	-----------------------	-----------------------------

Видеоматериалы могут использоваться для обучения самым разнообразным темам и на самых разных уровнях владения языком учащихся. При соблюдении определенных критериев выбора для конкретного класса и темы видеоматериалы в качестве средства обучения являются незаменимыми и очень эффективными помощниками.

Литература

1. Соловова, Е.Н. Методика обучения иностранным языкам: продвинутый курс / Е.Н. Соловова. — М.: Просвещение, 2008. С. 92-109.
2. Верисокин, Ю.И. Видеофильм как средство повышения мотивации школьников при обучении иностранному языку / Ю.И. Верисокин // Иностранные языки в школе. — 2003. — № 5. — С. 31 — 34.
3. Барменкова, О.И. Видеозанятия в системе обучения иностранной речи / О.И. Барменкова // Иностранные языки в школе. — 1999. — № 3. — С. 20 — 25.

Презентация мини -музея "Бабочки -летающие цветы"

Шевченко Александра Павловна

Под музыку дети садятся на стульчики.

Вед: Добрый день всем, кто пришёл сегодня к нам на презентацию мини-музея. Отгадайте загадку:

А вы знаете цветы небывалой красоты?

Могут лепестки сложить

И мгновенно в воздух взмыть.

Что это за цветы летают?

Кто знает, как их называют? БАБОЧКИ!

Так называется наш мини-музей!

Скажите, какое сейчас время года? (*Ответ детей*) А мы с вами опять вернёмся в лето. Туда, где ярко светит солнце, поют птицы, цветут цветы, зеленеет трава. А в траве живут разные насекомые. Ребята, каких насекомых вы знаете? (*Ответы детей*)

В мире насчитывается около миллиона разновидностей насекомых. Их в 4 раза больше, чем всех остальных животных вместе взятых! Размеры насекомых тоже колеблются от гигантов до самых маленьких, почти микроскопических, которые способны проникнуть сквозь игольное ушко.

Самое большое насекомое — жук Геркулес. Он величиной с котёнка. Он может тянуть груз в 2 кг. Геркулес — самый крупный жук.

Но как понять, насекомое перед нами или нет? Да очень просто: у всех насекомых по 6 лапок. А ещё у них есть насечки на брюшке. Слово «насекомое» как раз и происходит от слова «насечка», «насекать». Но среди насекомых есть самое красивое — бабочка!

Реб: Бабочек легко узнать по крупным крыльям. Это самое красивое насекомое, которое радует нас. Люди называют их «летающими цветами».

Вед: Летают бабочки бесшумно. Они очень нежные и беззащитные. Они могут всю зиму проспать под снегом и ничего с ними не случится.

Бабочки — очень лёгкие создания. Часто люди сравнивают их с цветами. А иногда наоборот, осенние листочки сравнивают с бабочками.

Исп. «Танец с осенними листочками» (девочки)

Вед: На Земле существует 140 тысяч видов бабочек. А чтобы не было путаницы, учёные называли их на латинском языке (потому что на этом языке никто не говорит). Название даёт бабочке тот, кто её нашёл и описал.

В России насчитывается около 15 тысяч видов бабочек. А 104 вида занесены в Красную книгу. Человек многие тысячелетия восхищается бабочками.

Реб: Я в руки взял большой сачок

И долго поджидал.

Но вот прыжок, но вот скачок —

Я бабочку поймал.

Я ей на крылышки подул,

Немножко погрустил

Потом взглянул, потом вздохнул.

А после — отпустил!

Вед: Конечно же, бабочки не сразу рождаются такими красивыми. Они проходят 4 стадии взросления, где бабочка меняет размер, облик и цвет.

1 стадия — бабочка откладывает яйца, но только на те растения, которые едят молодые гусеницы.

2 стадия — молодая гусеница много ест и быстро растёт.

3 стадия — гусеница становится куколкой. Она ткёт себе твёрдый кокон, внутри которого её тело превращается в кашеобразную массу.

4 стадия — кашеобразная масса формируется в бабочку.

Когда бабочка вылезает из куколки, крылья у неё мягкие и сморщенные. Но на солнце они быстро сохнут. И бабочка превращается в красавицу.

Вот две бабочки летят,

Рассказать они хотят,

Что вчера ещё в траве

Были гусеницы две.

Но из гусениц ленивых

Превратились вдруг в красивых

Пёстрых маленьких принцесс...

На лугу полно чудес!

Вед: Бабочки — беспозвоночные насекомые. Они образуют самый крупный отряд — чешуекрылых. А почему они относятся к отряду чешуекрылых?

Реб: На крыльях бабочек есть чешуйки. Это пластинки. Они бывают тонкими и узкими, как волоски или широкими и узорчатыми.

Вед: Чаще всего чешуйки бабочки уложены как черепица на крышах домов. Чешуйки бывают 5-ти цветов. Расположены они в определенном порядке и выглядят как рисунок, нарисованный кистью.

Ребята, так почему же бабочек нельзя ловить? Мы можем нарушить рисунок чешуек бабочек. Он сотрётся, так как крылышки очень-очень хрупкие. Каждый вид бабочек имеет свой особый узор крыльев.

Вед: Правильно, за живой природой лучше наблюдать, иначе мы можем нанести ей большой урон. Но многие люди совсем не замечают бабочек вообще, хотя они встречаются во всех уголках земного шара: полях, лугах, горах, пустынях и даже и в полярных областях и названия у них самые разные: Адмирал, Белянка, Голубянка, Данаида, Желтушка, Павлиний глаз, Парусник, Совка, Медведица и ещё очень много разных названий. О бабочке с именем Павлиний глаз нам расскажет...

1 родительница: Бабочки-павлиноглазки — самые красивые на нашей планете. Покрытое пушистыми волосками тело и широкие бархатистые крылья делают бабочку чрезвычайно похожей на плюшевые игрушки. Несмотря на то, что павлиноглазка ночная бабочка, её можно нередко увидеть днём.

Вед: О Паруснике нам расскажет...

2 родительница: Парусники — одни из самых красивых бабочек в мире. Они вызывают восхищение своей яркой окраской, редкой формой крыльев, крупными размерами. Многие виды этого

семейства бабочек занесены в Красную книгу.

Вед: А чем же питаются бабочки? Нужна ли им пища?

Реб: Бабочке не нужна пища для роста. Иногда она пьёт нектар для того, чтобы летать (это для неё, как топливо).

Вед: А нам нужно немного размяться.

Физминутка: Утром бабочка проснулась,

Потянулась, улыбнулась.

Раз — росой умылась!

Два — изящно покружилась!

Три — нагнулась и присела.

На четыре — полетела.

У реки остановилась,

Над водою покружилась!

Вед: Скажите, а куда улетают на зиму птицы? (*Ответ детей*) Многие бабочки тоже иммигрируют, т.е. улетают. Во время полёта в небе образуется огромный рой бабочек, который тянется на многие километры.

Реб: Пролетают бабочки из Африки в Европу, пересекая при этом Средиземное море. Ориентируются они по солнцу и выбранному однажды пути.

Вед: Люди связывают с бабочками некоторые приметы. Например, в Японии считают, что увидеть бабочку в своём доме — к счастью. У христиан бабочка иногда изображается сидящей на руке младенца-Христа и символизирует возрождение и воскрешение души. Бабочка — один из видов насекомых. А чем полезны насекомые?

Реб: Пчёлы дают мёд, воск. Они опыляют цветы, из которых потом вырастают огурцы, кабачки, дыни, арбузы.

Вед: Продолжим рассказ о пользе насекомых.

Реб: Божьи коровки поедают тлю. Муравьи превращают опавшие листья в удобрения. Многие насекомые служат пищей для птиц и рыб.

Вед: А что может случиться на Земле, если насекомые исчезнут?

Реб: Некому будет опылять растения, и они не смогут давать семена и плоды. И потому могут исчезнуть. Леса начнут засоряться, исчезнут животные, птицы, рыбы.

Вед: Вот почему мы, люди, должны беречь насекомых. И только наблюдать за ними. На нашей солнечной поляночке расцвели цветы и прилетели бабочки.

Исп. игра-танец «Бабочки и цветочки»

Вед: Наша презентация подошла к концу. Мы приглашаем всех гостей в наш мини-музей «Бабочки — летающие цветы», рассмотреть поделки, которые изготовили дети вместе с родителями.

ФАКТОРЫ НЕФОРМАЛЬНОГО ЛИДЕРСКОГО ПОВЕДЕНИЯ УЧИТЕЛЕЙ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ

Ануфриенко Л.В.

старший преподаватель
кафедры мировой литературы и
иностраных языков
Полоцкий государственный университет
Витебская область
Республика Беларусь

Аннотация. В данной статье приводятся результаты эмпирического исследования факторов неформального лидерского поведения — психологических свойств личности, входящие в нейродинамическую сферу психики. В статье отражена их числовая выраженность и вариативность, а также отражены результаты исследования их взаимосвязей. Результаты проведенного исследования могут быть использованы при создании технологии оптимизации лидерского поведения у учителей.

Abstract. This article presents the results of the empirical study on the factors of informal leadership behavior – the psychological properties of the individual which are part of the neurodynamic sphere of the psyche. The article reflects their numerical severity and variability, as well as the results of the study on their relationships. The results of the study can be used to create a technology for optimizing the informal leadership behavior among teachers.

Ключевые слова: неформальное лидерство, учитель, факторы лидерского поведения, нейродинамическая сфера психики, экстравертированность, активность, эмоциональность, пластичность.

Key words: informal leadership, teachers, factors of leadership behavior, neurodynamic sphere of the psyche, extraversion, activity, emotionality, plasticity.

При описании вопросов или проблем лидерства, множество ученых, исследуя личность лидера, концентрируют внимание на мере выраженности его психологических свойств (так называемых лидерских качеств). При этом, чем больше свойств или качеств выражено в лидере, тем лучше. Такая позиция приводит к тому, что абсолютно разные качества, иногда противоречащие друг другу, включаются в число лидерских. По этой причине, несмотря на то, что существует много работ в области лидерства, а также методов его исследования, все еще нет ответа или доказанной теории о методологическом подходе к исследованию свойств личности, которые можно было бы назвать факторами лидерского поведения. И если предположить, что на эффективность выполнения лидерских функций личностные качества оказывают достаточное влияние, то остается открытым вопрос о том, какие свойства личности можно считать факторами лидерского поведения.

Важно отметить, что лидерство среди учителей должно носить не только формальный, но и неформальный характер. Другими словами, учащиеся должны признавать неформальное влияние учителя на всю группу (класс) в силу его авторитетности и значимости, а действия педагога должны приниматься и одобряться всеми последователями (учениками).

В данной статье будут рассмотрены только те качества, которые входят в нейродинамическую сферу психики. Известно, что данные свойства личности почти не поддаются корректировке, однако знание об их выраженности и вариативности может помочь при разработке технологии оптимизации лидерского поведения у учителей.

Свойства темперамента изучались при помощи широко известной в психологии методике

Бренгельмана [1]. В список исследуемых свойств были отнесены: активность, экстравертированность, пластичность, а также эмоциональность (Таблица 1).

Таблица 1 — Среднее значение и коэффициенты вариации нейродинамических свойств у учителей (n = 42)

Нейродинамические свойства	\bar{x}	s	v %
Экстравертированность	6,31	1,10	17,5
Активность	6,26	1,31	20,9
Эмоциональность	6,10	1,06	17,5
Пластичность	5,40	1,29	23,9

Учитель-экстраверт является хорошим неформальным лидером. Учитель-экстраверт имеет открытый общительный характер, что положительно скажется на эффективном взаимодействии при достижении намеченных педагогических целей. Главное, учитель-экстраверт обращен в своих переживаниях и интересах к объектам внешнего мира, в данном случае, к ученикам. Для неформального лидерского поведения в педагогической профессии такая характеристика является ключевой.

Как правило, именно активные педагоги являются инициаторами и организаторами различных мероприятий — не только инновационных уроков, но и фестивалей, олимпиад, концертов или каких-либо других общественных дел. Организация и проведение такого рода мероприятий является признаком лидерского поведения учителя. В целом, по причине того, что учитель постоянно организует учебную и воспитательную деятельность в школе, активность должна являться выраженным качеством у педагогов.

Эмоциональная устойчивость как динамическое свойство эмоциональности, является очень важной характеристикой не только учителя, но и неформального лидера. Согласно исследованиям Джамгарова Т.Т. и Румянцевой В.В., именно эмоциональная устойчивость входит в пятерку самых главных факторов успешного лидерства [2]. Учителю важно быть эмоционально устойчивым, поскольку педагогическая деятельность достаточно сложная и требует постоянных эмоциональных затрат или переживаний за учеников и их успехи. По этой причине, выраженность данного свойства достаточно высокая.

Показатель пластичности имеет значение 5,40 стена из 10-и возможных. Учителя, в таком случае, относительно пластичны и склонны к изменениям или нововведениям. Возможно, это связано и с тем, что очень часто указания к изменениям приходят «сверху», а учителя просто адаптируются и, как следствие, внутренне принимают такие изменения достаточно быстро и легко.

Относительно низкая вариативность показателей экстравертированности и эмоциональности свидетельствует о том, что учителя достаточно однородны в проявлении данных качеств. Однородность по экстравертированности обусловлена выбором профессии — работа с людьми и для людей. Однородность по эмоциональности обусловлена тем, что педагогическая профессия требует проявления данного свойства.

Вариативность показателя пластичности является самой высокой — 23,9 %, то есть, среди учителей наблюдается естественная разнородность.

Вариативность показателя активности средняя и показывает, что среди учителей есть как активные, так и пассивные личности.

Следующий этап — это выявление внутренних взаимосвязей. Приводится описание результатов корреляционных взаимосвязей только при $p < 0,001$. Связи при $p < 0,01$ и при $p < 0,05$ можно считать случайными, поскольку представлены показатели, входящие в одну группу. Так, нейродинамические свойства взаимосвязаны следующим образом: активность — экстравертированность ($r = 0,52$; $p <$

0,001). Данная связь является достаточно ожидаемой. Но ее наличие позволит при необходимости скоординировать деятельность педагогов и помочь более эффективно выполнять профессиональную деятельность.

Таким образом, выраженность нейродинамических свойств поможет учителю стать неформальным лидером класса, где последователи (ученики) добьются более высоких результатов. Следующим этапом исследования должно стать изучение личностных свойств из других сфер психики, так, чтобы в конечном итоге сформировался список тех качеств, которые можно отнести к факторам лидерского поведения и на их основе создать технологию его оптимизации.

Библиографический список

1. Brengelman J. Deutche Waliderung von Fragebogen der Extraversion neurotischeen Tendenz und Regitat. exr., angew Psychol., 7, 1960. P. 291-331
2. Джамгаров Т.Т., Румянцева В.В. Лидерство в спорте. М.: ФиС, 1983.

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Раимов Лазизжон
ТерГУ

Актуальность данной работы обусловлена тем, что в настоящее время в мировой лингвистике наблюдается тенденция к более тщательному исследованию отношений между языком и культурой. Наиболее полно данная связь раскрывается именно в лексике того или иного языка. Различия между лексическими средствами ярче всего выступают в различиях между лексическими системами, в специфике отношений, связывающих лексические единицы между собой.

Объектом исследования данной статьи является строительная лексика в английском языке.

Целью настоящей статьи является изучение строительной лексики в английском языке, определение структуры и особенностей исследуемых терминологий.

Обзор научной литературы, посвященной лингвистическому анализу терминологии, позволяет полагать, что появление и развитие данной совокупности лексических подсистем началось задолго до ее научного осмысления и выработки критериев отнесенности тех или иных единиц к терминологической лексике. Как отмечает российский исследователь М.А. Чигашева: «Эти процессы происходили изоморфно стихийному возникновению и эволюции денотатов и соответствующих им понятий, причем на базе общелитературного языка, что позволяет рассматривать терминологию как часть общей лексико-семантической системы языка» [1, с.80].

В аспекте заявленной проблемы, для нас представляет научный интерес работа исследователя З.У. Хакиевой, на тему «Англоязычная терминология строительства и строительных технологий: структура, семантика и динамика развития». В данной работе автор утверждает: «В зависимости от употребления слов той или иной группой людей лексику можно разделить на следующие подсистемы: профессиональная лексика, общеупотребительная лексика, жаргонная лексика, диалектная лексика. Каждая терминология имеет своеобразный структурный состав. В нашей терминосистеме наблюдается преобладание неологизмов или же новых терминов. Под новыми терминами подразумеваем, прежде всего, многокомпонентные термины. Как известно, чем больше компонентов в том или ином термине, тем новее сам термин» [2, с.17].

Таким образом, с появлением разновидностей какого-нибудь объекта можно легко подобрать достаточное число ограничивающих словосочетаний, призванных служить названиями этих разновидностей [3, с. 62]. Например: **pile** — свая; **bag pile** — штабель мешков; **reinforced concrete pile** — железобетонная свая; **to cast a pile in place** — набивать бетонную сваю; **concrete** — бетон; **ballast concrete** — бетон на щебне; **concrete with entrained air** — бетон с вовлеченным воздухом; **building** — здание; **domestic building** — жилое здание; **alumina building cement** — глиноземистый цемент; **normal Portland building cement** — обычный портландцемент.

М.В. Евстифеева отмечает, что многокомпонентный термин зачастую выражает внутреннее целостное содержание сложного научного понятия при помощи двух и более слов-компонентов с раздельным написанием [4, с. 14]. Существует, однако, и иное видение многокомпонентного термина — как терминологическое словосочетание.

Анализ англоязычной терминологии строительства и строительных технологий показал наличие многокомпонентных терминов, например:

1) двухкомпонентные: **domestic building** — *жилое здание*; **sinusoidal drawbridge** — *подъемный мост с синусоидными направляющими для противовесов*; **fish mouth** — *щель*

в рулонной кровле;

2) однокомпонентные: *breezeblock* — шлакобетонный блок; *concrete* — бетон; *brief-project building* — проектное здание;

3) трехкомпонентные: *airtight building construction* — воздухонепроницаемая конструкция; *aseismic building constructions* — сейсмостойкие конструкции; *ribbon constructional building* — ленточная застройка;

4) четырехкомпонентные: *balloon frame building construction* — рамная деревянная конструкция; *platform frame building construction* — рамная конструкция с перекрытиями; *water-conditioning constructional building* — помещение химической водоочистки; *foundation constructional building frame* — фундаментная рама сооружения;

5) пятикомпонентные: *cantilever arched building construction girder* — консольная арочная балка; *to show building construction element fracture* — давать конструктивный излом; *brittle building construction element fracture* — хрупкий излом; *building erection by separate structural elements* — поэлементный монтаж строительного объекта; *building construction element maintenance processing* — процесс проведения технического ухода за сооружением;

Таким образом, описание терминологии и терминологической лексики в лингвистике позволяет рассматривать терминологию как часть общей лексико-семантической системы языка, а также анализ основных понятий терминоведения определили место и границы терминологической лексики среди других лексических подсистем языка, и позволили выявить существенные параметры строительной терминологии в английском языке.

Список использованной литературы:

1. Чигашева М.А. Исследование терминологической лексики методом семантического поля // Вестник РУДН. — Серия: Лингвистика. — 2004. — № 6. — С. 80-86.
2. Хакиева З.У. Англиязычная терминология строительства и строительных технологий: структура, семантика и динамика развития: Дис. ...канд. филол. наук. Пятигорск, 2013. — 196 с.
3. Письмиченко А.Н. Основные проблемы генезиса, становления и развития английской строительной-индустриальной терминологии: Дис. ... канд. филол. наук. — Киев, 1984. — 176 с.
4. Евстифеева М.В. Терминологическая система валютного рынка на современном этапе развития: Автореф. дис. ... канд. филол. наук. — М., 2007. — 23 с.
5. Давлятова Э.М. Лексические заимствования из западноевропейских языков в современном узбекском языке (на материале периодики) // Вестник Челябинского государственного университета. — Челябинск, 2011. — № 10. (225). — С.34-37.
6. Davlyatova E.M. Borrowing as a Result of Cross- Cultural Interaction// GIS BUSINESS. — Индия, Vol-14-Issue-3, 2019. — P.1-4.
7. Давлятова Э.М. Заимствования в контексте лингвокультур.

Формализация статуса физического наблюдателя. К объединению общей теории относительности и квантовой теории поля

Б.М. Левин

ИХФ им. Н.Н. Семёнова РАН, Москва (1964-1987);
 Договор о творческом сотрудничестве с ЛИЯФ
 им. Б.П. Константинова РАН, Гатчина (1984-1987);
 ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН, Санкт-Петербург (2005-2007).
 E-mail: bormikhlev@yandex.ru

Формализация на базе эксперимента «тихой физики» ФИЗИЧЕСКОГО НАБЛЮДАТЕЛЯ (женщина и/или мужчина – аналогия с β^+ -позитронием) расширяет парадигму современной Стандартной модели физики на пути к Теории Всего.

Цивилизационный кризис Запад-Восток имеет фундаментальный естественнонаучный аспект – неприятие (непредвиденность новой физики) мировым академическим экспертным сообществом перспективы дополнения современных технологий принципиально новыми, неразрушающими технологиями, в основе которых взаимодействие тёмной материи с веществом (материей) и вселенский статус ЧЕЛОВЕКА в его противостоянии животному инстинкту доминирования Homo sapiens.

В выводах доклада [1] есть важный тезис:

«Наблюдатель – ключевой элемент в структуре самосогласованной физической теории. Поэтому, отсутствие теории наблюдателя тормозит развитие физической науки».

Ранее этот тезис в связи с теорией относительности (специальной и общей/СТО и ОТО) и квантовой теорией поля/КТП уже задействован на базе фундаментального эксперимента неускорительной физики («тихой физики»):

отсутствие теории ФИЗИЧЕСКОГО НАБЛЮДАТЕЛЯ/ФН со времени известного противостояния 'Эйнштейн-Бор' является причиной стагнации Стандартной модели физики/СМ [2].

В этом состоит перспектива решения главной проблемы расширения СМ – объединение ОТО с КТП.

Необходимая идея представлена, как Проект новой (дополнительной) $G\hbar/c\kappa$ -физики «снаружи» светового конуса/СК\ПРОЕКТ на базе эксперимента «тихой физики» (США-1956, 1965, 1975, 1982-1990, 2003(?); Россия-1967, 1987(!); Англия-1975; Канада-1975) и феноменологии аномалии в системе ' β^+ - распад ^{22}Na -газообразный неон (~9% ^{22}Ne)' в «условиях резонанса» (Россия, 1971-2008) [3].

Но ПРОЕКТ пока не получил отклика в мировом экспертном сообществе.

В чём существо ПРОЕКТА.

На основе предшествующих экспериментов по наблюдению аномалии временных спектров аннигиляции β^+ - распадных позитронов в ряду инертных газов от источника ^{22}Na в газообразном неоне [4] была предложена парадоксальная гипотеза о реализации в «условиях резонанса» эффекта Мёссбауэра в газе [5] (формулировка программы критического эксперимента).

Гипотеза подтверждена: сравнение временных спектров образцов с содержанием изотопа ^{22}Ne – 8,86% (естественный неон) и 4,91% – показало значимые различия [6], хотя оценка эффекта в

рамках СМ исчезающе мала – 10^{-7} - 10^{-6} .

Каков механизм уникальной «изотопной аномалии» временных спектров аннигиляции β^+ - позитронов ^{22}Na в газообразном неоне?

В фундаментальной физике установлена необходимость феноменологии «тахиион» и даже допускается (отстранённо) возможность его экспериментального обнаружения [7].

Анализ сложившейся противоречивой ситуации показывает, что проблема тахиона связана с проблемой ФН. Экспериментальное наблюдение тахиона невозможно, поскольку ФН и инструменты, которые обычно используются, пребывают «внутри» СК, а тахион – «снаружи».

Но выход из этого противоречия есть. Надо переформатировать контрпродуктивную феноменологию «тахиион» в феноменологию «абсолютно твёрдое тело», которая реализуется двузначной, вакуумной планковской массой $\pm M_{\text{Pl}}$ в топологическом квантовом переходе [8]. Теория Всего должна включать наряду с гамильтоновой динамикой («внутри» светового конуса) аналоговый подход (не цифровой!) с гамильтоновым циклом в структуре и динамике атома дальнего действия/АДД и ядра АДД («снаружи» СК).

Как прослеживается связь с проблемой ФН?

Во-первых, только ФН (представитель вида *Homo sapiens*) мог сформулировать СТО, ОТО и КТП, т.е. преодолеть мысленно световой барьер.

Вспомним в связи с этим пророчество (интуицию) Д.И. Менделеева: «... нераздельную, однако и несливаемую, познавательную троицу вечных и самобытных: вещества (материи), силы (энергии) и духа ...» [9].

Во-вторых, уже не только мысленно, а реально, световой барьер преодолевает β^+ - позитроний/ e^+e^- -Ps [10]. Поэтому e^+e^- -Ps становится в расширенной СМ инструментом формализации статуса ФН (в Проекте новой (дополнительной) Gñ/ск-физики «снаружи» светового конуса).

Замена феноменологии «тахиион» на феноменологию «абсолютно твёрдое тело» непротиворечива, но для обретения академического статуса проблемы ФН необходимо реализовать Программу решающего эксперимента [11].

Возможность формализации статуса ФН посредством двузначного e^+e^- -Ps, существующего в наблюдаемой Вселенной и в «зазеркалье», актуализирует проблему расширения СМ физики (осцилляции e^+e^- -Ps вследствие виртуальной одноквантовой аннигиляции ортопозитрония – идея Ш.Л. Глэшоу [12], который не видел различий между e^+e^- -Ps и КЭД-Ps [10]).

Известно, как тяжело по разным причинам входят в науку новые фундаментальные экспериментальные результаты и стимулированные ими идеи. Это было в Средневековье, когда современный научный метод зарождался, так случилось с интуицией Д.И. Менделеева, столкнувшейся с логикой А. Эйнштейна [9, 13]. К сожалению, это вечный удел энтузиастов науки, практиков и теоретиков.

Ныне суверенному духу первооткрывателей в технологиях и физике противостоит с позиций СМ академическое экспертное сообщество.

Зайдём в Интернет с запросами, которые стимулирует ПРОЕКТ расширения СМ:

1. Г.И. Шипов – российский деятель [псевдонауки](#), член [РАЕН](#), по образованию – физик-теоретик. Вместе с [А.Е. Акимовым](#) разработал теорию «[торсионных полей](#)», которая была отвергнута

научным сообществом как [псевдонаучная](#) (8.03.2022).

2. П.П. Гаряев – российский деятель [псевдонауки](#), создатель [псевдонаучной концепции](#) «волнового генома» (15.03.2022).

3. Л.И. Уруцкоев – советский и российский [физик](#), специалист в области [физики плазмы](#), [радиационной физики](#), [ядерной физики](#), [физики ядерных частиц](#). Доктор физико-математических наук, профессор. Профессор [Московского государственного университета печати](#). [Член-корреспондент](#) общественной академии [РАЕН](#), директор ГУП [РЭКОМ](#). Имеет ряд патентов на изобретения. Известен теориями [магнитного монополя](#) и [трансмутации](#) химических элементов, не имеющими научного подтверждения (16.11.2021).

4. Андреа Росси – итальянский предприниматель, который утверждает, что изобрел устройство [холодного синтеза](#) (20.06.2021).

5. EmDrive – [двигательная установка](#), состоящая из [магнетрона](#) и [резонатора](#), впервые предложенная [британским инженером](#) Роджером Шойером в 1999 году. Согласно современным научным представлениям [не является работоспособной](#). Высокоточные измерения 2021 года окончательно доказали, что установка EmDrive не создаёт никакой тяги (03.11.2021).

Поскольку Стандартная модель в течение длительного времени пребывает в состоянии стагнации (с середины 1970-х), ПРОЕКТ стимулирует необходимость пересмотра отношения мирового экспертного сообщества (и экспертов РАН) к интуиции упомянутых изобретателей и непризнанных физиков-теоретиков [10].

Библиографический список

1. Каминский А. Физика внутреннего наблюдателя. Доклад на конференции «Квантовая механика и философский дискурс» 14-15 апреля 2016 г., Институт философии РАН, Москва.

2. Левин Б.М. Противостояние 'Эйнштейн-Бор' сформировало стагнацию современной Стандартной Модели. Путь преодоления. Современные научные исследования и инновации, №2 (82), 2018. <http://web.snauka.ru/issues/2018/02/85952>

3. Левин Б.М. Список публикаций по теме: новая (дополнительная) $G\hbar/ck$ -физика «снаружи» светового конуса (см. Приложение).

4. Osmon P.E. Positron lifetime spectra in noble gases. Phys. Rev., v. B138, p.216, 1965;

Левин Б.М., Рехин Е.И., Панкратов В.М., Гольданский В.И. Исследование временных спектров аннигиляции позитронов в инертных газах (гелий, неон, аргон). Информационный Бюллетень СНИИП, №6, с. 31, 1967;

Canter K.F. and Roellig L.O. Positron annihilation in low-temperature rare gases. II. Argon and neon. Phys Rev. A, v.12 (2), p.386, 1975;

Coleman P.G., Griffith T.C., Heyland G.R., and Killen T.L. Positron lifetime spectra in noble gases. J. Phys. B, v.8, p.1734, 1975;

Mao A.C. and Paul D.A.L. Positron scattering and annihilation on neon gas. Canad. J. Phys., v.53, p.2406, 1975.

5. Левин Б.М., Шантарович В.П. Об аннигиляции позитронов в газообразном неоне. ХВЭ, т.11(4), с.322, 1977.

6. Левин Б.М., Коченда Л.М., Марков А.А., Шантарович В.П. Временные спектры аннигиляции позитронов (^{22}Na) в газообразном неоне различного изотопного состава. ЯФ, т. 45(6), с. 1806, 1987.

7. Андреев А.Ю., Киржниц Д.А.. Тахионы и неустойчивость физических систем. Методические заметки. УФН, т.166(10), с.с.1135, 1137, 1140, 1996.

8. Levin B.M. Atom of Long-Range Action Instead of Counter-Productive Tachyon Phenomenology. Decisive Experiment of the New (Additional) Phenomenology Outside of the Light Cone. PROGRESS IN PHYSICS, v 13(1), p. 11, 2017.

9. Менделеев Д.И. Попытка химического понимания мирового эфира. СПб, 1905.

10. Левин Б.М. Как открытия изобретателей и интуиция непризнанных физиков-теоретиков стимулируют становление Теории Всего. О роли фундаментального эксперимента «тихой физики» в давно назревшей ревизии парадигмы современной Стандартной модели. ЕВРОАЗИАТСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №3, с.9, 2022. JournalPro.ru

11. Левин Б.М. Программа решающего эксперимента к Проекту новой (дополнительной) Gh/ck - физики «снаружи» светового конуса. Современные научные исследования и инновации, №3 (95), 2019. <http://web.snauka.ru/issues/2018/02/88922>

12. Glashow S.L. Positronium versus the mirror Universe. Phys. Lett., v. B 167(2), p. 35, 1986.

13. Левин Б.М. «Мировой эфир» и тёмная энергия/тёмная материя: логика А. Эйнштейна и интуиция Д.И. Менделеева, «Нестор-История», СПб, 2020.

Приложение

Список публикаций Б.М. Левина по теме:

новая (дополнительная) Gh/ck - физика «снаружи» светового конуса

(выделены публикации в академических изданиях)

1. Б.М. Левин, Е.И. Рехин, В.М. Панкратов, В.И. Гольданский. Исследование временных спектров аннигиляции позитронов в инертных газах (гелий, неон, аргон). Информационный Бюллетень СНИИП ГКАЭ, №6, с.с.31-41, М., 1967.

Goldanskii & Levin. Institute of Chemical Physics, Moscow (1967); in Table of positron annihilation data: Helium, Neon, Argon. Ed. By B.G. Hogg and C.M. Laidlaw and V.I. Goldanskii and V.P. Shantarovich. Atomic Energy Review, IAEA, VIENNA, 1968, 6, p.p. 153, 171, 183.

2. Б.М. Левин, В.П. Шантарович. Об аннигиляции позитронов в газообразном неоне. ХВЭ, т.11(4), с.322, 1977.

3. Б.М. Левин. К вопросу о временных спектрах аннигиляции позитронов в неоне. ЯФ, т.34(6/12), с.1653, 1981.

4. Б.М. Левин, В.П. Шантарович. Об аномалиях временных спектров аннигиляции позитронов в газообразном неоне. ЯФ, т.39(6), с.1353, 1984.

5. Б.М. Левин, В.П. Шантарович. Об одноквантовой аннигиляции ортопозитрония. Препринт. ИХФ АН СССР, Черногловка, 1985.

6. Б.М. Левин, Л.М. Коченда, А.А. Марков, В.П. Шантарович. Временные спектры аннигиляции позитронов (^{22}Na) в газообразном неоне различного изотопного состава. ЯФ, т.45(6), с.1806, 1987.

7. Б.М. Левин. Ортопозитроний: программа критических экспериментов. ЯФ, т.52(2/8), с.535, 1990.

8. Я.М. Крамаровский, Б.М. Левин, В.П. Чечев. Ортопозитроний, зеркальная Вселенная и первичный нуклеосинтез. ЯФ, т.55(2), с.441, 1992.

9. Б.М. Левин, В.И. Соколов, Л.В. Хабарин, В.С. Юденич. Сравнительные измерения изотопного состава микроследов гелия в дейтерии после облучения позитронами (^{22}Na). ЯФ, т.55(10), с.2604, 1992.

10. Б.М. Левин. К вопросу о кинематике однофотонной аннигиляции ортопозитрония. ЯФ, т.58(2), с.380, 1995.

11. V.P. Chechev, Ya.M. Kramarovskii and B.M. Levin. Orthopositronium as test of the mirror Universe. *Gravitation and Cosmology*, 5, Supplement – 1999, p.87.
12. B.M. Levin. Orthopositronium and “mirror Universe”: β^+ -decay – topological quantum transition. *Gravitation and Cosmology*, 5, Supplement – 1999, p.92.
13. Б.М. Левин. ФЕНОМЕН ЗЕРКАЛА («локальный космоизм»). Журнал для промышленников «МОСТ», №39, с.28-32, 2000
14. B.M. Levin. Orthopositronium: ‘Annihilation of Positron in Gaseous Neon’.
arxiv.org/pdf/quant-ph/0303166.pdf
15. Б.А. Котов, Б.М. Левин, В.И. Соколов. Возможен ли магнитно-нуклонный катализ с участием магнитного монополя при электрическом взрыве проводников в воде? О макроскопическом эффекте трансформации атомных ядер /феноменология: концепция и сценарии/. Препринт №1765 ФТИ им. А.Ф.Иоффе РАН, 2003.
16. B.M. Levin. The Orthopositronium-Lifetime Puzzle is Not Solved: on the Effect of Non-Perturbative Contribution. <http://cds.cern.ch> CERN Document Server, EXT-2004-016.
17. Б.А. Котов, Б.М. Левин, В.И. Соколов. Ортопозитроний: «О возможности связи между тяготением и электричеством». Препринт №1784 ФТИ им. А.Ф.Иоффе РАН, 2005. B.A. Kotov, B.M. Levin, V.I. Sokolov. Orthopositronium: “On the possible relation of gravity to electricity”. Preprint №1784 A.F.Ioffe PhTI RAS, 2005.
18. B.A. Kotov, B.M. Levin, V.I. Sokolov. Orthopositronium: “On the possible relation of gravity to electricity”. arxiv.org/pdf/quant-ph/0604171.pdf
19. Б.М. Левин, В.И. Соколов. Может ли решение проблемы ортопозитрония стимулировать изучение проблемы тёмной материи во Вселенной? Препринт №1790 ФТИ им. А.Ф.Иоффе РАН, 2006.
20. B.M. Levin, V.I. Sokolov. Whether can decision of the orthopositronium problem to stimulate the studying problem of a dark matter in the Universe? Preprint №1790 A.F.Ioffe PhTI RAS, 2006.
21. B.M. Levin, V.I. Sokolov. On an additional realization of supersymmetry in orthopositronium lifetime anomalies. arxiv.org/pdf/quant-ph/0702063.pdf
22. B.M. Levin. A Proposed Experimentum Crucis for the Orthopositronium Lifetime Anomalies. *Progress in Physics*, v.2, p.53, 2007; <http://www.ptep-online.com>
23. B.A. Kotov, B.M. Levin and V.I.Sokolov. On the Possibility of Nuclear Synthesis During Orthopositronium Formation by β^+ -Decay Positrons in Deuterium. *Progress in Physics*, v.3, p.21, 2007; <http://www.ptep-online.com>
24. B.M. Levin. The Orthopositronium Problem and -Universality. arxiv.org/pdf/0705.4519.pdf
25. Б.М. Левин, В.И. Соколов. О физической природе «условий резонанса» временных спектров аннигиляции позитронов (ортопозитрония) от β^+ -распада ^{22}Na в газообразном неоне. Препринт №1795 ФТИ им. А.Ф.Иоффе РАН, 2008. B.M. Levin, V.I. Sokolov. About physical nature “resonance conditions” in the lifetime annihilation spectra of the positrons (orthopositronium) from β^+ -decay ^{22}Na in gaseous neon. Preprint №1795 A.F.Ioffe PhTI RAS, 2008.
26. Б.М. Левин. О дополнительной физике «снаружи» светового конуса. I
<http://science.snauka.ru/2012/08/993>
27. Б.М. Левин. О дополнительной физике «снаружи» светового конуса. II
<http://science.snauka.ru/2012/09/1396>
28. Б.М. Левин. О дополнительной физике «снаружи» светового конуса. III

<http://science.snauka.ru/2012/10/1545>

29. В.М. Левин. About extension of the Standard Model of Physics.

<http://science.snauka.ru/2013/01/3279>

30. Б.М. Левин. О расширении Стандартной Модели физики.

<http://science.snauka.ru/2013/01/3281>

31. Б.М. Левин. О токе смещения М.Планк/Дж.Стони-объединения физических зарядов. Гравитация, как объединяющее поле. <http://science.snauka.ru/2013/05/4936>

32. Б.М. Левин. Дополнительная $G\hbar/ck$ -физика: ортопозитроний и холодный ядерный синтез. <http://science.snauka.ru/2013/06/5146>

33. Б.М. Левин. Дополнительная $G\hbar/ck$ -физика: О реализации суперсимметрии квантовой электродинамики/СКЭД и квантовой хромодинамики/СКХД. Ортопозитроний и ипсилон-мезон (резонанс). <http://science.snauka.ru/2013/07/5240>

34. Б.М.Левин. Может ли взаимодействие с тёмной материей ускорить бета-распад трития в металле. <http://science.snauka.ru/2014/01/6593>

35. Б.М. Левин. О реализации принципа причинности в условиях полной относительности. <http://science.snauka.ru/2014/03/6632>

36. Б.М. Левин. О дискретной структуре атома дальнего действия и новые числовые фундаментальные постоянные. <http://science.snauka.ru/2014/09/8359>

37. Б.М. Левин. О возможности математического обоснования атома дальнего действия – дополнительной физики «снаружи» светового конуса. <http://science.snauka.ru/2015/01/8795>

38. Б.М. Левин. Реализация суперсимметрии в атоме дальнего действия и конфайнмент, барионная асимметрия, тёмная материя/тёмная энергия.

<http://science.snauka.ru/2015/03/9680>

39. Б.М. Левин. Полвека(1965) – четыре десятилетия(1975): о возможности парадигмы «устойчивое развитие» (опыт переосмысления истории фундаментального знания).

<http://science.snauka.ru/2015/05/9893>

40. Б.М. Левин. ПУТЬ К ЗВЁЗДАМ: НЕСБЫТОЧНАЯ МАТЕМАТИКА ОБЩЕЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ ИЛИ БУДУЩИЕ КОСМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ НОВОЙ ФИЗИКИ?

<http://science.snauka.ru/2015/06/10147>

41. В.М. Levin. Atom of Long-Range Action Instead of Counter-Productive Tachyon Phenomenology. Decisive Experiment of the New (Additional) Phenomenology Outside of the Light Cone. Progress in Physics, v.13, issue 1, p.11, 2017.

42. В.М. Levin. Half-Century History of the Project of New (Additional) $G\hbar/ck$ -Physics. Progress in Physics, v.13, issue 1, p.18, 2017.

43. Б.М. Левин. «Тонкая структура» статистики измерений, как общефизическое проявление Проекта новой (дополнительной) $G\hbar/ck$ -физики. О решающем эксперименте.

<http://web.snauka.ru/issues/2017/04/81753>

44. Б.М. Левин. Физический наблюдатель в проекте новой (дополнительной) $G\hbar/ck$ -физики «снаружи» светового конуса. <http://web.snauka.ru/issues/2017/06/83691>

45. Б.М. Левин. Тёмная материя и тёмная энергия – две формы существования атома дальнего действия в пространстве-времени «снаружи» светового конуса.

<http://web.snauka.ru/issues/2017/07/84075>

46. Б.М. Левин. Как строить Теорию Всего. Феноменология.

<http://web.snauka.ru/issues/2017/09/84338>

47. Б.М. Левин. Проект новой (дополнительной) -физики «снаружи» светового конуса и принципиально новые, неразрушающие технологии.

<http://web.snauka.ru/issues/2017/12/85136>

48. Б.М. Левин. Дополнение к обоснованию антропного принципа (физика и сознание) в Проекте новой (дополнительной) Gh/ck-физики «снаружи» светового конуса.

<http://web.snauka.ru/issues/2018/01/85682>

49. Б.М. Левин. Противостояние 'Эйнштейн-Бор' сформировало стагнацию современной Стандартной Модели. Путь преодоления.

<http://web.snauka.ru/issues/2018/02/85952>

50. Б.М. Левин. Можно ли включить феноменологию «абсолютно твёрдое тело» в Проект «Теория Всего»? <http://web.snauka.ru/issues/2018/04/86355>

51. Б.М. Левин. Фундаментальная теория и феноменология Проекта «Теория Всего».

<http://web.snauka.ru/issues/2018/05/86635>

52. Б.М. Левин. Проект новой (дополнительной) -физики: Необходимость-Истоки-Преодоление стереотипов (феноменология). <http://web.snauka.ru/issues/2018/06/87107>

53. Б.М. Левин. Проект новой (дополнительной) Gh/ck-физики «снаружи» светового конуса: отсутствие кулоновского барьера во взаимодействии вакуумоподобного состояния вещества (тёмная материя) с веществом (обычная материя).

<http://web.snauka.ru/issues/2018/09/87546>

54. Б.М. Левин. β^+ -Ортопозитроний «в условиях резонанса» трансформирует двухкомпонентное нейтрино в истинно нейтральное нейтрино. Феноменология.

<http://web.snauka.ru/issues/2018/10/87735>

55. B.M. Levin. β^+ -Orthopositronium in the "resonance conditions" transforms a two-component Neutrino into true neutral Neutrino. Phenomenology. <http://web.snauka.ru/issues/2018/11/87847>

56. Б.М. Левин. «Коперник-Планк/Эйнштейн-Дирак». Что на временном горизонте глобальной цивилизации? <http://web.snauka.ru/issues/2019/01/88616>

57. Б.М. Левин. Программа решающего эксперимента к Проекту новой (дополнительной) Gh/ck - физики «снаружи» светового конуса. <http://web.snauka.ru/issues/2019/03/88922>

58. B.M. Levin. The Program of the Decisive Experiment to the Project of New (Additional) Gh/ck - Physics "Outside" the Light Cone. <http://web.snauka.ru/issues/2019/04/88990>

59. B.M. Levin. Supersymmetry, β^+ -Orthopositronium and Electroweak Interaction in the Theory of Everything. Phenomenology. <http://web.snauka.ru/issues/2019/05/89372>

60. Б.М. Левин. К Теории Всего. β^+ -ортопозитроний с магнитным монополем в «зазеркалье». Феноменология. №11 (103) Ноябрь 2019.

<http://web.snauka.ru/issues/2019/11/90654>

61. B.M. Levin. To Theory of Everything. β^+ -Orthopositronium with a Magnetic Monopole in "through the Looking Glass". Phenomenology. №12 (104) Декабрь 2019.

<http://web.snauka.ru/issues/2019/12/90958>

62. Б.М. Левин. ФИЗИКА. Преодолеть индоктринируемость и ригидность на пути к Теории Всего. Феноменология. №2 (106) Февраль 2020, <http://web.snauka.ru/issues/2020/02/91374>
63. Б.М. Левин. К теории Всего. Феноменология. Наука XXI века, с.с. 8-10, Август 2019.
64. В.М. Levin. To the Theory of Everything. Phenomenology. Наука XXI века, с.с. 11-13, Август 2019.
65. Б.М. Левин. ФИЗИКА. Преодолеть индоктринируемость и стереотипы на пути к Теории Всего. Феноменология. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №2, 2020, с.28. JournalPro.ru
66. Б.М. Левин. О несоответствии экспериментального метода структуре и динамике физического вакуума («мирового эфира»). Альтернатива опыту Майкельсона-Морли. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №5, 2020, с.35. JournalPro.ru
67. Б.М. Левин. Эффект Мёссбауэра в газообразном неоне в конечном состоянии β^+ -распада ^{22}Na как путеводная нить к Теории Всего. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №7, 2020, с.48. JournalPro.ru
68. Б.М. Левин. Об истоках расширения Стандартной Модели физики. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №9, 2020, с.4. JournalPro.ru
69. Б.М. Левин. Эффект Мёссбауэра в системе ^{22}Na -газообразный неон, после β^+ -распада и образования суперсимметричного β^+ -позитрония, как императив – необходимость расширения Стандартной Модели физики. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №10, 2020, с.14. JournalPro.ru
70. Б.М. Левин. Сдвиг парадигмы фундаментальной физики – тяжёлый процесс. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №11, 2020, с.18. JournalPro.ru
71. Б.М. Левин. О расширении Стандартной модели физики: от элементарных частиц и взаимодействий вещества (материи) к тёмной энергии/тёмной материи. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №12, 2020, с.47. JournalPro.ru
72. Б.М. Левин. Станет ли коллайдер будущего единственным инструментом подтверждения суперсимметрии и расширения Стандартной Модели? О суперсимметричном бета(+)-позитронии, как аналоговой формализации статуса физического наблюдателя. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №2, 2021, с.39 JournalPro.ru
73. Б.М. Левин. Краткое изложение феноменологии новой (дополнительной) Gh/ck -физики «снаружи» светового конуса. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №3, 2021, с.16 JournalPro.ru
74. Б.М. Левин. Космические горизонты или тупик глобальной цивилизации на Земле? ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №4, апрель 2021 JournalPro.ru
75. В.М. Levin. Cosmic horizons or dead of global civilization on Earth? ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №4, апрель 2021 JournalPro.ru
76. Б.М. Левин. Необходима ли новая (дополнительная)-физика «снаружи» светового конуса? ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №6, июнь, 2021 JournalPro.ru
77. Б.М. Левин. Единая природа тёмной энергии и тёмной материи. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №7, июль, 2021 JournalPro.ru
78. Б.М. Левин. ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА И ЦИФРОВИЗАЦИЯ. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №7, июль, 2021 JournalPro.ru
79. Б.М. Левин. Эксперимент и теория на пути к Теории Всего и к новым, неразрушающим технологиям. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №8, август, 2021 JournalPro.ru
80. Б.М. Левин. Почему эксперты «не видят» новую физику в пространстве-времени «снаружи»

светового конуса? ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №9, сентябрь, 2021 JournalPro.ru

81. Б.М. Левин. Новая физика «снаружи» светового конуса решает проблему ландшафта теории струн. ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №9, сентябрь, 2021 JournalPro.ru

82. Б.М. Левин. ПУТЬ К ЕДИНСТВУ: ВСЕМИРНОЕ ПИСАНИЕ (вера) И НАУКА (знание). ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №11, ноябрь, 2021 JournalPro.ru

83. Б.М. Левин. Комментарии к фрагменту из главы «Теория почти всего» книги Митио Каку «Уравнение бога: В поисках теории всего». ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №12, декабрь, 2021 JournalPro.ru

84. Левин Б.М. Как открытия изобретателей и интуиция непризнанных физиков-теоретиков стимулируют становление Теории Всего. О роли фундаментального эксперимента «тихой физики» в давно назревшей ревизии парадигмы современной Стандартной модели.

ЕВРОАЗИАТСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ, №3, с.9, 2022. JournalPro.ru

Книги:

1. Б.М. Левин, Л.Б. Борисова, Д.Д. Рабунский. Ортопозитроний и пространственно-временные эффекты. М.-СПб, 1999.

2. Б.М. Левин. Проблема ортопозитрония и экспериментальная «локальная» футурология. СПб, 1999.

3. Б.М. Левин. Физика и сознание /новый аспект/. СПб, «ЛИСС», 2002.

4. Б.М. Левин. Начало Вселенной, звёздное небо и физический наблюдатель. Междисциплинарное исследование. СПб, «Нестор-История», 2009.

5. Б.М. Левин. Жизнь и/или небытие? СПб, «Нестор-История», 2011.

6. Б.М. Левин ОРТОПОЗИТРОНИЙ и НОВАЯ (дополнительная) Għ/cκ-ФИЗИКА LAMBERT Academic Publishing, ISBN 978-620-0-32558-7, 2019.

7. Б.М. Левин. «Мировой эфир» и тёмная энергия/тёмная материя: логика А. Эйнштейна и интуиция Д.И. Менделеева. СПб, «Нестор-История», 2020.

О необходимости применения сканеров уязвимостей для обеспечения информационной безопасности

Крутофал Глеб Евгеньевич
курсант КВВУ им. С.М. Штеменко,
г. Краснодар, РФ

Аннотация

В статье рассматриваются задачи, предназначение и механизмы работы сканеров уязвимостей, необходимых для обнаружения проблем безопасности в информационных системах, оказания помощи в их устранении, а также для повышения эффективности защиты информации.

Ключевые слова

Сканер уязвимостей, уязвимость, информационная безопасность

В настоящее время информационная инфраструктура играет важнейшую роль в обеспечении процесса функционирования государственных и военных структур. Использование вычислительных систем для хранения, обработки и передачи информации создаёт необходимость их надёжной защиты, что особенно актуально, учитывая глобальную тенденцию к росту числа информационных угроз.

В интернете существует большое количество компьютерных вирусов, которые могут реализовывать несанкционированный доступ в систему и вредить ценным данным.

А широкое наличие уязвимостей в информационных системах и элементах комплексов защиты информации является большой проблемой для специалистов обеспечения информационной безопасности. Кроме этого, часто хакеры используют направленные атаки на организации, чтобы украсть конфиденциальные данные для последующей перепродажи конкурентам, или навредить, остановив работу на неопределённое время.

Под уязвимостью информационной системы понимается такое её свойство (недостаток), которое может быть использовано злоумышленником для реализации угроз безопасности информации.

Поиском брешей в системе можно заниматься вручную, но это будет крайне трудозатратный процесс, который занимает много времени, при высокой вероятности что-нибудь не заметить. Поэтому лучше всего использовать автоматические средства для поиска уязвимостей и слабых мест в информационной инфраструктуре организации. Для этого специалистам по информационной безопасности рекомендуется регулярно пользоваться сканерами уязвимостей.

Сканеры уязвимостей — это программные или программно-аппаратные средства, служащие для осуществления диагностики и мониторинга, позволяющие сканировать сети, компьютеры, операционные системы, службы и приложения на предмет обнаружения возможных проблем в системе безопасности, оценивать и устранять уязвимости.

Сканеры уязвимостей позволяют проверить разнообразные приложения в системе на предмет наличия «дыр», которыми могут воспользоваться злоумышленники, отследить всю сетевую активность [1]. Кроме того, могут быть использованы низкоуровневые средства, такие как сканеры портов, для выявления и анализа возможно установленных нежелательных протоколов в системе. Такие сканеры имеют особое значение для тех организаций, в сферу деятельности которых входит обработка и хранение ценных архивов и конфиденциальных сведений. Данные программы требуются компаниям, занимающимся научными исследованиями, медициной, торговлей, информационными технологиями, рекламой, финансами и выполнением других задач, которым может помешать утечка

информации.

Таким образом, сканеры направлены на решение следующих задач:

- идентификация и анализ уязвимостей, поиск попавшего на компьютер вредоносного кода;
- инвентаризация ресурсов, таких как операционная система, программное обеспечение и устройства сети;
- формирование отчётов, содержащих описание уязвимостей и варианты их устранения.

Также можно провести сканирование сети, составить её карту и определить, какие именно сетевые устройства в инфраструктуре организации используются. Будут также определены все поддомены. Сразу же можно выявить открытые порты, запущенные сетевые сервисы, которые представляют угрозу для безопасности. На сетевых устройствах будет произведён поиск уязвимостей, которые можно будет закрыть установкой патчей, обновлением или изменением конфигураций. Кроме того, сканер позволяет проверить на стойкость используемые пароли на сервисах с доступной авторизацией, и при этом выявлять пароли, установленные по умолчанию. Будет произведён и «брутфорс» (полный перебор возможных вариантов) с использованием актуальной базы паролей [1].

Сканеры уязвимостей позволяют также сканировать средства защиты информации и определять, когда можно установить новые патчи, обновить программное обеспечение, изменить конфигурацию и настройки, а также проверить актуальность баз сигнатур. Современные сканеры поддерживают практически все современные операционные системы, а также большое количество сетевого оборудования и прочих объектов. Также всё большую популярность начинают набирать облачные решения такого рода.

Сканеры уязвимостей при своей работе используют два основных механизма:

а) первый — зондирование. Не слишком оперативен, но точен. Это механизм активного анализа, который запускает имитации атак, тем самым проверяя реакцию системы. При зондировании применяются методы реализации атак, которые помогают подтвердить наличие уязвимости и обнаружить ранее не выявленные «провалы»;

б) второй механизм — сканирование. Это более быстрый механизм, но даёт менее точные результаты. Это пассивный анализ, при котором сканер ищет уязвимость без подтверждения её наличия, используя косвенные признаки. С помощью сканирования определяются открытые порты и собираются связанные с ними заголовки. [5]

Они в дальнейшем сравниваются с таблицей правил определения сетевых устройств, требованиями к операционным системам и актуальными недоработками программного обеспечения. После сравнения сетевой сканер безопасности сообщает о наличии или отсутствии уязвимостей.

Большинство современных сканеров безопасности сети работает по принципам:

- 1) сбор информации о сети, идентификация всех активных устройств и сервисов, запущенных на них;
- 2) обнаружение потенциальных уязвимостей;
- 3) подтверждение выбранных уязвимостей, для чего используются специфические методы и моделируются атаки;
- 4) формирование отчётов;
- 5) автоматическое устранение уязвимостей. Не всегда данный этап реализуется в сетевых сканерах безопасности, но часто встречается в системных сканерах.

Программа, выполняющая сканирование на уязвимости, работает следующим образом:

1. Собирает о сети всю необходимую информацию, сначала определяя все активные устройства

в системе и работающее на них программное обеспечение. Если анализ проводится только на уровне одного ПК с уже установленным на нём сканером, этот шаг пропускают.

2. Пытается найти потенциальные уязвимости, применяя специальные базы данных, для того чтобы сравнить полученную информацию с уже известными видами «дыр» в безопасности. Сравнение выполняется с помощью активного зондирования или проверки заголовков.

3. Подтверждает найденные уязвимости, применяя специальные методики — имитацию определённого типа атак, способных доказать факт наличия или отсутствия угрозы.

4. Генерирует отчёты на базе собранных при сканировании сведений, описывая уязвимости.

Завершающий этап сканирования предполагает собой автоматическое исправление для устранения проблем или выдача соответствующих рекомендаций для администратора безопасности. Эта функция есть практически в каждом системном сканере, и отсутствует у большинства сетевых приложений для проверки [3].

Современные сканирующие программы имеют интуитивно понятное меню и достаточно легко настраиваются для работы в соответствии с выполняемыми задачами.

После получения отчётов сканер позволяет администратору запускать исправление угроз. Ещё одна важная функция предполагает сохранение истории прошлых проверок, что позволяет оценить работу узлов в определённых временных интервалах и оценить риски появления новых проблем с безопасностью.

Наиболее заметными на российском рынке сканеров являются следующие продукты:

- RedCheck («АЛТЭК-СОФТ»);
- ScanOVAL (ФСТЭК России);
- «SCADA-Аудитор» (НТЦ «Станкоинформзащита»);
- XSpider (Positive Technologies);
- Nessus («Tenable Network Security»);
- Ревизор сети («ЦБИ-Сервис»);
- Сканер-ВС (НПО «Эшелон»);
- MaxPatrol 8 (Positive Technologies) [4].

Современные сканеры безопасности информации должны предоставлять надёжный инструментарий, способный эффективно обеспечить сложный процесс мониторинга безопасности при минимальном вмешательстве специалиста в рутинные задачи сканирования.

С практической точки зрения особо важным преимуществом любого средства обеспечения безопасности информации является наличие сертификата уполномоченного органа государственной власти.

Вывод: с учётом широкого ассортимента приложений для сканирования сети и её узлов на уязвимости, существенно облегчается работа администратора. Теперь от него не требуется самостоятельно запускать все механизмы сканирования вручную — достаточно просто найти подходящее приложение, выбрать способ проверки, настроить и воспользоваться рекомендациями полученного отчёта.

Выбирать подходящий сканер следует по функциональности приложения, эффективности поиска угроз и, что тоже достаточно важно, по цене, которая должна быть сопоставима с ценностью защищаемой информации. Необходимо отметить, что данный тип средств защиты стремительно развивается, постепенно сканеры превращаются в более масштабные системы, решающие большее количество задач.

Литература

1. «Сканеры уязвимостей». — Текст : электронный // Википедия : [сайт]. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Сканеры_уязвимостей.
2. Чекулаева, Е. Н. Управление информационной безопасностью : учебное пособие / Е. Н. Чекулаева. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020. — 153 с. — Текст : непосредственный.
3. Сканирование на уязвимости: как проверить устройство и обезопасить себя от потенциальных угроз. — Текст : электронный // Портал полезных знаний : [сайт]. — URL: <https://actualvape.ru/skanirovanie-na-uyazvimosti-kak-proverit-ustroistvo-i-obezopasit/>.
4. Обзор отечественных сканеров уязвимостей. — Текст : электронный // Штирлиц : [сайт]. — URL: <https://schtirlitz.ru/raznoe-2/nessus-skaner-uyazvimostej-skaner-uyazvimostej-nessus-vulnerability-scanner-ot-tenable-instrukciya-po-primeneniyu.html#i-9>.
5. Черемых, В. Сканеры уязвимостей / В. Черемых. — Текст : электронный // IT-black : [сайт]. — URL: <https://it-black.ru/skanery-uyazvimostey/>.

Метрология в повседневной жизни

Лапина Ирина Валериевна

преподаватель МКТ РУТ (МИИТ), Россия, г. Москва

Лалин Юрий Александрович

преподаватель МКТ РУТ (МИИТ), Россия, г. Москва

Еще в древности появилась такая область практической деятельности — метрология. На всем пути развития человеческого общества измерения были основой взаимоотношения людей между собой, с окружающими предметами, природой.

Стремительное развитие науки, техники и технологии в XX веке потребовало развития метрологии как науки. Необходимость в повышении точности и воспроизводимости измерений росла по мере индустриализации.

Сегодня без измерений не обходится ни одна сфера жизни. Только родившийся человек, еще не получив имя, сразу становится объектом измерений. В первые минуты жизни к нему применяют средства измерений длины, массы и температуры. В повседневной жизни мы также постоянно сталкиваемся с измерениями. Мы оцениваем температуру воздуха на улице, следим за временем.

Метрология представляет собой науку об измерениях, о методах и средствах, обеспечении их единства, о способах достижения требуемой точности.

Стремительными темпами растут требования к точности измерений, скорости получения измерительной информации, качеству измерений комплекса величин. Автоматизация производства определяет необходимость полной автоматизации измерений, использование систем автоматического контроля, измерительных роботов.

Метрология — наука, без которой не может обойтись ни один специалист любой отрасли.

Инженеры промышленных предприятий, осуществляющие метрологическое обеспечение производства, должны иметь полные сведения о возможностях измерительной техники, для решения задач взаимозаменяемости узлов и деталей, контроля производства продукции на всех его жизненных циклах.

При всем множестве и многообразии предприятий, изготавливающих средства измерений, и при еще большем множестве предприятий, организаций и учреждений, производящих измерения и использующих их результаты, метрология образовала и осуществила систему, направленную на всеобщее обеспечение единства измерений и единообразие средств измерений.

Проверка подлинности документов с использованием нейросетевых технологий

Тарасов Денис Андреевич

Студент ФГБОУ ВО «Поволжский Государственный университет телекоммуникаций и информатики, г. Самара

Аннотация. Статья знакомит читателей с различными методами проверки подлинности электронных документов, используя нейросетевые технологии. Предложены различные способы проверки подлинности документов с помощью специально обученной нейросети. Выводы сделаны на основе использования различных методов и способов проверки подлинности электронных документов. Приведены сравнения различных способов проверки подлинности и распознавания электронных документов. Приведены их достоинства и недостатки.

Ключевые слова: нейросеть, проверка подлинности, электронные документы.

Annotation. The article acquaints readers with various methods of recognition and authentication of electronic documents using neural network technologies. Various methods of document authentication using a specially trained neural network are proposed. Conclusions are made based on the use of various methods and methods for verifying the authenticity of electronic documents. Comparisons of various methods of authentication and recognition of electronic documents are given. Their advantages and disadvantages are given.

Keywords: neural network, authentication, electronic documents.

В современном обществе, когда многие действия совершаются с помощью электронных документов, возникает риск подделки электронных документов. Подделка электронных документов несёт негативные последствия как для организации, так и для экономики страны в целом. Чтобы избежать негативные последствия использования поддельных электронных документов, используются различные методы проверки подлинности, среди которых наиболее распространённым является, использование нейро-сетевых технологий.

Принцип проверки подлинности заключается в создании специально обучаемой нейросети, в составе которой лежит способность распознавать сложные зависимости между входными и выходными данными, а также выполнять обобщение и сравнивать полученный образ с непроверенными на подлинность документами [2]. Если образ совпадает с непроверенным документом, то непроверенный документ подлинный, если образ не совпадает с непроверенным документом, то непроверенный документ поддельный. С использованием нейро-сетевых технологий можно проверять любые документы, как электронные, например: электронные трудовые книжки, банковские карты, медицинские справки, счета и накладные в электронном виде, так и бумажные, например: наличные деньги, дипломы об образовании, медицинские справки, счета, накладные в бумажном виде и т. д.

Нейросеть будет реализована на языке программирования Python через интегрированную среду PyCharm. Для обучения и тестирования системы создан специальный набор обучающих данных, который состоит из документов, находящихся в электронном документообороте. В составе документов будет находиться 100 файлов. Изображения документов обработаны с помощью специальной программы VeFunky. В ходе разработки нейросети использованы библиотеки Darknet и PyTesseract.

Для обучения модуля используется собственный набор обучающих данных, который состоит из 100 документов. 10 документов используются для тестирования. Формат документов — jpg и pdf. На рисунке 1 представлен документ, подлежащий проверке.



Рис. 1 Образец документа, подлежащий проверке

В качестве объектов, по которому будет проверяться документ, изображённый на рисунке 1, будут использоваться водяные знаки, изображённые на банковской купюре. На рисунке 2 изображён образ, по которому будет проверяться документ, изображённый на рисунке 1. В основе проверки будет происходить сравнение водяных знаков на образе и на документе. Если на документе будут находиться водяные знаки, находящиеся на образе, то документ подлинный. Если на документе не будет находиться водяных знаков, находящихся на образе, то документ поддельный.



Рис. 2 Образ, по которому проводится проверка документа

На данном рисунке выделены водяные знаки, по которым проводится проверка документа. Координаты выделенных участков сохраняются в виде текстовых документов.

При обучении модели использовались все 100 файлов.

Несмотря на все преимущества, которые даёт проверка подлинности документов с использованием нейросетей, существует один серьёзный недостаток — неправильное распознавание образов и непроверенных документов [3]. Неправильное распознавание образов может привести к использованию поддельных документов, что может привести к негативным последствиям как для организации, так и для экономики в целом. Чтобы избежать неправильного распознавания образов и непроверенных документов, нужно периодически контролировать работу нейросети, 1 раз в месяц производить проверку нейросети при помощи сравнения действующего образа с непроверенным документом, который нигде не будет использоваться. Затем проверить непроверенный документ любыми другими способами. Если проверки непроверенного документа другими способами дали другой результат, значит проверка документов с помощью нейросети даёт неверный результат и такая нейросеть для проверки подлинности документов использоваться не будет.

Для того чтобы нейросеть работала качественно и без сбоев организации нужно нанимать специальных программистов, которые будут контролировать работу нейросети, а в случае

непредвиденных сбоев и неправильной работы нейросети — быстро корректировать её работу [1].



Рис. 3 График зависимости использования нейросетевых технологий в период с 2015 по 2020 годы.

Из графика видно, что с каждым годом использование нейросетевых технологий для проверки документов становится всё более популярным. Например, в 2015 году, когда использование нейросетевых технологий в программировании только зарождалось, использовали нейросетевые технологии для проверки подлинности документов только 10 % различных организаций. Тогда как, в 2016 году нейросетевые технологии стали использовать уже 20% организаций. В 2020 году этот процент вырос до 60. Планируется, что к 2024 году все документы будут проверяться на подлинность с использованием нейросетевых технологий.

Причина такого подъёма в использовании нейросетевых технологий для проверки документов заключается в постоянном совершенствовании нейросетей, быстрота использования, высокое качество проверки документов и минимальный процент сбоев в работе нейросети. Также основной причиной использования нейросетей является стремительный переход на электронные документы во всех сферах человеческой деятельности. Нейросети позволяют быстро проверить на подлинность любые документы (электронные и бумажные), тем самым ускорив выполнение различных операций, например, трудоустройство на работу и оформление банковского кредита.

Список используемой литературы

1. Как работает нейронная сеть: алгоритмы, обучение, функции активации и потери [электронный ресурс] // Режим доступа: <https://neurohive.io/ru/osnovy-data-science/osnovy-nejronnyh-setej-algoritmy-obuchenie-funkcii-aktivacii-i-poteri/>
2. Типы нейронных сетей. Принцип их работы и сфера применения [электронный ресурс] // Режим доступа: <https://otus.ru/nest/post/1263/>
3. Что такое нейронные сети и как они работают? Классификация искусственных нейросетей [электронный ресурс] // Режим доступа: <https://reobzor.ru/reviews/2020/12/что-такое-nejroseti-ins-i-kak-oni-rabotayut/>

Web-сайты и искусственный интеллект

Тарасов Денис Андреевич

Студент ФГБОУ ВО «Поволжский Государственный университет телекоммуникаций и информатики, г. Самара

Аннотация. В данной статье рассматриваются различные методы и способы взаимодействия web-сайтов и искусственного интеллекта. Предложены различные способы взаимодействия искусственного интеллекта и web -сайтов. Выводы сделаны на основе использования различных методов взаимодействия искусственного интеллекта и web -сайтов. Описаны достоинства и недостатки использования искусственного интеллекта при взаимодействии с web- сайтами.

Ключевые слова: взаимодействие, web — сайт, искусственный интеллект.

Annotation. This article discusses various methods and ways of interaction between websites and artificial intelligence. Various ways of interaction between artificial intelligence and websites are proposed. The conclusions are based on the use of various methods of interaction between artificial intelligence and websites. The advantages and disadvantages of using artificial intelligence when interacting with websites are described.

Keywords: interaction, website, artificial intelligence.

Сейчас технологии развиваются с немыслимой скоростью. Ранее те возможности, что, казалось бы, были доступны только профессиональным ученым, в современной жизни доступны каждому. Один из подобных прорывов — искусственный интеллект, прочно обосновавшийся во многих сферах человеческой жизни [2].

Применение искусственного интеллекта при взаимодействии с web -сайтами позволяет повысить привлекательность web- сайтов. В основе искусственного интеллекта при взаимодействии с web -сайтами также могут использоваться нейросетевые алгоритмы обработки данных [1] и машинное обучение. Использовать искусственный интеллект при работе с web -сайтом может по-разному, например, использование голосового поиска по web — сайту и применение нейронных сетей при сборе статистики посещения того или иного web — сайта.

Нейронные сети применяются для решения множества разных задач. Если мы говорим о простых проектах, то с ними справляется обычная компьютерная программа, если говорить об усложнённых задачах, требующих решения уравнений и прогнозирования, применяется компьютерная программа, поддерживающая статические методы обработки [3].

Использование нейросетевых алгоритмов обработки данных при взаимодействии с web -сайтами основано на создании специально обученной нейросети, которая будет отслеживать посещение пользователями web — сайтов и те web- сайты, которые посещаются чаще чем 5 раз в неделю, будут рекламироваться в сети интернет. Например, такой технологией могут пользоваться сайты интернет-магазинов, сайты банков, сайты аптек и сайты предприятий сферы услуг при размещении рекламы. и видеохостингах. По способу отображения реклама тоже различается. Реклама может отображаться в виде баннера, который отображается на полный экран или часть экрана и в виде короткого видео. В виде баннеров реклама чаще всего отображается на web — сайтах, соцсетях и мессенджерах, а в виде видео реклама размещается на видеохостингах.

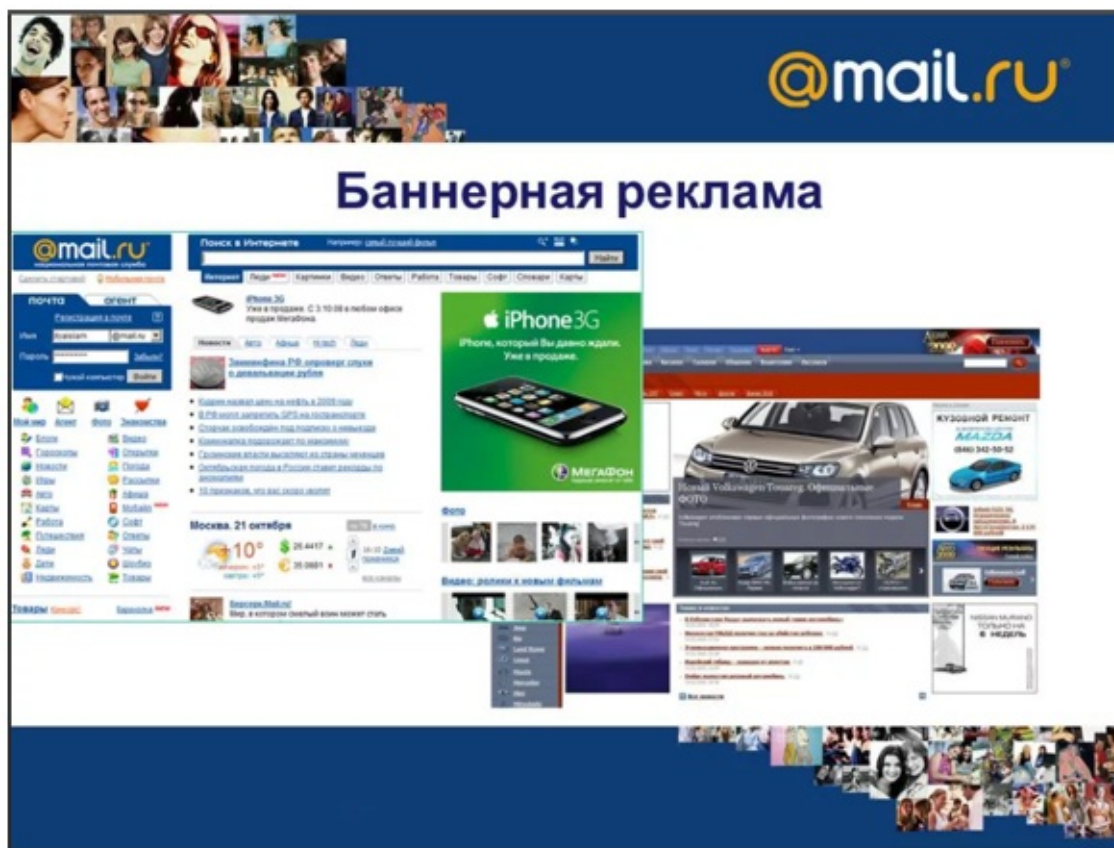


Рис. 1 Баннерная реклама на web -сайте

Нейросеть, которая используется для размещения рекламы, должна быть правильно обучена [3], так как размещать в сети интернет можно далеко не всю рекламу. Примером запрещенной для размещения в сети интернет является реклама интим-принадлежностей, так как данная реклама несёт информацию, запрещённую для несовершеннолетних. Также запрещённой является реклама, которая содержит информацию, направленную против РФ. Поэтому создаваться данная нейросеть должна грамотными специалистами.

Машинное обучение также может использоваться как при размещении рекламы в сети интернет, так и при использовании технологии голосового поиска по web — сайту. Технология голосового поиска основана на создании специально-обученной сети, которая будет анализировать информацию, которую будет говорить пользователь в микрофон, а в зависимости от этой информации web — сайт будет автоматически открывать вкладки, оформлять заказы, осуществлять оплату и т. д.

Достоинства и недостатки применения искусственного интеллекта в web -сайтах.

Достоинства:

1. Повышение привлекательности и web -сайтов;
2. Улучшена защита web -сайтов от хакерских атак и взломов;
3. Увеличение возможностей web -сайтов.

Недостатки:

1. Высокие затраты на обслуживание web -сайтов;
2. Для обслуживания web -сайтов требуется высокая квалификация специалистов в области искусственного интеллекта и больших данных.

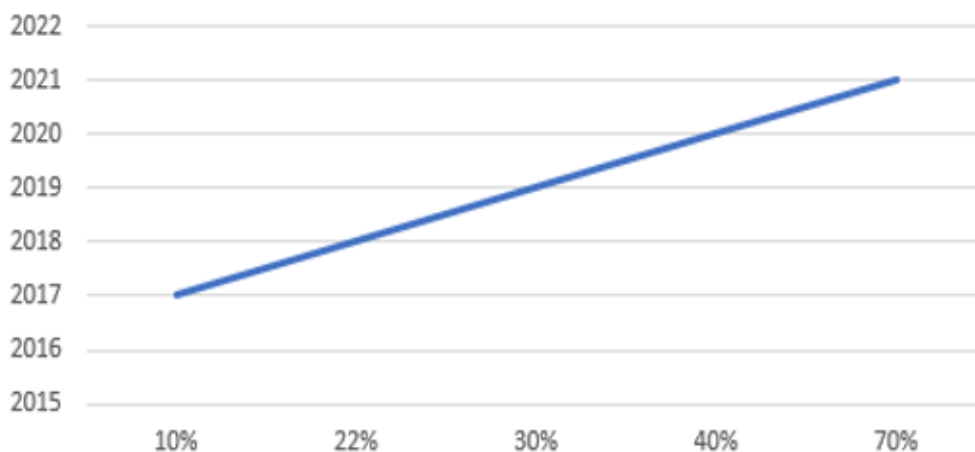


Рис. 2 График зависимости использования искусственного интеллекта при использовании web - сайтов в период с 2017 по 2021 годы.

Из графика видно, что с каждым годом использование искусственного интеллекта при использовании web -сайтов становится всё более популярным. Например, в 2017 году, когда использование искусственного интеллекта только зарождалось, использовали искусственный интеллект в web -сайтах только 10 % пользователей. Тогда как, в 2018 году нейросетевые технологии стали использовать уже 22% пользователей. В 2021 году этот процент вырос до 70. Планируется, что к 2024 году все пользователи будут использовать искусственный интеллект в web -сайтах.

Причиной такого подъёма использования искусственного интеллекта в web -сайтах является удобство размещения рекламы в сети интернет, а также удобство использования голосового поиска в web -сайтах.

Не так давно, казалось бы, ученые ввели понятие «искусственный интеллект», а чуть больше полвека спустя технология уже находит широкий спрос в самых различных сферах [2, с.5]. Сегодня искусственный разум находится в шаговой доступности для любого человека — компьютер и ноутбук, смартфон и электронные часы, даже многие простейшие приложения работают именно с его помощью. Искусственный интеллект в самых разных своих проявлениях проник во многие сферы человеческой жизни и прочно обосновался в них.

Список используемой литературы

1. Алгоритмы и методы обучения нейронных сетей [электронный ресурс] // Режим доступа: <https://neuronus.com/theory/nn/238-obucheniya-nejronnoi-seti.html>.
2. Искусственный интеллект: краткая история, развитие, перспективы [электронный ресурс] // Режим доступа: <http://timeweb.com/ru/community/articles/chto-takoe-iskusstvennyy-intellekt>.
3. Что такое нейронные сети и как они работают? Классификация искусственных нейросетей [электронный ресурс] // Режим доступа: <https://reobzor.ru/reviews/2020/12/chto-takoe-nejroseti-ins-i-kak-oni-rabotayut/>

Признаки деления

Чернышов Валентин Вячеславович

«Признаки делимости чисел до 20»

План исследований

На уроках математики в 6 классе изучается всего пять таких признаков. В их число входят следующие признаки: признак делимости на 2, признак делимости на 5, признак делимости на 10, признак делимости на 3 и признак делимости на 9. Становится интересно, а существуют ли признаки делимости для других натуральных чисел. Для того чтобы ответить на данный вопрос проведём некоторую исследовательскую работу.

Гипотеза исследования: существуют признаки делимости натуральных чисел на числа 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.

Каждый новый признак делимости натурального числа выводился на основе уже известного признака делимости натурального числа. Таким образом, из ранее известных признаков делимости двух натуральных чисел получается признак делимости для какого-либо третьего натурального числа.

Так же новые признаки делимости выводились на основе некоторых закономерностей натуральных чисел.

1. Введение.

Для того чтобы сокращать и приводить дроби к общему знаменателю необходимо знать признаки делимости натуральных чисел. Так же в наше время всё больше и больше вычислений производится на калькуляторе, что мешает развитию вычислительных умений. Для того, чтобы правильно и быстро считать необходимо знать признаки делимости натуральных чисел.

На уроках математики в 6 классе изучается всего пять таких признаков. В их число входят следующие признаки: признак делимости на 2, признак делимости на 5, признак делимости на 10, признак делимости на 3 и признак делимости на 9. Становится интересно, а существуют ли признаки делимости для других натуральных чисел. Для того чтобы ответить на данный вопрос проведём некоторую исследовательскую работу.

Гипотеза исследования: существуют признаки делимости натуральных чисел на числа 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.

Рассмотрим методологию данного исследования.

Объект исследования: натуральные числа

Предмет исследования: признаки делимости натуральных чисел

Методы исследования: индуктивный и дедуктивный

Приёмы исследования: анализ и синтез

Цель исследования: определение признаков делимости для натуральных чисел на числа 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.

Для того, чтобы достичь цели исследования, необходимо поставить перед собой и выполнить некоторые **задачи:**

- Изучить признаки делимости натуральных чисел на числа 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 17, 19.
- Вывести признаки делимости для натуральных чисел на числа 6, 12, 14, 15, 16, 18, 20, опираясь на уже известные признаки делимости.

2.1. Признаки делимости натуральных чисел на числа 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 17, 19.

В начале исследования обратимся к нашему учебнику [1]. В нём описываются пять признаков делимости натуральных чисел.

Признак делимости на 2: Если запись натурального числа оканчивается чётной цифрой, то это число чётно (делится без остатка на 2), а если запись числа оканчивается нечётной цифрой, то это число нечётно.

Признак делимости на 5: Если запись натурального числа оканчивается цифрой 0 или 5, то это число делится без остатка на 5. Если же запись числа оканчивается иной цифрой, то число без остатка на 5 не делится.

Признак делимости на 10: Если запись натурального числа оканчивается цифрой 0, то это число делится без остатка на 10. Если запись числа оканчивается другой цифрой, то оно не делится без остатка на 10.

Признак делимости на 3: Если сумма цифр числа делится на 3, то число делится на 3; если сумма цифр числа не делится на 3, то и число не делится на 3.

Признак делимости на 9: Если сумма цифр числа делится на 9, то число делится на 9; если сумма цифр числа не делится на 9, то и число не делится на 9.

Для того, чтобы изучить другие признаки, обратимся к учебнику под редакцией Мордковича [2].

Признак делимости на 4: число, состоящее более чем из двух цифр, делится на 4 тогда и только тогда, когда делится на 4 число, образованное последними двумя цифрами заданного числа.

Далее обратимся к источникам из интернета.

Признак делимости на 8: Число делится на 8 когда три его последние цифры — нули или образуют число, которое делится на 8. [5]

Признак делимости на 125: Число делится на 125 когда три его последние цифры — нули или образуют число, которое делится на 125.

Признак делимости на 7: Число делится на 7 тогда и только тогда, когда результат вычитания удвоенной последней цифры из этого числа без последней цифры делится на 7. [4]

Признак делимости на 11: На 11 делятся только те числа, у которых сумма цифр, занимающих нечетные места, либо равна сумме цифр, занимающих четные места, либо разнится от нее на число, делящееся на 11. [3]

Признак делимости на 13: Число делится на 13 тогда и только тогда, когда число его десятков, сложенное с учетверённым числом единиц, кратно 13.

Признак делимости на 17: Число делится на 17 тогда и только тогда, когда число его десятков, сложенное с увеличенным в 12 раз числом единиц, кратно 17.

Признак делимости на 19: Число делится на 19 тогда и только тогда, когда число его десятков, сложенное с удвоенным числом единиц, кратно 19. [4]

2.2. Признаки делимости натуральных чисел на числа 6, 12, 14, 15, 16, 18, 20.

Признак делимости на 6. Число 6 является произведением чисел 2 и 3, следовательно, объединяет оба эти признака. Таким образом, получаем, что число делится на 6, если оно чётное и сумма его цифр делится на 3.

Признак делимости на 12. Число 12 является произведением чисел 4 и 3, следовательно, объединяет оба эти признака. Таким образом, получаем, что число делится на 12, если сумма его

цифр делится на 3 и число состоящее из двух последних чисел делится на 4.

Признак делимости на 14. Число 14 получается при умножении чисел 2 и 7, а значит, содержит их признаки делимости. Получаем, что натуральное число делится на 14, если результат вычитания удвоенной последней цифры из этого числа без последней цифры делится на 7 и оно чётное.

Признак делимости на 15. Число 15 является произведением чисел 5 и 3, следовательно, объединяет оба эти признака. Таким образом, получаем, что число делится на 15, если оно оканчивается на 0 или 5 и сумма его цифр делится на 3.

Признак делимости на 16. Для того, что бы вывести признак делимости на 16 обратимся к признакам делимости на 4 и на 8. Для того, чтобы определить делится ли число на 4 или нет, нужны две последние цифры этого числа, а для 8 — последние три цифры. Далее замечаем, что $4=2^2$, а $8=2^3$. Значит если число получено путём возведения 2 в n -ую степень, будет делить число, последние n цифр которого делятся на 2^n . $16=2^4$, значит натуральное число делится на 16, если число, состоящее из 4 последних цифр, так же делится на 16.

Признак делимости на 18. Число 18 является произведением чисел 2 и 9, следовательно, объединяет оба эти признака. Таким образом, получаем, что число делится на 18, если оно чётное и сумма его цифр делится на 9.

Признак делимости на 20. Число 20 является произведением чисел 4 и 5, следовательно, объединяет оба эти признака. Таким образом, получаем, что число делится на 20, если оно оканчивается на 0 или 5 и число, состоящее из двух последних чисел, делится на 4. Учитывая то, что число, делящееся на 4, не может оканчиваться на 5, получаем, что число делится на 20, если оно оканчивается на 0, а число, состоящее из двух последних чисел, делится на 4.

3 Заключение.

В ходе исследования мы рассмотрели признаки делимости натуральных чисел на числа 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 17, 19 и, на основе этих признаков вывели новые признаки делимости натуральных чисел на числа: 6, 12, 14, 15, 16, 18, 20.

Получается, что гипотеза оказалась верна: существуют признаки делимости натуральных чисел на числа 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20. Только не всеми признаками удобно пользоваться. Некоторые из признаков делимости натуральных чисел требуют значительных вычислений для того, чтобы ими воспользоваться.

При разных вычислениях приходится делить натуральные числа не только на числа 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, но и на более большие. Получаем, что в перспективе исследования найти или вывести признаки делимости натуральных чисел на числа больше 20.

Во время исследования использовались следующие источники:

Список литературы

1. Математика. 6 класс. Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чеесноков, С.И. Шварцбург. — М.: ЗМнемозина, 2012. — 288с.
2. Математика. 6 класс. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. — М.: Мнемозина, 2009. — 264 с.
3. <http://maths.yfa1.ru/arifmetica.php?id=10>
4. <http://su0.ru/W3BQ>
5. <http://u.to/gPY3Dg>

Проведение инструментального контроля с использованием программно-аппаратного комплекса «Навигатор»

Краморев Савелий Вячеславович

Угроза перехвата информации в современном мире очень велика. Одним из самых распространенных видов утечки информации по техническим каналам является утечка за счет возникновения побочных электромагнитных излучений и наводок, которые создаются техническими средствами во всех режимах работы. Перехват информации с экранов мониторов возможен с расстояния до 1000 метров, что представляет собой большую опасность для организаций. Поэтому важно своевременно и гарантированно выявлять и устранять данный канал утечки информации.

Для решения данной проблемы применяется программно-аппаратный комплекс поиска и измерения побочных электромагнитных излучений и наводок «Навигатор». Областью применения данного комплекса является проведение инструментального контроля защищенности информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок при проведении специальных исследований, контроле защищенности объектов информатизации, а также оценке эффективности принятых мер защиты информации.

Использование комплекса осуществляется с использованием специального программного обеспечения «Навигатор».

Алгоритм поиска и измерения побочных электромагнитных излучений и наводок:

1. Запустить специальное программное обеспечение «Навигатор»
2. Запустить режим «Измерение индустриального шума»
3. Включить тест на исследуемом оборудовании и запустить режим «Обнаружение ПЭМИН»

4. После завершения работы режима «Обнаружение ПЭМИН» будет сформирован список сигналов, имеющих превышение над уровнем шума на установленный порог при включенном тестовом сигнале. Перед запуском данного режима установить необходимое значение порога обнаружения.

5. Для того, чтобы проверить корректность работы автоматических верификаций в режиме «Экспертный режим» необходимо провести ручную верификацию списков, обнаруженных ПЭМИН. Двукратным нажатием левой клавиши мышки настроить на сигнал из списка и поп полученной видео и аудио информации принять решение о принадлежности исследуемого сигнала к информационным ПЭМИН. При необходимости повторить те же действия с выключенным тестом. Точки, не являющиеся ПЭМИН тестируемого объекта удалить из списка с помощью клавиши «Delete» клавиатуры.

Стоит отметить, что при использовании метода разности панорам, особенно при использовании узких полос пропускания, каждый сигнал ПЭМИН может отображаться в списке сигналов в виде нескольких строк с близкими частотами. Это является следствием метода обнаружения по «тройкам частот» и тем, что сигналы ПЭМИН практически всегда сопровождаются боковыми лепестками, которые возникают в результате дополнительной модуляции сигналом с более низкой частотой пачек импульсов (например, сигналами строчной и кадровой развертки).

Если, при измерении планируется использовать широкую полосу пропускания, накрывающую все или несколько боковых модуляционных составляющих, то в списке необходимо оставить строку с максимальной амплитудой и удалить все строки, относящиеся к сигналу и попадающие в широкую полосу пропускания при измерениях.

Если при измерениях будет использоваться узкая полоса пропускания, накрывающая только один из сигналов (основной или один из модуляционных составляющих), то в списке необходимо оставить те сигналы, которые отличаются от центрального на величину до 10 дБ.

ЛЕКЦИЯ - 2022 О феноменологии Проекта новой (дополнительной) Gh/ck-физики «снаружи» светового конуса, который сближает ОТО и квантовую теорию поля

Б.М. Левин

ИХФ им. Н.Н. Семёнова РАН, Москва (1964-1987);
 Договор о творческом сотрудничестве с ЛИЯФ
 им. Б.П. Константинова РАН, Гатчина (1984-1987);
 ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН, Санкт-Петербург (2005-2007).
 E-mail: bormikhlev@yandex.ru

Вавилонское Столпотворение.

Слушаешь сегодня информацию с Запада (НАТО) и противостоящего Востока – вспоминается библейская притча о Вавилонском Столпотворении – отсутствие общего языка ('смешение языков'). На общезначимые призывы Востока «ДА/НЕТ» – ответы Запада «НЕТ/ДА», и наоборот: ЗАПАД провоцирует животный инстинкт *доминирования* Homo sapiens – *обострение на грани глобальной катастрофы*.

Человечество (ЧЕЛОВЕК), в принципе, вышло из библейского тупика, создав *универсальный язык* – МАТЕМАТИКА. Математика в ФИЗИКЕ, обосновывают *главное в глобальной ЦИВИЛИЗАЦИИ* – *высокие технологии* современности и грядущие *технологии*.

Обоснована феноменология Проекта новой (дополнительной) Gh/ck -физики «снаружи» светового конуса.

Впервые в структуру фундаментальной теории включён ФИЗИЧЕСКИЙ НАБЛЮДАТЕЛЬ.

Проект открывает горизонты *дополнения* существующих высоких технологий принципиально новыми, *неразрушающими* технологиями на базе взаимодействия *тёмной материи* с веществом (материей).

Идея и её реализация начались с едва заметного факта и сегодня (18.02.2022, а по факту, с 2008-го) могут быть сформулированы, как феноменология Проекта новой (дополнительной) Gh/ck -физики «снаружи» светового конуса/СК.

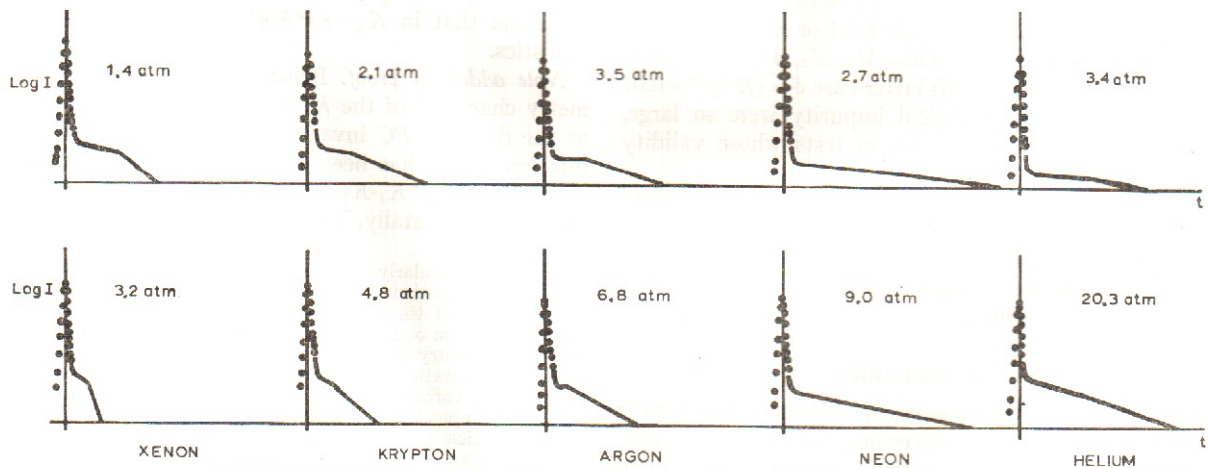
Как аспирант профессора В.И. Гольданского, в группе Химии новых атомов/ХНА (рук. В.П. Шантарович) Сектора строения вещества/ССВ (рук. В.И. Гольданский) Института химической физики/ИХФ (директор акад. Н.Н.Семёнов) АН СССР (Москва), я за год (1965-66) собрал из стандартных и специальных (*преобразователь промежутков времени в цифровой код/ППВ-1* и др.) блоков электронной аппаратуры временной спектрометр для изучения процессов аннигиляции β^+ -распадных позитронов (^{22}Na) в веществе с большим свободным объёмом (*газы*, силикагели и др.) во временном диапазоне $0 \div 200$ нс, по методике $\gamma_n - \gamma_a$ – задержанные совпадения; γ_n («старт») – ядерный гамма-квант ($\sim 1,28$ МэВ), γ_a («стоп») – один из аннигиляционных гамма-квантов ($0,34 \div 0,51$ МэВ).

Встал вопрос о первых измерениях временных спектров.

В библиотеке ИХФ, в очередном номере была опубликована статья по теме, которая оказалась близка моей цели:

P.E. Osmon. *Positron lifetime spectra in noble gases*. Phys. Rev., v. B 138, p. 216, 1965.

Взглянув на представленные в статье диаграммы временных спектров аннигиляции квазисвободных позитронов всех инертных газов при комнатной температуре (*гелий, неон, аргон, криптон и ксенон*; показаны ниже – без долгоживущей компоненты ортопозитрония), я обратил внимание на то, что временные спектры **в неоне** для разных давлений отличаются **визуально** от других газов отсутствием *излома* (“*shoulder*”/«плечо»).



Физическая природа *плеча*, была уже осознана экспериментаторами и теоретиками, но на отмеченную особенность временных спектров **в неоне**, на *отсутствие*, точнее на ‘*сглаживание*’ *плеча в неоне*, никто не обратил специального внимания.

Было принято решение проверить эту особенность экспериментальных данных в неоне, т.е. провести измерения временных спектров в ряду *гелий-неон-аргон*.

Созданная установка для газовых измерений включала измерительную камеру из нержавеющей стали цилиндрической формы, диаметром 40 мм, толщиной стенки 3 мм, высотой 80 мм, с возможностью заполнения газами до давления 150 атм.

В центре камеры на слюдяной подложке помещался источник позитронов активностью ~ 10 мКи.

Два датчика сигналов «старт» и «стоп» со стильбеновыми сцинтилляторами и фотоумножителями ФЭУ-36 располагались диаметрально противоположно (180°); между ними помещалась измерительная камера.

Разрешение временного спектрометра по регистрации пика ‘мгновенных’ совпадений двух гамма-квантов от β -распада ^{60}Co было около 3 нс.

В измерениях использовались инертные газы квалификации *особой чистоты* из баллонов при давлениях до 150 атм.

Результаты измерений опубликованы

И.М. Левин, Е.И. Рехин, В.М. Панкратов, В.И. Гольданский. Исследование временных спектров аннигиляции позитронов в инертных газах (гелий, неон, аргон). Информационный Бюллетень СНИИПГКАЭ, №6, с. 31-41, М., 1967;

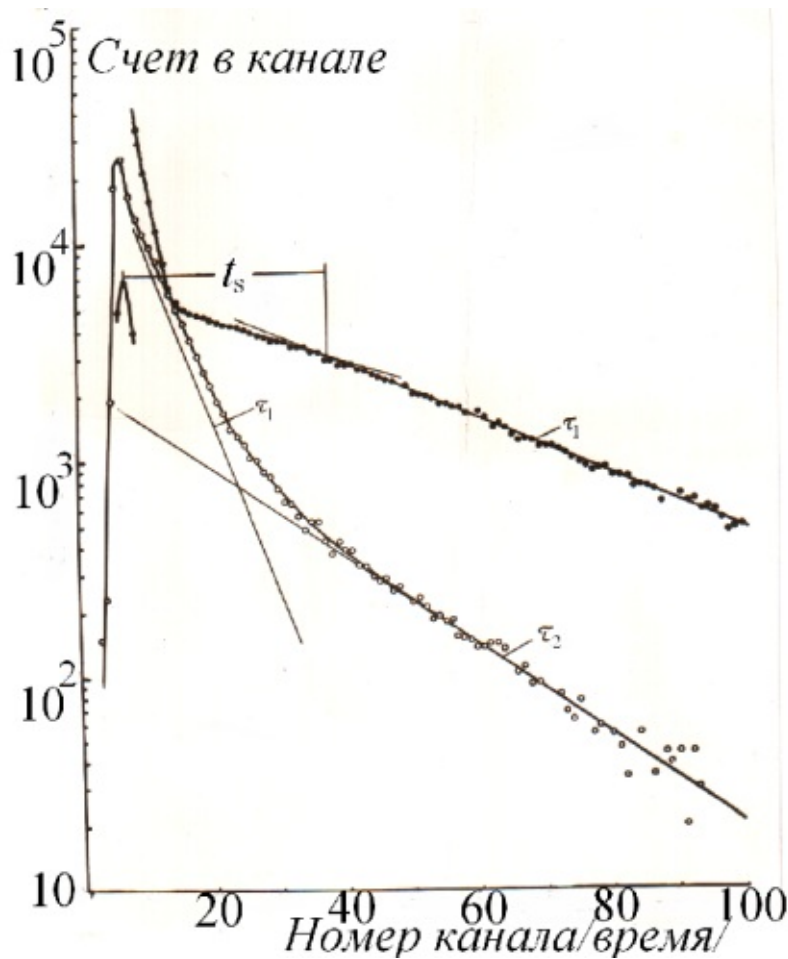
Goldanskii & Levin. Institute of Chemical Physics, Moscow (1967),

in Table of positron annihilation data: Helium, Neon, Argon.

Ed. By B.G. Hogg and C.M. Laidlaw and V.I. Goldanskii and V.P. Shantarovich. Atomic Energy

Review, IAEA, VIENNA, 1968, 6, p.p. 153, 171, 183/

и представлены здесь на рисунках:

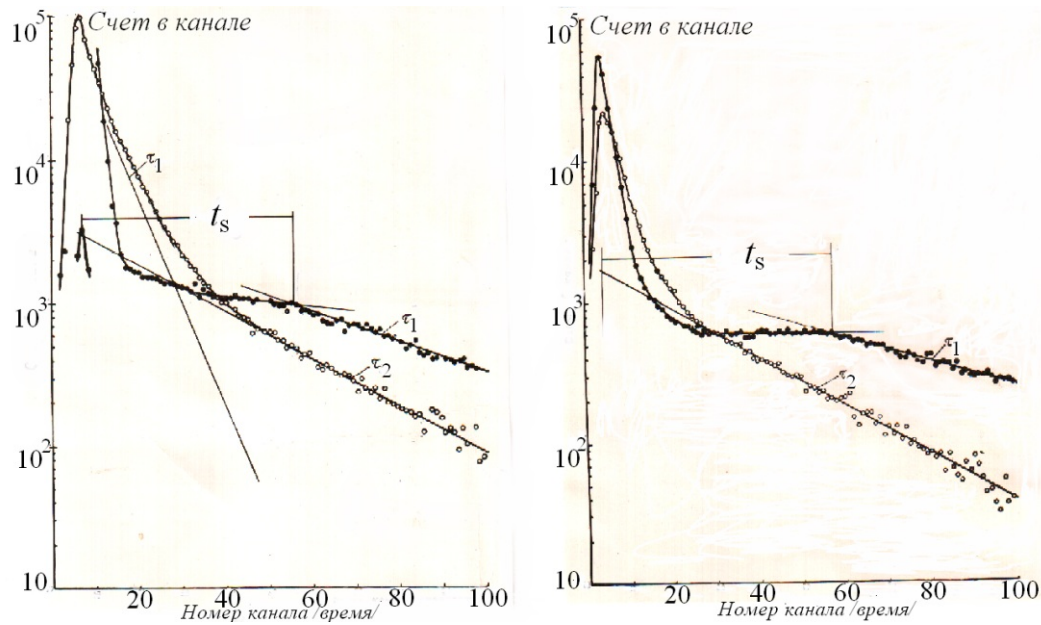


Временные спектры аннигиляции позитронов (^{22}Na) в неоне.

Сверху (давление газа $p = 16$ атм) – аннигиляция квазисвободных позитронов (без компоненты ортопозитрония/ $o\text{-Ps}$): плечо размыто, едва просматривается, его длительность $t_s = 57$ нс, цена канала временного спектрометра $h = 1,49$ нс;

Снизу (давление газа $p = 139$ атм) – полный временной спектр:

$t_1 = 8$ нс (парапозитроний/ $p\text{-Ps}$), $t_2 (o\text{-Ps}) = 31,3$ нс, $h = 1,88$ нс.



Временные спектры аннигиляции в гелии.

Сверху ($p = 16$ атм) $t_S = 90,4$ нс;

$t_1 = 70,0$ нс; $h = 1,88$ нс/канал.

Снизу ($p = 141$ атм) t_1 (p -Ps) = 11 нс;

t_2 (o -Ps) = 50,0 нс, $h = 1,88$ нс/канал.

Временные спектры аннигиляции в аргоне.

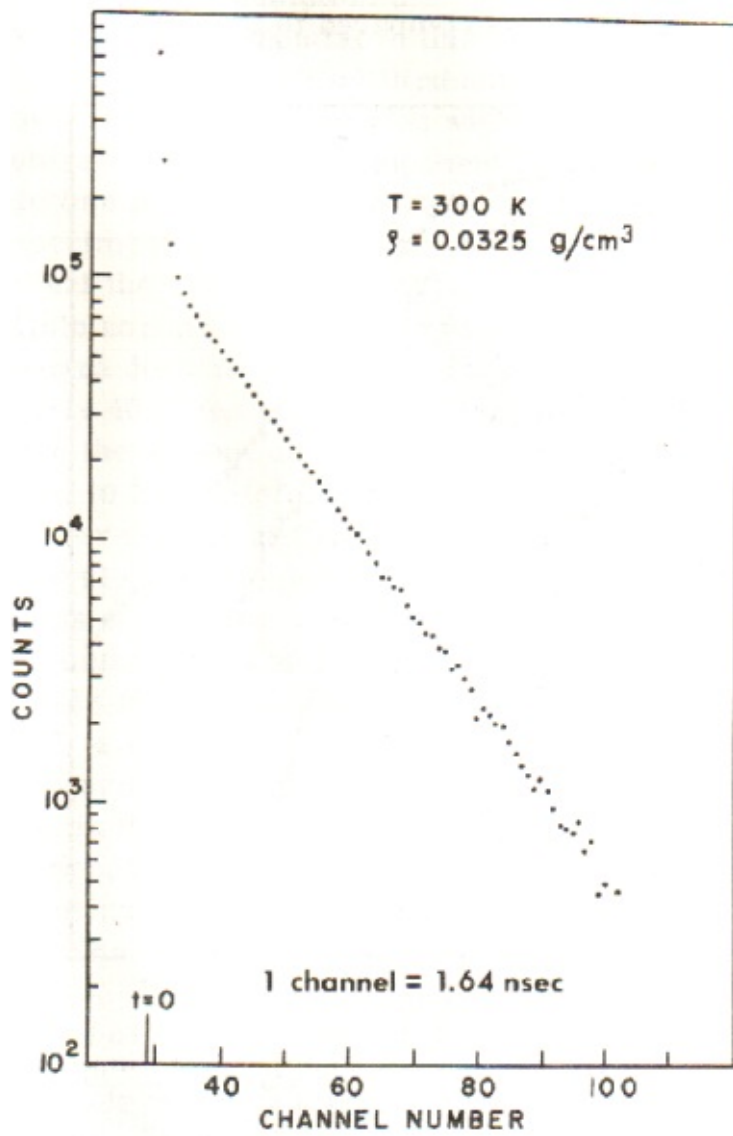
Сверху ($p = 4,8$ атм) $t_S = 52,4$ нс;

$t_1 = 48,7$ нс, $h = 0,98$ нс/канал.

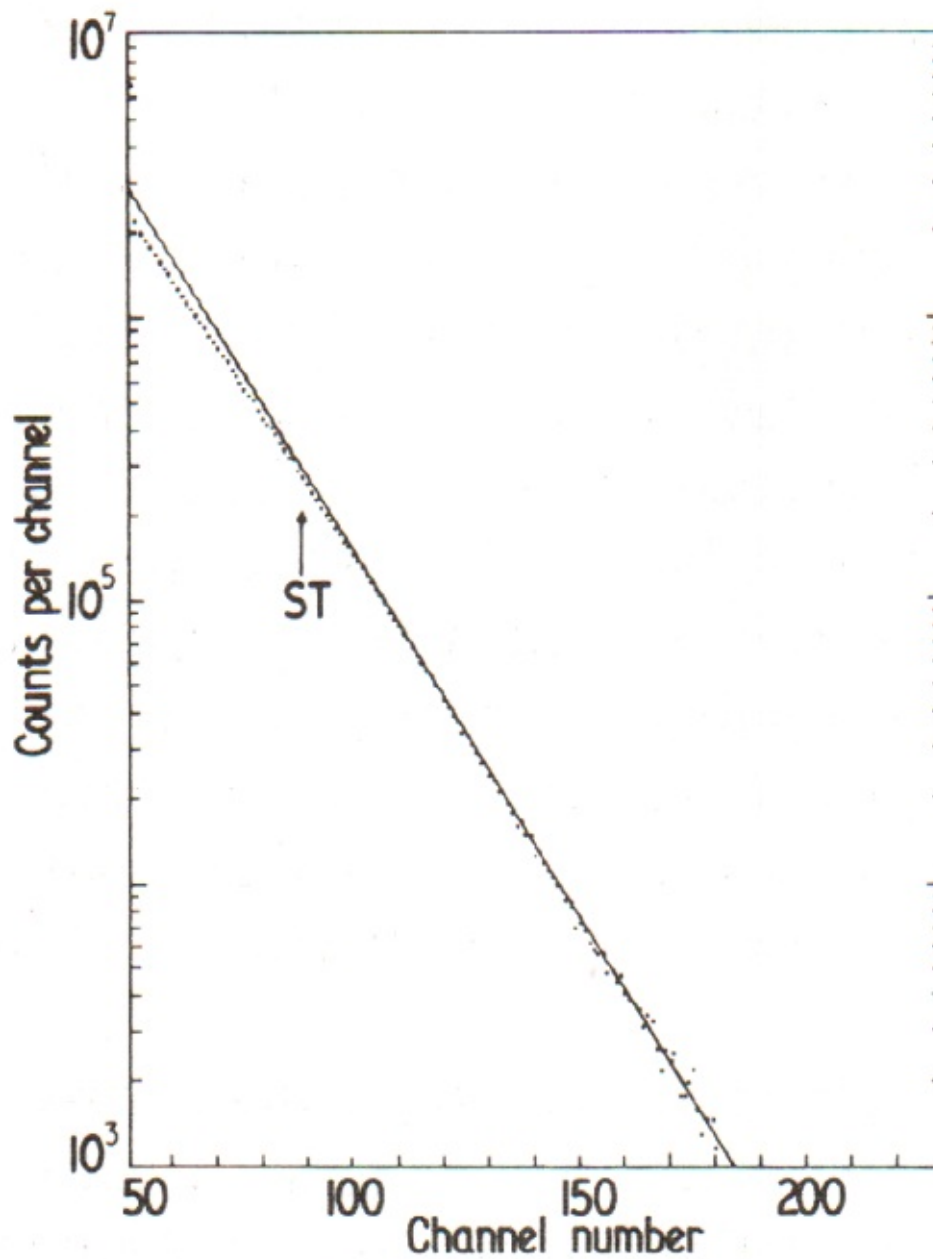
Снизу ($p = 135$ атм) t_2 (o -Ps) = 48,7 нс,

$h = 1,88$ нс/канал.

Последующее за этим сообщение В.И. Гольданским на Международной конференции ICRA (International Conference of Positron Annihilation) этих результатов экспериментальной проверки, подтвердивших наше особое внимание к особенности временных спектров в *неоне* по статье Р.Е. Осмон'а, привело позже к дополнительной проверке отмеченной аномалии временных спектров в неоне с источником позитронов ^{22}Na в нескольких лабораториях (США, Англия, Канада). Результаты этих проверок опубликованы и представлены ниже:



По данным работы **K.F. Canter and L.O. Roellig** *Positron annihilation in low-temperature rare gases. II. Argon and neon. Phys Rev. A, v. 12 (2), p. 386, 1975.* Плечо в **неоне** отсутствует.

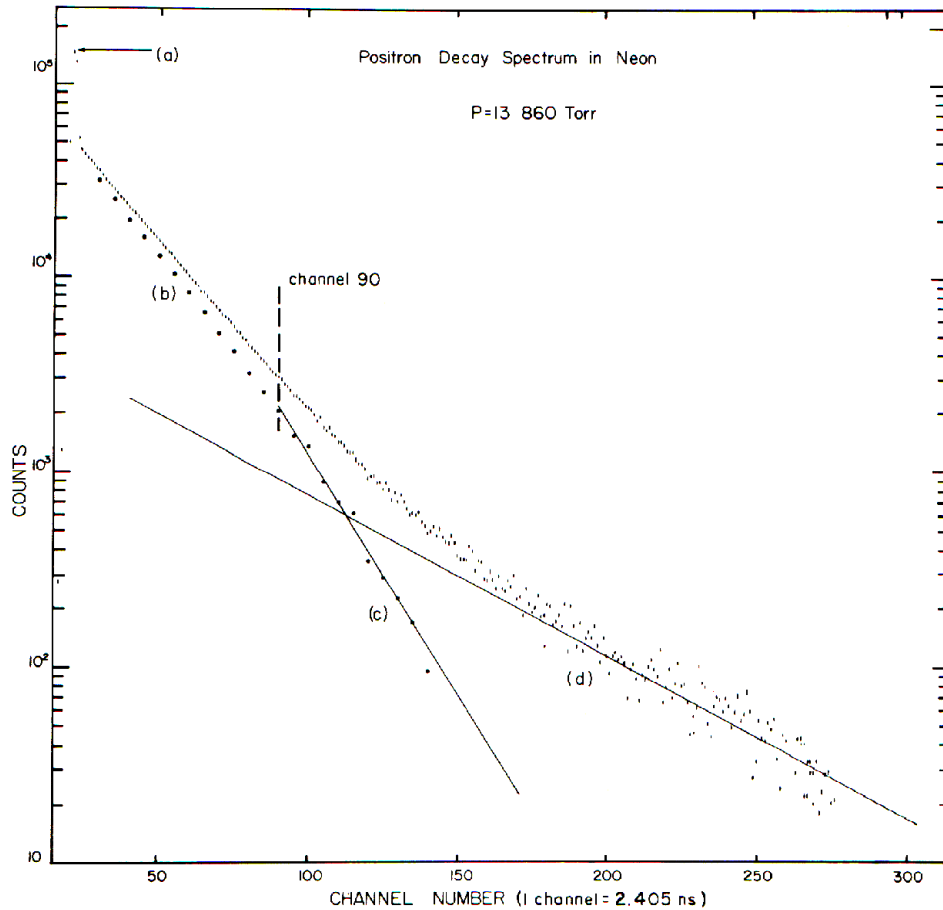


По данным работы P.G. Coleman, T.C. Griffith, G.R. Heyland and T.L. Killen.

Positron lifetime spectra in noble gases. J. Phys. B, v.8, p.1734, 1975.

Плечо в **неоне** при температуре 297 К и давлении газа 25,6 амага (\sim атм);

цена канала временного спектрометра 1,92 нс.



По данным работы **A.C. Mao and D.A.L. Paul** *Positron scattering and annihilation in neon gas. Can. J. Phys., v.53, p.2406, 1975.*

Определение длительности плеча **в неоне** (b) путем исключения вклада *o-Ps* (d).

Как видно, экспериментальное сравнение временных спектров в ряду инертных газов (Россия/1967, США/1975, Англия/1975, Канада/1975) подтвердило предположение о сглаживании, *размытии* временного спектра в области плеча **в неоне** по сравнению с *гелием* и *аргоном* (факт устанавливается *визуально*, как и по диаграммам из основополагающей статьи Р.Е. Осмон'а).

Все попытки объяснить 'химически' особенность временных спектров аннигиляции β^+ -распадных позитронов (^{22}Na) в неоне, т.е. на основе каких-то особенностей структуры внешних электронных оболочек *неона* (заполненная электронная оболочка – 8 электронов) по сравнению с *гелием* (2 электрона) и *аргоном* (заполненная электронная оболочка – 8 электронов), не дали ответа.

Надежда на ответ возникла неожиданно в начале 1970-х в виде парадоксальной гипотезы о возможности реализации в газообразном (?) **неоне** при комнатной температуре 'условий резонанса', поскольку источником β^+ -позитронов во всех обсуждаемых экспериментах был β^+ -изотоп ^{22}Na , схема распада которого содержит возбужденное состояние $^{22*}\text{Ne}$ (~ 1,28 МэВ):

□ .

Гипотеза была опубликована значительно позже:

Б.М. Левин, В.П. Шантарович. Об аннигиляции позитронов в газообразном неоне. ХВЭ, т.11(4), с.322, 1977.

В этой статье неявно сформулирована гипотеза о парадоксальной реализации в 'условиях резонанса' эффекта Мёссбауэра – о коллективизации ядерного возбуждения $^{22*}\text{Ne} (2^+)$ по \bar{n} ядрам $^{22}\text{Ne} (0^+)$ атомов неона в газе (?!).

Поскольку энергия отдачи ядра $^{22*}\text{Ne} (2^+)$ при испускании гамма-кванта с энергией $E_{\gamma n} \sim 1,28$ МэВ равна

□

то компенсировать энергию отдачи при образовании коллективного (резонансного) состояния может только *ядерное (сильное) взаимодействие*. Это означает, что в 'узлах решётки твёрдого тела', на которой гипотетически конденсируются ядра атомов неона из газовой фазы ('эффект Мёссбауэра'), должны присутствовать *стабильные* носители ядерного взаимодействия – *протоны*, квантовомеханическое *обменное взаимодействие* с которыми должно обеспечить связывание ядер атомов неона из газовой фазы на время реализации 'условия резонанса'.

Возникает главный вопрос: как в газообразном неоне может реализоваться 'решётка твёрдого тела'?

Это можно представить, если рассмотреть пространственноподобную структуру «снаружи» светового конуса – 'абсолютно твёрдое тело' – вместо контрпродуктивной концепции «тахин».

Хотя экспериментаторы эпизодически заявляют о наблюдении тахионов, но всегда это, как потом оказывается, связано с какими-то ошибками, неадекватными аппаратными 'эффектами'. Последний такой случай произошёл в 2011-ом, но быстро завершился признанием такой ошибки.

Иначе быть не может быть, если исследователь понимает и принимает природу общепринятой на сегодня концепции 4-мерного пространства-времени А. Эйнштейна-Г. Минковского.

Больше того, согласно теории относительности, наблюдение тахионов невозможно, поскольку тахионы, как бы существуют «снаружи» светового конуса, а физический наблюдатель с аппаратурой действует «внутри» светового конуса. Эти факты до сих пор в публикациях не обсуждались.

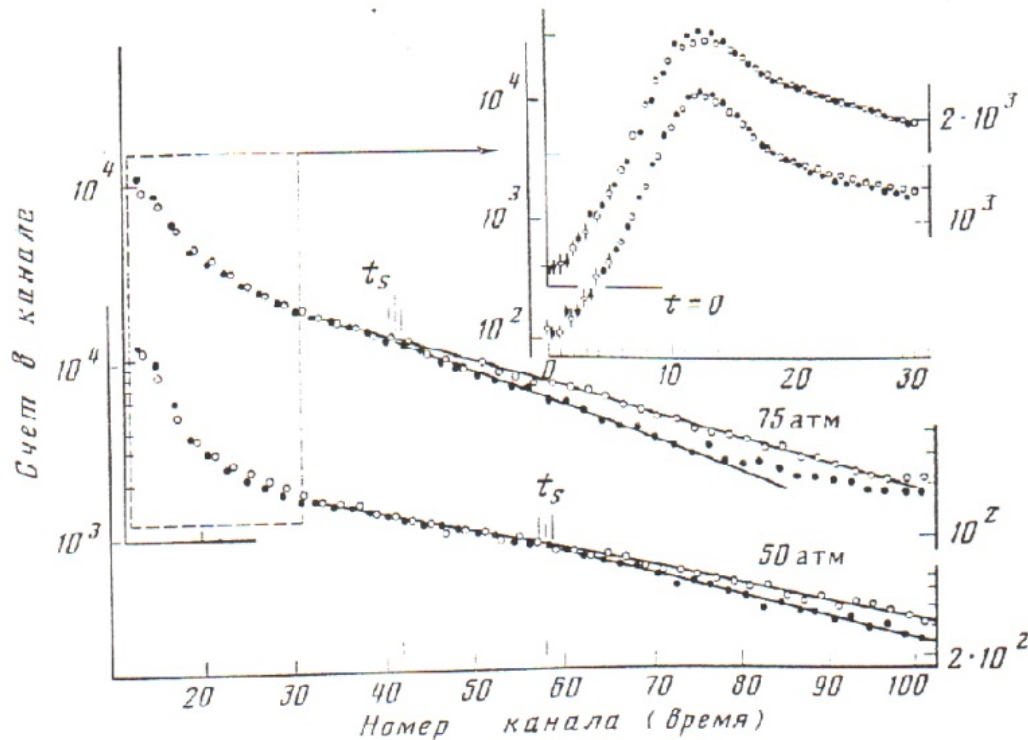
Тем не менее, существует понятие 'абсолютно твёрдое тело' – «...второй опорный объект механики наряду с [материальной точкой](#)» (Википедия).

Представленные экспериментальные наблюдения временных спектров аннигиляции β^+ -распадных позитронов / β^+ -позитрония в инертных газах с *особенностью неона* и обсуждённые выше элементы феноменологии возможного объяснения этого явления – всё это создаёт основания, как здесь уже сказано ранее, для обращения к концепции 'абсолютно твёрдое тело' вместо контрпродуктивной феноменологии «тахин».

Эта аргументация обрела статус *абсолютного императива* после реализации нами (ДОГОВОР о творческом содружестве между Институтом химической физики АН СССР и Ленинградским институтом ядерной физики им. Б.П. Константинова АН СССР) через десятилетие одного из вариантов *критического эксперимента*, рассмотренного при формулировке упомянутой ранее (ХВЭ, 1977) парадоксальной гипотезы о реализации 'эффекта Мёссбауэра' в 'условиях резонанса' в газообразном неоне: **Левин Б.М., Коченда Л.М., Марков А.А., Шантарович В.П. Временные спектры аннигиляции позитронов (^{22}Na) в газообразном неоне различного изотопного состава. ЯФ,**

т.45(6), с.1806, 1987.

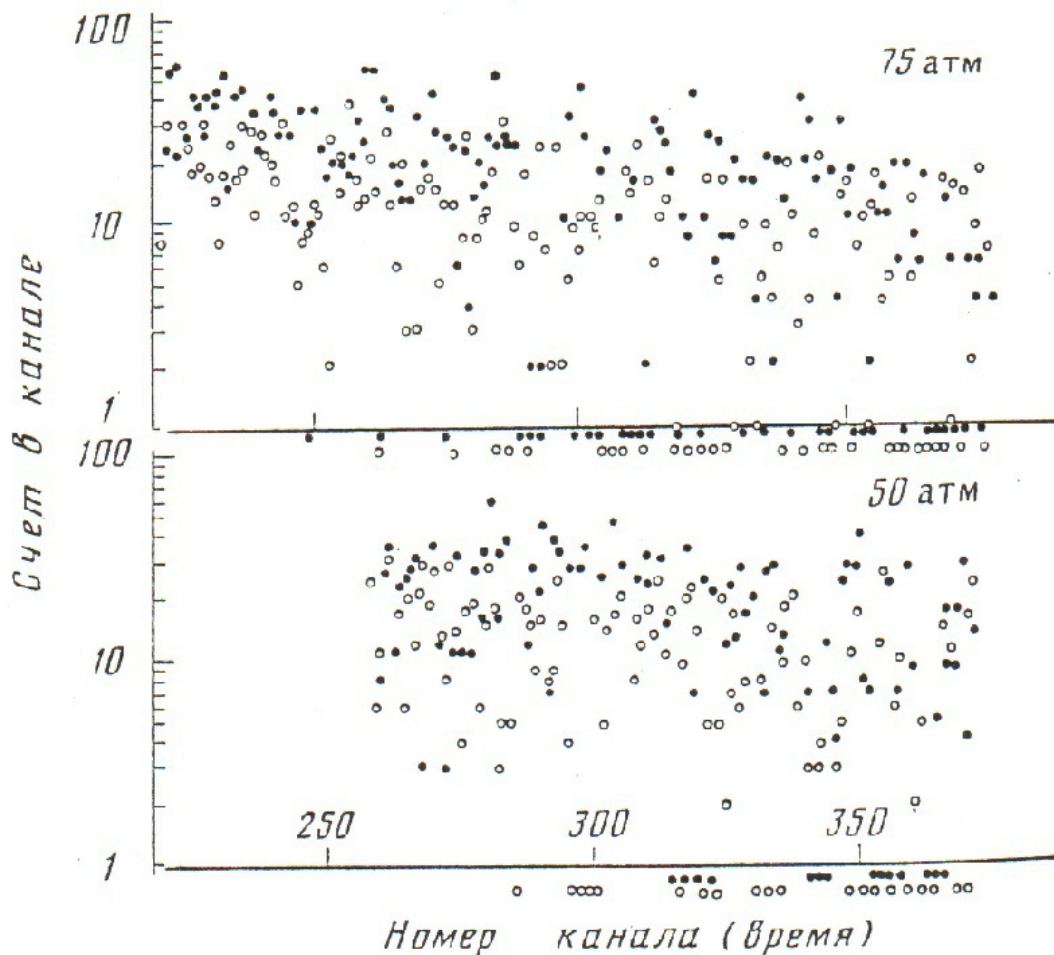
Эксперимент подтвердил гипотезу: наблюдалась «изотопная аномалия» ортопозитрония – возрастание интенсивности ортопозитрониевой компоненты временных спектров I_2 (фактор $1,85 \pm 0,1$) при уменьшении содержания изотопа ^{22}Ne до 4,91% («неон-20») по сравнению с естественным неоном (8,86%) и, соответственно, визуализация плеча (см. рисунки):



Сравнение временных спектров аннигиляции позитронов в образцах неона различного изотопного состава: область пика «мгновенных» совпадений ($t \sim 0$) и «плеча» (t_s). Цена канала временного спектрометра 0,5 нс. Точки: \circ – неон естественный, \bullet – «неон-20».

Очевидный результат визуализация плеча (см. рисунок выше) не может быть объяснён в рамках СМ, поскольку «изотопический сдвиг» при обеднении образца изотопом ^{22}Ne (от 8,86% до 4,91%) исчезающе мал (10^{-7} - 10^{-6}).

Наблюдаемый эффект превышения почти вдвое ($1,85 \pm 0,1$) ортопозитрониевой/o-*Ps* компоненты I_2 в образце «неон-20» усиливает подчёркнутое заключение. К сожалению, низкая статистика в этой области потребовала суммирования отсчётов в каналах временного спектрометра (см. следующий рисунок):



Сравнение временных спектров образцов неона на участке «хвоста» (область ортопозитрониевой компоненты). Под осями абсцисс условно показаны значения отсчетов гамма-гамма-совпадений в тех каналах, которые имеют отрицательные значения после вычитания случайных совпадений.

Точки: \circ – естественный неон, \bullet – «неон-20».

Практически одновременно с наблюдением «*изотопной аномалии*» (ЯФ, 1987), в результате абсолютных прецизионных временных измерений β^+ -*o-Ps* группой университета шт. Мичиган (Анн Арбор, США) с использованием набора буферных газов и экстраполяции к нулевому давлению было надежно установлено на уровне 10 σ превышение на $(0,19 \pm 0,02)$ %, т.е. на $\sim 2 \cdot 10^{-3}$ скорости самоаннигиляции β^+ -*o-Ps* (по сравнению с вычисленной в КЭД с точностью 0,0005%):

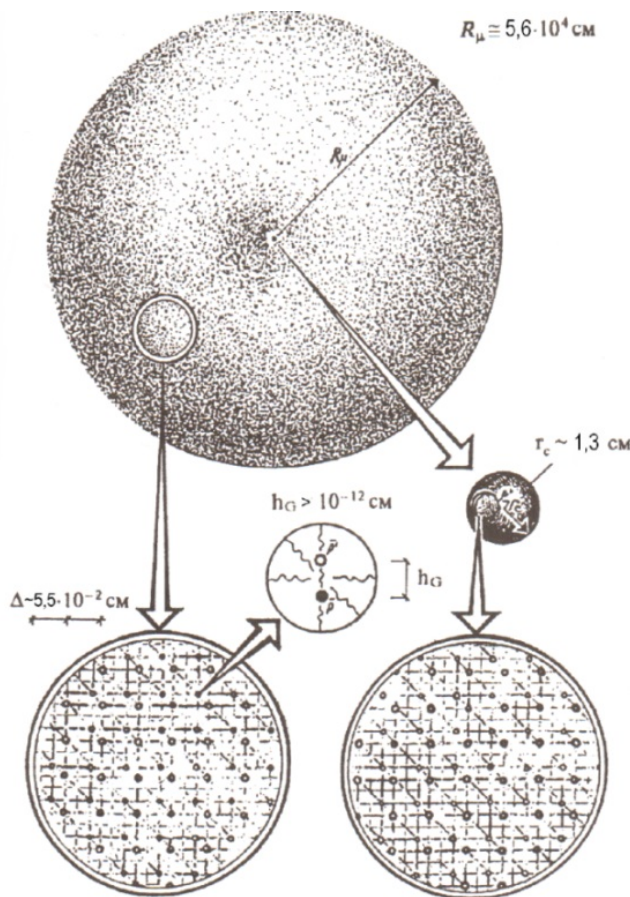
C.I. Westbrook, D.W. Gidley, R.S. Conti, and A. Rich. Precision measurements of the orthopositronium vacuum rate using the gas technique. Phys. Rev., v. A 40 (10), p.5489, 1989.

Это наблюдение позже было подтверждено в эксперименте с вакуумной методикой: **J.S. Nico, D.W. Gidley, and A. Rich, P.W. Zitzewits. Precision Measurements of the Orthopositronium Decay Rate Using the Vacuum Technique. Phys. Rev. Lett., v. 65 (11), p. 1344, 1990.**

Позже мичиганская группа в новом составе, без основателя группы профессора **A.Rich'a (1938-1990)**, после новых измерений с частично изменённой методикой, отказалась, к сожалению, под давлением результатов других, не вполне обоснованных измерений от своих результатов

прецизионных измерений и выводов (R.S. Vallery, P.W. Zitzewits, and D.W. Gidley. *Resolution of the Orthopositronium-Lifetime Puzzle*. Phys. Rev. Lett., v. 90 (20), p. 203402, 2003).

После наблюдения «изотопной аномалии» β^+ -*o*-Ps в «условиях резонанса» стало ясно, что феноменологию новой структуры, вместо контрпродуктивной феноменологии «тахивон», реализует гамильтонов цикл «дополнительной $G\hbar/ck$ -физики» – в виде «атома дальнего действия/АДД» («абсолютно твёрдое тело») планковской массы ($2R_m \sim 1$ км, $N^{(3)} \sim 10^{19}$ ячеек/«узлов») с «ядром атома дальнего действия» (\square см, $\bar{n} = 5,3 \cdot 10^4$), взаимодействующего с веществом в конечном состоянии β^+ -распадов типа $\Delta J^\pi = 1^\pi$ (топологический квантовый переход) – В.М. Levin *Atom of Long-Range Action Instead of Counter-Productive Tachyon Phenomenology. Decisive Experiment of the New (Additional) Phenomenology Outside of the Light Cone*. PROGRESS IN PHYSICS, v. 13 (1), p. 11, 2017, см. рисунок:



«Микроструктура» вакуумоподобных состояний вещества:

Взаимно компенсированные подрешётки

вакуумоподобного состояния вещества «зазеркалье».

h_G – вертикальное смещение подрешёток в гравитационном поле.

Сформулированная феноменология Проекта новой (дополнительной) $G\hbar/ck$ -физики «снаружи» светового конуса, расширяющая современную Стандартную Модель/СМ (в стагнации с середины 1970-х) всё же может быть представлена в терминах СМ.

Фундаментальным основанием такого представления стала *планковская масса*

$$\pm M_{Pl} = \pm \sqrt{\frac{(\pm \hbar) \cdot (\pm c)}{G}}$$

Такое представление массы Планка в *физической теории размерностей*, как выясняется, отвечает более глубокой природе этого открытия на заре XX столетия: в итоге выходит, что в этом открытии М. Планка в скрытой форме уже содержалась Теория Всего.

Разберёмся подробнее, как это достигается.

1. Двузначность (\pm) корня квадратного – арифметический факт, которым в *СМ* пренебрегают (рассматривается только планковская масса M_{Pl} , а двузначность фундаментальных констант $(\pm \hbar)$ и $(\pm c)$ – наше нововведение, основанное на необходимости для объяснения экспериментальных фактов и нашем наблюдении того факта, что совместное вхождение констант (\hbar) и (c) в физические фундаментальные константы всегда происходит с нечётными степенями этих констант $(\hbar)^{2k \pm 1} u (\pm c)^{2n \pm 1}$.

Двузначность планковской массы означает, что её присутствие «снаружи» светового конуса принципиально меняет (*дополняет!*) представления *СМ* о 4-мерном пространстве-времени:

вместо принятой на сегодня 2-мерной диаграммы

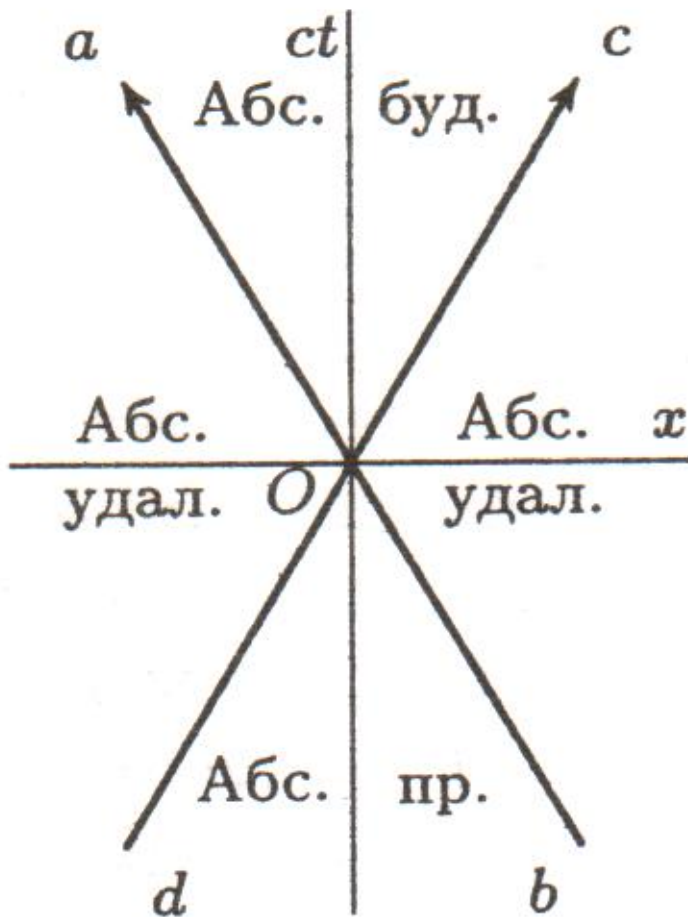
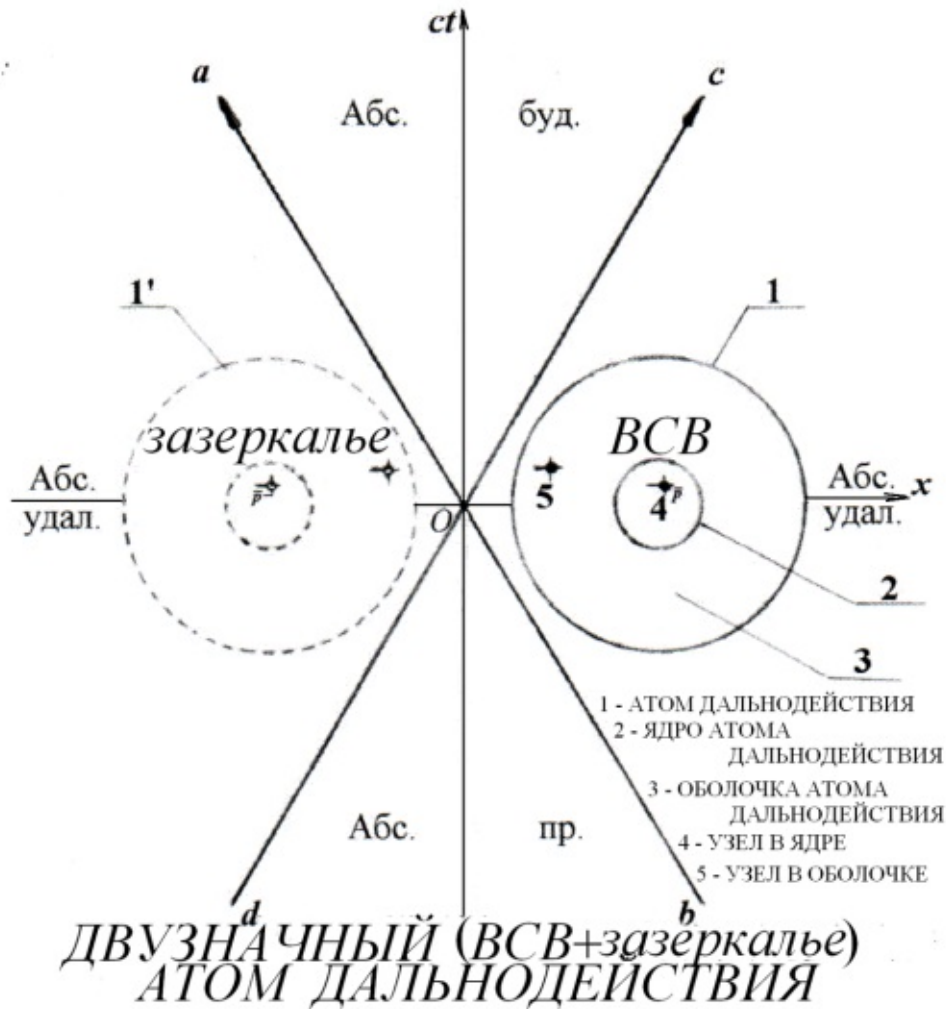


Рис. 2

из 10-томной ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ Л.Д. Ландау и Е.М. Лифшица. Т. II, ТЕОРИЯ ПОЛЯ, с. 21.
Изд. восьмое, 2006.

Двузначные области «снаружи» светового конуса должны быть представлены так



VCS – вакуумоподобные состояния вещества

Как станет ясно в последующем изложении, те области пространства-времени, которые сегодня квалифицированы, как «абсолютно удалённое» (см. Л.Д. Ландау и Е.М. Лифшиц, т. 2, ТЕОРИЯ ПОЛЯ), обретают качество «абсолютно близкого», поскольку физика впервые формализует статус *физического наблюдателя/ФН* путём аналогового (не цифрового!) сопоставления с суперсимметричным (P. Fayet and M. Mezar Searching for a new light bosony, Y and positronium decays. Phys. Lett. B, v.104 (3), p.226, 1981), полностью вырожденным (P. Di Vecchia and V. Schuchhardt N = 1 and N = 2 supersymmetric positronium. Phys. Lett., v.B155, №5/6, p.427, 1985) β^+ -позитронием (e^+e^-) – ФН (женщина e^+ и мужчина e^-).

2. Двухзначность, двуединство $АДД(\pm)$ требует пояснения.

В линейной динамике массы противоположных знаков отталкиваются и мгновенно разлетаются. Сосуществование $АДД(+)$ и $АДД(-)$ в единой структуре «снаружи» СК возможно, если их 'твердотельная структура' формируется в процессе пошагового взаимостохастического вращения.

Так в Проекте новой (дополнительной) Gh/ck - физики определяется физический статус 3-мерного *гамильтонова цикла*, который не имеет завершения в математике.

3. Следовательно, число «узлов»/ячеек в структуре $\pm M_{Pl}$ может быть оценено

$$N^{(3)} = \frac{M_{Pl}}{m_p + m_e + m_\nu} \cong 1,3 \cdot 10^{19}$$

4. Ядро $АДД(\pm)$ в кинематике *гамильтонова цикла* формируется в процессе взаимностохастического пошагового вращения. Число «узлов»/ячеек в составе ядра $АДД(\pm)$ определяется условием компенсации энергии отдачи при излучении ядром $^{22*}Ne(2^+)$ гамма-кванта γ_n /«старт» и равно

$$\bar{n} \cong 5,3 \cdot 10^4$$

5. 'Постоянная решётки' $АДД(\pm)$ («шаг» *гамильтонова цикла*) определяется временем одноквантовой аннигиляции (*виртуальной!*) ортопозитрония

$$\Delta \sim c \cdot \Delta t_V = \frac{4}{\alpha^4} \left(\frac{\hbar}{m_e \cdot c} \right) \cong 5,5 \cdot 10^{-2} \text{ см,}$$

что было использовано в статье **S.L. Glashow. Positronium versus the mirror Universe. Phys. Lett., v. B167(2), p. 35, 1986**, но не дало решения проблемы *зазеркалья* по причине невнимания экспериментаторов к работе П.Е. Осмона (1965).

6. В заключении приведу полностью текст **Препринта-1795 ФТИ им. А.Ф.Иоффе (2008)**, которым была завершена феноменология Проекта новой (дополнительной) $G\hbar/c\kappa$ -физики «снаружи» СК:

Б.М. Левин, В.И. Соколов

О ФИЗИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ «УСЛОВИЙ РЕЗОНАНСА» ВРЕМЕННЫХ СПЕКТРОВ АННИГИЛЯЦИИ ПОЗИТРОНОВ (ОРТОПОЗИТРОНИЯ ОТ β^+ -распада ^{22}Na В ГАЗООБРАЗНОМ НЕОНЕ

Аннотация

Близость разницы масс нейтрона и протона Δm_{np} и энергии ядерного гамма-кванта, излучаемого в переходе $^{22*}Ne(2^+) \rightarrow ^{22}Ne(0^+)$, по которому отмечается момент появления позитрона в веществе при регистрации временных спектров аннигиляции позитронов (ортопозитрония), позволяет представить физическую природу «*условий резонанса*» в газообразном неоне при комнатной температуре (1990), ранее установленных экспериментально (1987), как *сдвоенный резонанс*. Ожидается регистрация *резонанса* в результате измерения температурной зависимости временных параметров квазисвободных (в области «*плеча*») и ортопозитрония (I_2) в диапазоне температур $\Delta T \cong 10^0$ ($\delta T \cong 10^{-3}$ эВ).

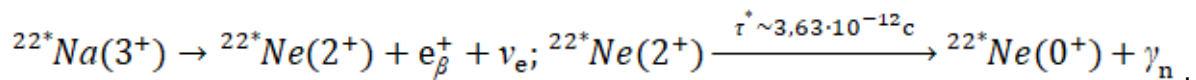
«Условия резонанса» временных спектров аннигиляции позитронов (ортопозитрония) в неоне сформулированы путём описания физических условий эксперимента [1,2]. Здесь на основе факта,

ранее не рассматривавшегося в этом контексте, обоснована модель этого явления – *сдвоенный задержанный резонанс*.

В работе [3] были получены экспериментальные диаграммы «плеча» - неэкспоненциальной особенности временных спектров аннигиляции позитронов (^{22}Na) для всех инертных газов при комнатной температуре. Неон выделялся в ряду инертных газов *визуально*, т.е. явным отсутствием плеча (или его «размытием») на диаграмме x . Это явление вскоре было подтверждено в широком диапазоне давлений [4] и в последующем надёжно установлено по совокупности измерений четырёх групп экспериментаторов ¹

¹ В отличие от гелия и аргона наблюдался чрезвычайно большой разброс экспериментальных значений константы, характеризующей длительность плеча в неоне: $t_s \square p = 500-900$ нс атм [4] (t_s – длительность плеча, p – давление газа; см. также комментарий в работе [5], в которой параметр $t_s \square p$ в неоне не измерялся, поскольку плечо не наблюдалось), 1700 ± 200 нс атм [6], $2200 \pm 6\%$ нс атм [7]. На диаграммах работы [3] плечо в неоне отсутствует, хотя в таблице сравнительных данных в ряду инертных газов приведено значение $t_s \square p = 488$ нс атм. Во всех этих работах использовался неон высокой чистоты.

Во второй половине 70-х было обращено внимание на *связку* «источник позитронов ^{22}Na - газообразный неон» и сформулирована гипотеза о парадоксальной реализации *ядерного гамма-резонанса* (ЯГР в газе!) реперного γ_n -кванта [8] ²,



с коллективом ядер ^{22}Ne в макроскопическом объёме измерительной камеры (~ 9% в неоне естественного изотопного состава).

² В методе $\gamma_n - \gamma_a$ задержанных совпадений $\gamma_n -$ квант отмечает «старт», а «стоп» отмечается по одному из аннигиляционных γ_a -квантов; в описаниях экспериментального метода энергия γ_n -кванта огрубляется: $E_{\gamma_n} \cong 1,28 \text{ МэВ}$.

Прямой эксперимент подтвердил гипотезу: наблюдалась «изотопная аномалия» ортопозитрония ($o\text{-Ps}$, ^1Ps) – возрастание интенсивности ортопозитрониевой компоненты временных спектров I_2 (фактор $1,85 \pm 0,1$) при уменьшении содержания изотопа ^{22}Ne до 4,91% по сравнению с естественным неоном (8,86%) и, соответственно, *визуализация плеча* [1]. *Дополнительная версия зеркальной вселенной* (Б.Холдом-Ш.Глэшоу, 1986 ³) и учёт осцилляций $\text{TPs} \leftrightarrow \tilde{\gamma} \leftrightarrow \text{TPs}'$ (вследствие присутствия в динамике $o\text{-Ps}$ одного виртуального фотона $\leftrightarrow \tilde{\gamma}$; штрих означает принадлежность зеркальной вселенной) допускает снижение наблюдаемого значения I_2 до 2 раз [9].

³ см. литературу в ссылках.

В последующем на этой основе было получено также количественное описание независимых наблюдений мичиганской группы превышения ($\Delta\lambda_T$) скорости самоаннигиляции о-Ps (λ_T) по абсолютным измерениям его времени жизни в *нерезонансных условиях* в измерениях с буферными газами $\frac{\Delta\lambda_T}{\lambda_T} = (0,19 \pm 0,02)\%$ [10] и в вакууме $\frac{\Delta\lambda_T}{\lambda_T} = (0,14 \pm 0,023)\%$ [11] (« λ_T -аномалия») [12]. Этот эффект удалось согласовать количественно на базе вычислений вероятности аннигиляции о-Ps на один $\vec{\epsilon} \rightarrow \gamma$ -квант и нейтральный *суперсимметричный* бозон U спина 1 (P.Fayet, M.Mezard, 1981³):

$$B(^1\text{Ps} \rightarrow \gamma\text{U}) = 3,5 \cdot 10^{-8} \cdot (1 - x^4),$$

где $x = m_U/m_e \rightarrow 0$, и фактора усиления вследствие осцилляций о-Ps по $\bar{n} = 5,2780 \cdot 10^4 (+0,5\%)$ «узлам» пространственно-подобной структуры, образующейся в конечном состоянии позитронного распада ядер-источников позитронов [9,12]

$$B\bar{n} \cong 1,9 \cdot 10^{-3} (0,19\%).$$

Это успех модели, поскольку значительные усилия экспериментаторов и теоретиков в течение двух десятилетий (1987-2003) не дали обоснования « λ_T -аномалии»⁴. В основе модели представление о β^+ -переходах ядер \square и \square ($\Delta J^\pi = 1^\pi$), использованных в работах [1,3-7,10,11] в качестве источника позитронов e_β^+ , как о *топологическом квантовом переходе* [9].

⁴ Расширение Стандартной Модели (SM) оправдано тем, что в β^+ -распаде участвуют все физические взаимодействия: электрослабое, сильное и гравитационное (в наземной лаборатории).

Следует подчеркнуть, что основополагающий для этой модели эксперимент, в котором наблюдалась «изотопная аномалия» временных спектров аннигиляции ортопозитрония, образованными β^+ -распадными позитронами (^{22}Na) в неоне [1], вовсе не привлек внимания.

Мичиганская группа экспериментаторов (в её нынешнем составе) в новой работе с изменённой методикой эксперимента [13] отказалась от прежних результатов своих прецизионных измерений [10,11], в которых наблюдалась « λ_T -аномалия» [12].

Альтернатива этому неоднозначному решению представлена в препринте [14].

Фундаментальные основания новой физики («*дополнительной Għ/c-физики*») и полученные результаты сводятся к следующему [9,12,14]:

1. В конечном состоянии β^+ -распада типа $\Delta J^\pi = 1^\pi$ реализуется «дефект» ограниченного *макроскопического* «объёма» пространства-времени, который рассматривается как матрица для формирования *отклика в переходном процессе* (топологический квантовый переход) с участием всех физических взаимодействий (*обобщённый ток смещения*⁵).

⁵ Постулированный Дж.К. Максвеллом *ток смещения* согласовал динамику электромагнитного поля и сохранение электрического заряда. Здесь имеет место сохранение всех типов зарядов – электрического, лептонного, барионного и «гравитационного заряда» (т.е. масс частиц, участвующих в процессе).

2. В современной СМ чрезмерно расширительно трактуется *слабое энергетическое условие* теории тяготения/ОТО, как *абсолютный запрет* проявления отрицательного знака энергии (массы). Однако, отрицательная плотность энергии (массы) *компенсирующего поля* не ведёт к каким-либо принципиальным трудностям (А.Д. Линде, 1988³).

3. Энергия основного состояния о-Ps превышает энергию парапозитрония (p-Ps, ^SPs) на величину $\Delta W = W\alpha^2 \cdot \left(\frac{4}{3} + 1\right) \cong 8,4 \cdot 10^{-4} \text{ эВ}$ (сверхтонкое расщепление, $W \cong 6,8 \text{ эВ}$ - энергия связи Ps). сдвига $\frac{3}{7} \Delta W = W\alpha^2 \cong 3,6 \cdot 10^{-4} \text{ эВ}$ обусловлена тем, что в течение времени $\Delta t_v \cong \frac{\hbar}{\frac{3}{7} \Delta W}$ триплетная квантовая система $3(e^+e^-)_1$ существует в форме *одного* (это существенно!) виртуального фотона, т.е. в «состоянии» без электрических зарядов («новая сила аннигиляции» по Р.Фейнману, 1961³).

Этот факт в «*дополнительной Għ/c-физике*» интерпретируется как невозможность локализовать центр масс $T_P s \Leftrightarrow T_{Ps'}$ ($S_{Ps'}$) в пределах объёма, меньшего Δ^3 , где Δ – *динамическая фундаментальная длина* («сдвиг») [12,14]:

$$\Delta \sim c \cdot \Delta t_v = \frac{4}{\alpha^4} \left(\frac{\hbar}{m_e \cdot c} \right) \cong 5,5 \cdot 10^{-2} \text{ см} \quad (1)^6$$

⁶ Следует подчеркнуть, что термин «зеркальная Вселенная» в контексте «*дополнительной Għ/c-физики*» [9,12,14] предполагает «локальную реализацию» *глобальной версии зеркальной вселенной Холдома-Глэшоу*. Концепция дискретного скалярного «С-поля» с отрицательной плотностью массы (Ф. Хойл-Дж. Нарликар, 1964³), дополненная концепцией *антиподной симметрии действия и энергии* в зеркальной вселенной (А.Д. Линде, 1988³), использованы в [9,12,14] для обоснования компенсации энергии и «зарядов» всех физических взаимодействий «дефекта» пространства-времени ОТО в конечном состоянии β^+ -распада типа $\Delta J^\pi = 1^\pi$. Представление о «дефекте» пространства-времени ОТО развивает концепцию *вакуумоподобного состояния вещества* (Э.Б. Глинер, 1965³: ВСВ, «*μ – вакуум*»), определяя «*микроструктуру*» ВСВ. Во избежание недоразумений в последующем термин «зеркальная Вселенная» заменяется термином «зеркало».

4. *Слабое энергетическое условие* ОТО заменяется «*граничным условием*» на поверхности *кристаллоподобного «дефекта»* пространства-времени (см. п.1): суперсимметричное вырождение орто- и парапозитрония ($\Delta W = 0$, П.Д. Веччия/P.Di Vecchia и В. Шуххардт/V. Schuchhardt, 1985³) реализуется в n-ом состоянии при достаточно большом $n = N$:

$$W_N = \left(\frac{e^4 m_e}{4\hbar^2 N^2} \right) = 0, \quad (2)$$

где W_N – энергия связи N-го состояния Ps.

«Принцип взаимности» (М. Борн, 1938³) позволяет сформулировать *граничное условие* полностью вырожденного Ферми-газа с граничной энергией ε_F (уровень Ферми) в дискретном x -пространстве в виде

$$\varepsilon_F = (3\pi^2)^{2/3} \cdot \frac{\hbar^2}{2m_e} \cdot \left(\frac{N^{(3)}}{V}\right)^{2/3} = (3\pi^2)^{2/3} \cdot \frac{\hbar^2}{2m_e} \cdot \frac{1}{d^2} \quad (3)$$

поскольку $N^{(3)}$ – число ячеек в r -пространстве, отображаемое в x -пространство в объём V фундаментальной пространственно-подобной структуры. Условие (3) унифицирует стандартное квантование состояний атома и постулируемое здесь квантование x -пространства (ограниченного его объёма в «дефекте» пространства-времени). Этот постулат – переход от линейной последовательности главного квантового числа в атоме ($n = 1, 2, 3, \dots, N$) 3-мерной пространственно-подобной структуры («атома дальнего действия») N^3 – обозначен в формулах индексом $N^{(3)}$. Из (2) и (3) получаем величины:

- число ячеек 3-мерной фундаментальной пространственно-подобной структуры

$$N^{(3)} = \frac{2^{9/2}}{3\pi^2 \cdot \alpha^9} \cong 1,3 \cdot 10^{19}; \quad (4)$$

- линейную протяжённость, $2R_m$ фундаментальной пространственно-подобной структуры в течение времени $t_m = R_m/c$, где R_m – боровский радиус N -го состояния позитрония,

$$r_N = \frac{2\hbar^2 N^2}{e^2 m_e} \cong 5,57 \cdot 10^4 \text{ см} \equiv R_\mu. \quad (5)$$

Если каждую ячейку «заселить» квазичастицами естественной структурной единицы стабильного вещества *электрон* (\bar{e})/*протон* (\bar{p}) для $M_m > 0$ и *электронная дырка* (\bar{e}^+)/*протонная дырка* (\bar{p}^-) для $M_m < 0$, то получим фундаментальную двузначную массу:

$$\pm M_\mu = N^{(3)} \cdot (\pm m_p \pm m_e \pm m_\nu) = \frac{2^{9/2}}{3\pi^2 \cdot \alpha^9} \cdot (\pm m_p \pm m_e \pm m_\nu) \cong 2,179 \cdot 10^{-5} z. \quad (6)$$

Сопоставление полученного значения M_m с планковской массой очевидно (точность $\sim 0,1\%$)⁷:

$$\pm M_\mu = \pm \sqrt{\hbar c / G} \cong 2,177 \cdot 10^{-5} z.$$

⁷ Последовательное решение предполагает четырёхмерное обобщение (пространство-время) «трёхмерной» граничной энергии Ферми e_F (*вырожденный электронный газ*). Корректность этого ожидания оправдана недавним выдающимся достижением – гипотезы Пуанкаре (Г.Перельман, 2002-2003).

5. Экспериментальные ограничения, полученные за два десятилетия интенсивного изучения проблемы ортопозитрония, позволяют предположить, что в дополнительной одноквантовой моде аннигиляции ортопозитрония участвует не фотон, а *нотиф* (g^0 – безмассовая частица нулевой спиральности, дополнительная по своим свойствам фотону, В.И. Огиевецкий, И.В. Полубаринов, 1966³) и $2 \gamma'$ – зеркальные фотоны с полной энергией (отрицательного знака) $3,6 \cdot 10^{-4} \text{ эВ}$ [9,12]:

В этом состоит расширение рамок рассмотрения природы аномалий *o*-Ps (от КЭД к суперсимметричной КЭД/СКЭД) и феноменология компенсации дефицита энергии и импульса в одноквантовой моде его аннигиляции, что впервые было сформулировано в работе [12]. Дело в том, что с точки зрения СМ детектирование кванта энергии 1,022 МэВ в канале «стоп» временного спектрометра невозможно. Но при детектировании однофотонной моды аннигиляции *o*-Ps должен также проявиться дефицит энергии в канале «стоп» временного спектрометра (суперсимметрия): действительно, однофотонная мода детектируется в сцинтилляторе по комптоновскому электрону (\bar{e}), который связан в «оболочке» «атома дальнего действия» в «паре» с «электронной дыркой» (\bar{e}^+) отрицательной массы в структуре С-поля. Половина энергии нотифа $\sim 0,51$ МэВ передаётся \bar{e} -дырке

(\bar{e}^+) и, таким образом, «исчезает» («антикомптоновское рассеяние» по Дж. Сингу/J. Synge, 1974 – см. в [16]). В результате однофотонная мода детектируется временным спектрометром в пике «мгновенных» совпадений [1,15,16] – эффект, который прослеживается по экспериментальным данным [4].

В результате получено обоснование «изотопной аномалии», « λ_T -аномалии» и рассмотрена альтернатива выводам мичиганской группы с предложением *решающего эксперимента* [14].

Перейдём непосредственно к обоснованию «условий резонанса» связки « $^{22*}Na(3^+) \rightarrow ^{22*}Ne(2^+)$ -газообразный неон» в динамике «*дополнительной Għ/c-физики*» [8,9,12,14].

В элементарном представлении распад протона в ядре в ядре (b^+ -распад) возможен путём заимствования энергии из ядерной среды:

$$\text{энергия} + p \rightarrow n + e^+ + \nu_e.$$

Ранее получено ограничение сверху числа ядер (атомов) $^{22}Ne \bar{n} = 5,2780 \cdot 10^4$, участвующих в макроскопическом коллективном ядерном состоянии «□».

Совпадение величин энергии реперного g_n -кванта и разницы масс нейтрона и протона Dm_{np}^8 , кажущееся случайным в СМ, в «*дополнительной Għ/c-физике*» допускает постановку вопроса о физической природе «условий резонанса».

⁸ Обычно также приводится огрубленное значение $Dm_{np}c^2 = m_n c^2 - m_p c^2 \cong 1,28 \text{ МэВ}$ (ср. со сноской ²).

Однако, использовать теперь огрубленные значения $Dm_{np} \cong E_{\gamma_n} \cong 1,28 \text{ МэВ}$ уже недостаточно.

По табличным данным (W.-M. Yao et al., J. Phys. G 2006, v.33, p.1)

$$Dm_{np}c^2 = m_n c^2 - m_p c^2 = 1,2933317 \pm 0,0000005 \text{ МэВ},$$

$$E_{\gamma_n} = 1,274577 \text{ МэВ} \text{ (Nuclear Data Sheets, 2005, v.106, №1, p.12),}$$

т.е. имеет место существенная разница $Dm_{np}c^2 - E_{\gamma_n} = 18,7547 \text{ кэВ}$.

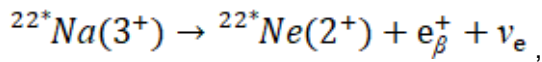
Возникает вопрос о *ширине* сдвоенного резонанса. Появление **протона** (квазичастицы) в каждом из узлов пространственной решётки ВСВ и связывание ими ядер ^{22}Ne атомов из газовой среды⁹ является *откликом* на b^+ -переход $\Delta J^\pi = 1^\pi$ на фоне «зеркала» по типу тока смещения в электродинамике [14]¹⁰ (см. сноску⁴), но *пространственно-подобной структуры*. При связывании за счёт обменного протон-протонного взаимодействия (это возможно, см. Э.Б. Глинер, 1965³) на узлах пространственной решётки ВСВ числа \bar{n} ядер ^{22}Ne атомов неона из газа при комнатной температуре на время жизни $o\text{-Ps}$ «замораживается» (\pm) энергия

⁹ При этом образуется квазидро $[^{22}\text{Ne} - \bar{p}] \Leftrightarrow ^{23}\text{Na}$, в котором уровень $^{22*}\text{Ne}(2^+)$ сохраняется, но в течение времени жизни $o\text{-Ps}$ [9,15] может измениться его энергия вследствие взаимодействия с квазипротоном (\bar{p}) *решётки* ВСВ. Сравнение дефектов массы ядер ^{23}Na (-9,5296 МэВ), ^{22}Na (-5,1840 МэВ), ^{21}Na (-2,1858 МэВ) показывает, что ВСВ, скорее всего, включает только квазидро ^{23}Na [14]. К тому же натрий имеет единственный стабильный изотоп ^{23}Na (100%).

¹⁰ Поскольку \bar{n} определено в [9] осцилляцией T_{Ps} и вкладом спин-спинового магнитного расщепления в сверхтонкую структуру Ps, $\frac{4}{7}\Delta W = \frac{4}{3}W\alpha^2 \cong 4,8 \cdot 10^{-4} \text{ эВ}$, то отклик задержан на время образования Ps в газе. Следует подчеркнуть, что участие в отклике пространственно-подобного сектора («тахин») не создаёт причинных аномалий, поскольку ВСВ *не может быть системой отсчёта* (Э.Б. Глинер, 1965³). Общий анализ показывает, что «...тахин в нестабильной системе переносит информацию со сверхсветовой скоростью, а только такой перенос и служит основанием для запрещения движений со скоростью, большей скорости света. Поэтому участие тахиона в реальном физическом процессе перестройки системы не противоречит никаким общим принципам. <...> Независимо от того, будут ли тахионы когда-нибудь обнаружены в природе как самостоятельные частицы, они уже сегодня составляют важнейший элемент систем, обнаруживающих неустойчивость по отношению к фазовому переходу в стабильное состояние» [18].

$$\bar{n} \cdot \frac{3}{2} kT \cong 2 \text{ кэВ} \quad (\text{температура газа } T \cong 300 \text{ К}) \quad (7)$$

На создание обобщённого тока смещения «затрачивается» (\pm) энергия. Возникает перспектива связать разницу $Dm_{np}c^2 - E_{\gamma_n}$ с резонансом энергии отклика, поскольку нейтрино в конечном состоянии перехода



как и e_{β}^+ в о-Рс также участвует в осцилляциях $\nu_e \Leftrightarrow \nu'_e$ в течение времени жизни о-Рс [9,16]. Такие осцилляции электронного нейтрино отличаются от обнаруженных в последнее десятилетие осцилляций между *ароматами* нейтрино (для солнечных и атмосферных нейтрино). В осцилляциях нейтрино на фоне «зеркала» сохраняется его *аромат*, но нейтрино обретает дополнительную эффективную (*топологическую*) массу $m_{\nu_e}^{\text{eff}}$, как это присуще превращениям «левые правые частицы» при осцилляциях в топологических квантовых переходах [17]. Тогда превышение разницы масс $\Delta m_{\text{нр}} c^2$ над E_{γ_n} можно представить в виде

$$\Delta m_{\text{нр}} c^2 - E_{\gamma_n} = \bar{n} \cdot \frac{3}{2} kT + m_{\nu_e}^{\text{eff}} \cong 18,7547 \text{ кэВ.} \quad (8)$$

Из (7) и (8) находим $m_{\nu_e}^{\text{eff}} \cong 16,75 \text{ кэВ}$.

Интересно, что эффективная топологическая масса нейтрино близка к значению массы тяжёлого 17 кэВ-ного нейтрино как возможного результата смешивания различных собственных массовых изучение этого вопроса, вначале весьма обнадеживающее (1985-91), было прервано после ряда работ с альтернативными методиками и отрицательным результатом (1991-93). Драматическая история экспериментального изучения 17 кэВ-ного нейтрино [19] похожа на историю проблемы ортопозитрония [12,14].

Возможна и другая интерпретация избытка энергии $\Delta m_{\text{нр}} c^2 - E_{\gamma_n} - \bar{n} \cdot \frac{3}{2} kT \cong 16,75 \text{ кэВ}$ – как сдвига уровня $^{22*}\text{Ne}(2^+)$, обусловленного связью с решёткой ВСВ (см. сноску ⁹).

В любом случае, близость величин E_{γ_n} и $\Delta m_{\text{нр}} c^2$ привела к новому предложению эксперимента, который призван подтвердить (или опровергнуть) предполагаемую физическую природу «условий резонанса» как *сдвоенного задержанного резонанса*. Дело в том, в энергии отклика (8) есть слагаемое, зависящее от температуры газа. Следовательно, неопределённость температуры измерительной камеры порядка $\Delta T \cong 10^\circ$, вполне возможная в лабораторных условиях, может свидетельствовать о разной степени близости в работах [3-7] температуры газообразного неона вокруг источника позитронов в радиусе

$$r_{\bar{n}} = \Delta \cdot \sqrt[3]{\frac{3\bar{n}}{4\pi}} \cong 1,3 \text{ см}$$

к температурному пику *сдвоенного резонанса*. Это может быть причиной неопределённости визуализации плеча (его «размытия» [8]) и чрезвычайно большого разброса его количественной характеристики t_{sp} нс атм (см. сноску ¹). Таким образом, предполагаемая ширина сдвоенного резонанса $d_T \cong 10^{-3} \text{ эВ}$.

Постановка поискового эксперимента очевидна: необходимо сравнить временные спектры аннигиляции позитронов от ^{22}Na в газообразном неоне *высокой чистоты* в достаточно широком интервале температур при термостатировании измерительной камеры с точностью $\cong 1^\circ$.

Предполагается наблюдать в диапазоне $\pm 10^\circ$ методом $\gamma_n - \gamma_a$ задержанных совпадений высокую интенсивность ортопозитрониевой компоненты временного спектра (I_2) и (после её

вычитания) всё более чёткую визуализацию плеча при удалении от «пиковой» температуры на «хвостах» температурного диапазона, т.е. нормализацию по этому критерию положения неона в ряду инертных газов (см. [3]). По мере приближения к пику температурного резонанса предполагается *снижение* I_2 (до 2 раз, см. [1]) и, соответственно, *размытие плеча*, как это имеет место по данным работ [3-7], в которых комнатная температура измерительной камеры не фиксировалась. Особенно показательным должны быть эти проявления параметров временных спектров в измерениях на положительной ветви температурного резонанса, поскольку при снижении температуры возрастает концентрация ван-дер-ваальсовых молекул Ne...Ne и меняется механизм формирования плеча вследствие роли неупругого рассеяния $e\beta^+$ [8]. Это, в первую очередь, относится к проведённым ранее измерениям при криогенных температурах вплоть до 30 К [5], результат которых по этой причине нельзя обсуждать в рассматриваемом контексте. Таким образом, получает обоснование введённый ранее термин «атом дальнего действия» ($N^{(3)} \cong 1,3 \cdot 10^{19}$ узлов) [14] для обозначения ограниченного макроскопического, «объёма» пространства-времени (BCB), поскольку задержанный сдвоенный резонанс определяет «ядро атома дальнего действия» ($\bar{n} \cong 5,3 \cdot 10^4$ узлов) [9,12,14].

Ожидаемый результат означал бы существование дополнительной моды аннигиляции ортопозитрония, образованного b^+ -распадными позитронами

$${}^1P_s \rightarrow \gamma^0 U^\pm,$$

где «атом дальнего действия» вместе с компенсирующей структурой «зеркала» (U^\pm) мог бы претендовать на роль девятого безмассового псевдоголдстоуновского бозона спина 1 со всеми вытекающими из этого следствиями восстановления киральности в ограниченном объёме пространства-времени конечного состояния b^+ -распада типа $\Delta J^\pi = 1^{\pi 11}$.

¹¹ «Если бы группой симметрии была группа $SU(3)_L \times SU(3)_R \times U(1)_L \times U(1)_R$, то должен был бы существовать девятый псевголдстоуновский бозон. Его отсутствие – прямое экспериментальное доказательство несохранения киральности (отсутствия инвариантности относительно $U(1)_{L-R}$ в квантовой хромодинамике)» [20].

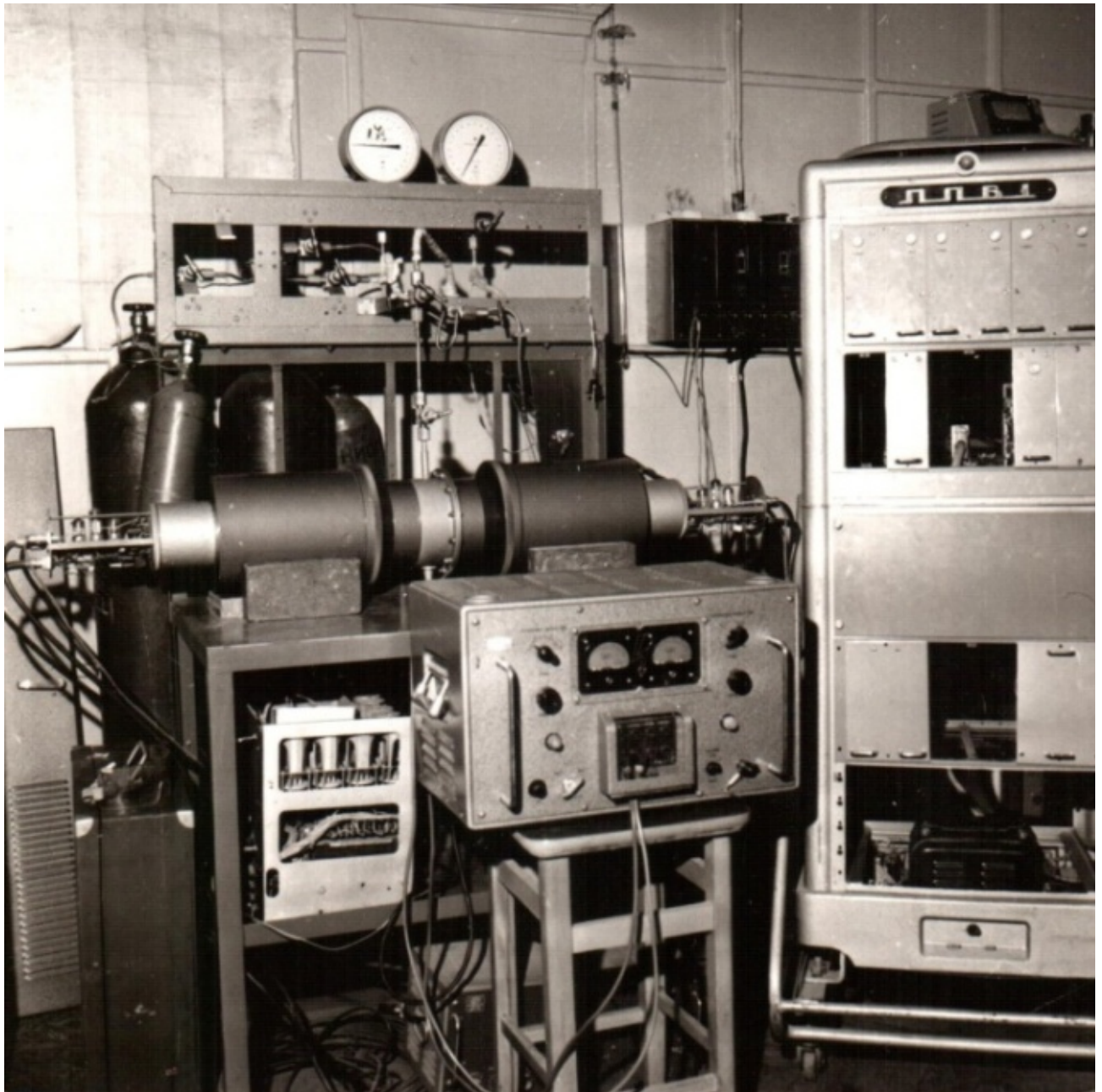
Как давно заметил Р. Фейнман по предложению Гелл-Манна: «...теория Янга-Миллса явно не занимается безмассовым полем, которое должно было бы уходить из ядра и быть заметным. Поэтому теоретики не исследовали внимательно безмассовый случай» [21].

Разумеется, такое уточнение КХД не нарушает конфайнмент «цвета», однако сохраняет фундаментальный статус сильного ядерного взаимодействия, когда его носителем является квазичастица *протон* в узлах U^\pm .

Дополнение феноменологии Проекта линейной 'гамильтоновой динамики' («внутри» СК) стохастической 'структурной' динамикой 'гамильтонова цикла' («снаружи» СК) ликвидирует основу идейного противостояния А.Эйнштейна и Н.Бора – включает ОТО в квантовую теорию поля.

На фото показана установка для измерения временных спектров аннигиляции позитронов в

газах (группа ХНА ССВ ИХФ АН СССР, 1966-1986) с последним вариантом измерительной камеры:



ЛИТЕРАТУРА

1. Б.М. Левин, Л.М. Коченда, А.А. Марков, В.П. Шантарович. *Временные спектры аннигиляции позитронов (^{22}Na) в газообразном неоне различного изотопного состава*. ЯФ, т.45(6), с.1806, 1987.
2. Б.М. Левин. *Ортопозитроний: программа критических экспериментов*. ЯФ, т.52(2/8), с.535, 1990.
3. P.E. Osmon *Positron lifetime spectra in noble gases*. Phys. Rev., v. B138(1), p.216, 1965.
4. Б.М. Левин, Е.И. Рехин, В.М. Панкратов, В.И. Гольдманский. *Исследование временных спектров аннигиляции позитронов в инертных газах (гелий, неон, аргон)*. Информационный Бюллетень СНИИП ГКАЭ, №6, с.с.31-41, М., 1967. Goldanskii & Levin. Institute of Chemical Physics, Moscow (1967); in Table of positron annihilation data: Helium, Neon, Argon. Ed. By B.G.Hogg and C.M.Laidlaw and V.I.Goldanskii and

V.P.Shantarovich. Atomic Energy Review, IAEA, VIENNA, 1968, 6, p.p. 153, 171, 183.

5. K.F. Canter, L.O. Roellig. *Positron annihilation in low-temperature rare gases. II. Argon and neon.* Phys. Rev., v.A12(2), p.386, 1975.
6. P.G. Coleman, T.C. Griffith, G.R. Heyland, T.L. Killen. *Positron lifetime spectra for the noble gases.* J. Phys., v.B8(10), p.1734, 1975.
7. A.C. Mao, D.A.L. Paul. *Positron scattering and annihilation in neon gas.* Canad. J. Phys., v.53(21), p.2406, 1975.
8. Б.М. Левин. *К вопросу о временных спектрах аннигиляции позитронов в неоне.* ЯФ, т.34(6/12), с.1653, 1981.
9. Б.М. Левин. *К вопросу о кинематике однофотонной аннигиляции ортопозитрония.* ЯФ, т.58(2), с.380, 1995.
10. C.I. Westbrook, D.W. Gidley, R.S. Conti, and A. Rich. *Precision measurements of the orthopositronium vacuum decay rate using the gas technique.* Phys. Rev., v.A40, p.5489, 1989.
11. J.S. Nico, D.W. Gidley, and A. Rich, P.W. Zitzewitz. *Precision Measurements of the Orthopositronium Decay Rate Using the Vacuum Technique.* Phys. Rev. Lett., v.65, p.1344, 1990.
12. B.M. Levin. Orthopositronium: 'Annihilation of positron in gaseous neon', <http://arXiv.org/abs/quant-ph/0303166>
13. R.S. Vallery, P.W. Zitzewitz, and D.W. Gidley. *Resolution of the orthopositronium-Lifetime Puzzle.* Phys. Rev. Lett., v.90, p.203402, 2003.
14. Б.А.Котов, Б.М.Левин, В.И.Соколов. *Ортопозитроний: «О возможности связи между тяготением и электричеством».* Препринт №1784 ФТИ им. А.Ф.Иоффе РАН, 2005. В.А.Kotov, B.M.Levin, V.I.Sokolov. Orthopositronium: "On the possible relation of gravity to electricity". Preprint №1784 A.F. Ioffe PhTI RAS, 2005. <http://arXiv.org/abs/quant-ph/0604171>
15. Б.М.Левин, В.П.Шантарович. *Об аномалиях временных спектров аннигиляции позитронов в газообразном неоне.* ЯФ, т.39(6), с.1353, 1984.
16. B.M. Levin, V.I. Sokolov. *On an additional realization of supersymmetry in orthopositronium lifetime anomalies.* <http://arXiv.org/abs/quant-ph/0702063>
17. Я.Б. Зельдович. *Тяготение, заряды, космология и когерентность.* УФН, т.123(3), с.502-503, 1977.
18. А.Ю. Андреев, Д.А. Киржниц. *Тахионы и неустойчивость физических систем.* Методические заметки. УФН, т.166(10), с.с.1135, 1137, 1140, 1996.
19. Г.В. Клапдор-Клайнротхаус, А. Штаудт. *Неускорительная физика элементарных частиц.* М., «Наука», 1997.
20. В.А. Рубаков. *Классические калибровочные поля. Теории с фермионами.* Изд. 2^е. М., «URSS» 2005, с.89-90.
21. R. Feynman. *Quantum theory of gravitation.* Acta Phys. Pol., v.24(2), p.697, 1963.



Б.М. Левин

Новую физику, непротиворечивые фундаментальные основания которой стали ясны к 2008 г., «не видят» и эксперты РАН.

Вот, к примеру, взятые из Интернета суждения экспертов РАН о работе А. Росси 'E-Cat' и его последователей – от полного неприятия до сдержанного одобрения:

Александр Скринский, доктор физико-математических наук, академик РАН, научный руководитель Института ядерной физики им. Г.И. Будкера:

«Холодный синтез – это лженаука. То, что происходило до сих пор, можно называть по-разному: мошенничеством, ошибками или просто рассуждениями. Это старая-старая история, связанная с использованием слова “холодный”, вместо того чтобы объяснять, что за явления наблюдаются».

Владимир Андреев, старший научный сотрудник Физического института им. П.Н. Лебедева:

«Это все надо очень аккуратно проверять. У физиков отношение к холодному синтезу, как правило, негативное. Есть люди, которые думают, что это возможно. Я думаю, что это невозможно. Раньше, как правило, все эксперименты по холодному синтезу с положительным результатом просто были ошибочно поставлены. Но в Институте общей физики более серьезная команда. В такого рода вещах торопиться нельзя, все нужно проверять неоднократно».

Валерий Рубаков, физик-теоретик, специалист в области квантовой теории поля, физики элементарных частиц и космологии, академик РАН, доктор физико-математических наук:

«Скажем так: сейчас отношение к холодному ядерному синтезу без энтузиазма, но вполне терпимое. Если говорить о работе Корниловой, я не экспериментатор, я теоретик, и то, что говорят экспериментаторы, я должен принимать на веру. Должен быть экспериментатор, который посмотрит их установку, который разберется в деталях эксперимента и скажет, что все достаточно чисто, аккуратно и квалифицированно сделано».

Степан Андреев, ученый секретарь Института общей физики РАН:

«Холодный синтез – это неправильная формулировка. Она ошибочная. Холодного синтеза нет».

Правильно сказать: это ядерные реакции, которые происходят при комнатных температурах. Есть множество различных теоретических объяснений этих процессов. В книге, которую написали Высоцкий и Корнилова, предложено одно из объяснений. На мой взгляд, до определенного уровня оно очень даже неплохое. Но мне кажется, что это составная часть будущей общей теории. Их теория объясняет начальную стадию этого процесса. Как ядра могут вступить в реакцию, но как, собственно, эта реакция происходит, чем это отличается от обычных ядерных реакций, нет. Мне работа Корниловой нравится прежде всего тем подходом, который Алла Александровна решила применить. Она решила, что природа знает сама, как это делать, нужно только помочь ей».

<...>

Общей проблемой этих и подобных исследований на данном этапе является отсутствие удовлетворительной теории, объясняющей весь круг описанных явлений (выделено и комментарий – БЛ.: на экспериментальной основе феноменология такой теории – Теория Всего – уже сформулирована) . А без подобной теории нельзя поставить целенаправленные эксперименты и добиться существенного прогресса в понимании, а главное, применении, низкоэнергетических (низкоэнергетических) ядерных реакций. Необходима консолидация усилий разных ученых и специалистов – физиков, химиков, биологов, энергетиков. Только тогда мы сможем приблизить будущее. Только тогда иная картина мира превратится из фантазии в реальность!»

В последнем комментарии (С.Н. Андреев) видится надежда на реальность.

Реальность представляется в осмыслении результатов эксперимента П.Е. Осмона (1965), в подтверждении этих аномалий («условия резонанса» в системе b^+ - распад ^{22}Na -газообразный неон: Россия/1967-1987, США/1975, Англия/1975, Канада/1975), в феноменологии Проекта новой (дополнительной) $G\hbar/c$ -физики «снаружи» светового конуса (Россия/2008).

Универсальный язык – МАТЕМАТИКА в ФИЗИКЕ (гамильтонова динамика «внутри» светового конуса и 'структурная' динамика гамильтонова цикла «снаружи» светового конуса) – дополнит существующие высокие технологии принципиально новыми, неразрушающими технологиями на базе взаимодействия тёмной материи с веществом (материей).

Ниже показан ответ В.И. Гольданского (1923-2001) на поздравление, которое адресовано мною из Санкт-Петербурга своему бывшему руководителю к его 70-летию, см. также **Б.М. Левин. Почему эксперты «не видят» новую физику в пространстве-времени «снаружи» светового конуса?** **ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**, №9, с.16, 2021 www.JournalPro.ru

Академик

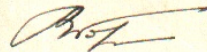
Виталий Иосифович ГОЛЬДАНСКИЙ

Москва, 28 июня 1993.

Дорогой Борис Михайлович!

Большое Вам спасибо за поздравление
к 18/VI, за память.Рад бы увидеть, что Вы по-прежнему
полны оригинальных идей и что Вы
публикуетесь в "Идеях физики".Было бы конечно, очень важно найти
союзников среди экспериментаторов и
привести опыт по проверке (и дальней-
шему развитию) Ваших соображений.Не пытались ли Вы доисследовать свои
работы в Гатшине или в Рязани?Примите мой сердечный привет и
наилучшие пожелания успехов в жизни
и в работе.

Искренне Ваш



« ————— » 198 г.

В. И. Гольданский

З. 1798.

Актуальные проблемы административной ответственности несовершеннолетних

Шаповалова Татьяна Степановна
преподаватель Филиала ЧОУВО
«Московский университет им.С.Ю.Витте» в г.Рязани

Аннотация. В статье рассмотрены особенности административной ответственности несовершеннолетних по действующему законодательству.

Ключевые слова. Административное правонарушение, административная ответственность, проблемы применения мер административной ответственности к несовершеннолетним.

Несовершеннолетние являются особым субъектом производства по делам об административных правонарушениях в силу специфики их привлечения к административной ответственности и применяемых к ним мер, которые носят, в большинстве случаев, воспитательный и профилактический характер. Особенности административной ответственности несовершеннолетних за совершенные правонарушения являются предметом исследования и дискуссии социологов, психологов, криминалистов, правоведов и законодателей. Тем не менее, на сегодняшний день данный вопрос является актуальным и недостаточно исследованным.

Противоправное поведение несовершеннолетнего не всегда, с юридической точки зрения, может рассматриваться как правонарушение. В отношении лиц, совершивших объективно антиобщественные действия, но не достигших возраста юридической ответственности, применяется термин «противоправное поведение, не образующее состава правонарушения». В психолого-педагогической науке такое поведение обычно классифицируется как асоциальное, антиобщественное, аморальное, девиантное.

Статья 2.3. КоАП РФ устанавливает, что административной ответственности за совершение административных правонарушений подлежит лицо, достигшее возраста шестнадцати лет. Данный вид ответственности имеет свои характерные особенности.

Во-первых, из одиннадцати видов административных наказаний, предусмотренных КоАП РФ, к несовершеннолетним, как правило, применяются только два- предупреждение и административный штраф (при наличии заработка или имущества). Во-вторых, согласно ч.2. ст.3.9. КоАП РФ административный арест не может применяться к лицам, не достигшим возраста 18 лет. В-третьих, дела об административных правонарушениях, совершенных несовершеннолетними, рассматривают районные (городские), районные в городах комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав. В-четвертых, согласно ч.1 ст. 4.2. КоАП РФ, совершение административного правонарушения несовершеннолетним, является обстоятельством, смягчающим административную ответственность. Учитывая конкретные обстоятельства дела и данные о лице, которое совершило административное правонарушение в возрасте от шестнадцати до восемнадцати лет, комиссия по делам несовершеннолетних и защите их прав может освободить данное лицо от административной ответственности и применить к нему меру воздействия, указанную в законодательстве о защите прав несовершеннолетних. Кроме того, учитывая общепризнанные нормы международного права, привлечение несовершеннолетнего к юридической ответственности должно применяться со значительными ограничениями. Таким образом, при отсутствии возможности привлечения к административной ответственности несовершеннолетнего, не достигшего шестнадцатилетнего возраста, возникает достаточно сложная проблема, которая порой создает препятствия для установления истины по делу.

В соответствии с ч. 5 статьи 25.3 КоАП РФ, при рассмотрении дела об административном

правонарушении, совершенном лицом в возрасте до восемнадцати лет, судья, орган, должностное лицо, рассматривающие дело об административном правонарушении, вправе признать обязательным присутствие законного представителя указанного лица. Особенности производства по делам об административных правонарушениях в отношении несовершеннолетних обусловлены тем, что ввиду физической и умственной незрелости, несовершеннолетнему правонарушителю необходимы специальная охрана и забота, а также надлежащая правовая защита.

Таким образом, мы рассмотрели специфику административной ответственности и особенности ее применения в отношении несовершеннолетних и пришли к следующим выводам: прежде всего, необходимо внести изменения в КоАП РФ, добавив отдельную главу, регулирующую данную сферу. Считаем возможным снизить возраст, с которого наступает административная ответственность, чтобы подростки задумывались о возможных последствиях своих противоправных действий, т.к. основная цель наказания- недопущение и предупреждение совершения новых правонарушений.

Список литературы

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ.
2. Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних».

Эндоскопическое эндоназальное удаление оссифицирующих фибром полости носа и околоносовых пазух: серия случаев и обзор литературы

Черникова Н.А.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, 4-я Тверская-Ямская ул., 16, Москва, Россия, 125047
E-mail: Chernikhope@gmail.com

Шелеско Е.В.

К.м.н.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, 4-я Тверская-Ямская ул., 16, Москва, Россия, 125047
E-mail: Eshelesko@nsi.ru

Снигирева Г.П.

к.б.н.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, 4-я Тверская-Ямская ул., 16, Москва, Россия, 125047
E-mail: sni_gal@mail.ru

Белов А.И.

К.м.н.

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, 4-я Тверская-Ямская ул., 16, Москва, Россия, 125047
E-mail: aibelov@nsi.ru

Endoscopic endonasal removal of ossifying fibromas of the nose and paranasal sinuses: case series and literature review.

Chernikova N.A., Federal State Autonomous Institution «N.N. Burdenko National Scientific and Practical Center for Neurosurgery» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 4-Tverskaya-Yamskaya Str. 16, Moscow, Russia, 125047 Chernikhope@gmail.com

Shelesko E.V., Federal State Autonomous Institution «N.N. Burdenko National Scientific and Practical Center for Neurosurgery» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 4-Tverskaya-Yamskaya Str. 16, Moscow, Russia, 125047, Eshelesko@nsi.ru

Snigireva G.P., Federal State Autonomous Institution «N.N. Burdenko National Scientific and Practical Center for Neurosurgery» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 4-Tverskaya-Yamskaya Str. 16, Moscow, Russia, 125047, sni_gal@mail.ru

Belov A.I. Federal State Autonomous Institution «N.N. Burdenko National Scientific and Practical Center for Neurosurgery» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 4-Tverskaya-Yamskaya Str. 16, Moscow, Russia, 125047, aibelov@nsi.ru

Аннотация

Оссифицирующая фиброма — это доброкачественная опухоль, которая развивается из периодонтальной связки.

Материалы и методы: В НМИЦН им. ак. Н. Н. Бурденко с 2009 по 2019 годы было прооперировано 61 пациент с костно-фиброзными образованиями полости носа и околоносовых пазух из них оссифицирующая фиброма встречалась в 10 (16,4%) случаях. Проведен ретроспективный анализ

серии и обзор литературы в целях сравнения полученных данных с результатами других исследований.

Результаты: Чаще всего оссифицирующая фиброма локализовалась в решетчатом лабиринте — 8 (80%), опухоль распространялась в орбиту в половине случаев (5 — 50%). Клиновидная пазуха поражалась в 2 (20%) случаях, верхнечелюстная пазуха в 2 (20%) случаях, лобная пазуха была вовлечена в процесс в 1 (10%) случае. Все 10 пациентов проходили хирургическое лечение, эффективность которого составило 90%.

Выводы. Дифференциальную диагностику оссифицирующей фибромы необходимо проводить с фиброзной дисплазией, остеомой, аневризмальной костной кистой, десмопластической фибромой по клиническим, рентгенологическим и гистологическим данным. Лечение оссифицирующей фибромы хирургическое с использованием как наружных, так и эндоскопических доступов. Учитывая высокий риск рецидивов следует стремиться к радикальному удалению опухоли.

Abstract

Ossifying fibroma is a benign tumor that develops from the periodontal ligament.

Materials and Methods. N. N. Burdenko operated on 61 patients with bone-fibrous formations of the nasal cavity and paranasal sinuses from 2009 to 2019, of which ossifying fibroma occurred in 10 (16.4%) cases. A retrospective analysis of the series and a review of the literature were carried out in order to compare the obtained data with the results of other studies.

Results: Most often, ossifying fibroma was localized in the cribriform labyrinth — 8 (80%), the tumor spread into the orbit in half of the cases (5 — 50%). The sphenoid sinus was affected in 2 (20%) cases, the maxillary sinus in 2 (20%) cases, the frontal sinus was involved in the process in 1 (10%) case. All 10 patients underwent surgical treatment, the effectiveness of which was 90%.

Conclusions. Differential diagnosis of ossifying fibroma should be carried out with fibrous dysplasia, osteoma, aneurysmal bone cyst, desmoplastic fibroma according to clinical, radiological and histological data. Treatment of ossifying fibroma is surgical, using both external and endoscopic approaches. Given the high risk of recurrence, radical removal of the tumor should be sought.

Key words: Ossifying fibroma, cementoma, juvenile ossifying fibroma, bone fibrous lesions, endoscopic endonasal surgery.

Введение.

Оссифицирующая фиброма — это доброкачественная опухоль, которая развивается из периодонтальной связки [1]. Впервые эта опухоль была описана в 1927 году Montgomery [2]. До 1948 года данное заболевание рассматривали как вариант костно-фиброзной дисплазии [3]. Этиология этого заболевания до сих пор неизвестна, но важными факторами, описанными в литературе, могут быть генетические нарушения и травма [4,5]. По данным Всемирной Организации Здравоохранения при оссифицирующей фиброме происходит замещение нормальной кости фиброзной тканью, содержащей различное количество минерализованного материала и цемента. Такие поражения, в зависимости от соотношения цемента или кости, обозначаются как цементомы, оссифицирующие или цементно-оссифицирующие фибромы [6,7]. Заболевание встречается очень редко, поэтому в литературе нет точных статистических данных. Заболевание характерно для женщин 20-40 лет. Различают также ювенильную оссифицирующую фиброму, которая встречается у детей младше 16 лет и имеет склонность к агрессивному быстрому росту и рецидивированию [8].

Опухоль обладает медленным безболезненным ростом и на ранней стадии не сопровождается какой-либо симптоматикой. С увеличением размеров появляется односторонний отек, деформация лицевой области, смещение зубов, лицевые боли, нарушение носового дыхания, зрительные или глазодвигательные нарушения [9].

Диагностика оссифицирующих фибром полости носа и околоносовых пазух осуществляется

на основании осмотра оториноларинголога, эндоскопического исследования полости носа компьютерной (КТ) и магнитно-резонансной (МРТ) томографии, верификации гистологического. Для лечения применяют хирургическую тактику [10].

В данной статье приводится наша серия случаев эндоскопического эндоназального лечения оссифицирующих фибром полости носа и околоносовых пазух.

Материалы и методы.

В НМИЦН им. ак. Н. Н. Бурденко с 2009 по 2019 годы было прооперировано 61 пациент с доброкачественными костно-фиброзными образованиями полости носа, околоносовых пазух и основания черепа. Оссифицирующая фиброма встречалась в 10 (16,4%) случаях. Проведен ретроспективный анализ серии: оценивался возраст, пол пациентов, клиническая картина, описания рентгенологических исследований (КТ, МРТ), интраоперационные данные. Всем пациентам проводилось хирургическое лечение с использованием эндоскопической стойки фирмы «Карл Шторц», Германия, включающую в себя монитор, HD- видеокамеру, галогеновый источник света. Также во время операций применяли комплект ригидных 4 мм эндоскопов с различными углами зрения — 0°, 30°, 45°, моно- и биполярную коагуляцию, дрель. Использовались стандартные эндоскопические инструменты и инструменты, изогнутые под различными углами, обеспечивающие возможность манипуляции в околоносовых пазухах.

Эффективность лечения оценивалась по анализу частоты рецидивов и осложнений в раннем (до 2 недель) и позднем послеоперационном периоде (в среднем до 4 лет). Проведен обзор литературы в целях сравнения полученных нами данных с результатами других исследований.

Результаты.

В серии из 10 человек — средний возраст составил 26 лет (диапазон — 4-66 лет) 7 (70%) — мужчины, 3 (30%) — женщины. В среднем появление жалоб отмечалось в период от 5 месяцев до 1 года. В основном пациентов беспокоили нарушение носового дыхания (6 случаев — 60%), заложенность носа (5 случаев — 50%). В 5 (50%) случаях у пациентов отмечался экзофтальм, так как образование распространялось в орбиту, а в 1 (10%) случае отмечены глазодвигательные нарушения в виде ограничения подвижности правого глазного яблока кнутри и кверху за счет компрессионного воздействия на экстраокулярные мышцы. Также было 2 (20%) случая возникновения онемения на лице за счет воздействия на ветви тройничного нерва. В большинстве случаев опухоль локализовалась справа (7 случаев — 70%). Чаще всего были вовлечены в процесс полость носа, клетки решетчатого лабиринта — 8 (80%), опухоль распространялась в орбиту в половине случаев (5 — 50%), клиновидная в 2 (20%) случаях, верхнечелюстная пазуха поражалась в 2 (20%) случаях, лобная пазуха была вовлечена в процесс в 1 (10%) случае.

Данные по возрасту, полу, локализации и клиническим проявлениям оссифицирующих фибром серии представлены в таблице 1.

Таблица 1. Данные по возрасту, полу, локализации и клиническим проявлениям оссифицирующих фибром в нашей серии.

№	Возраст	Пол	Клиническая картина	Локализация
1	57	м	Нарушение носового дыхания, выделения из носа, онемение на лице, снижение слуха по кондуктивному типу	Полость носа, носоглотка, клиновидная пазуха справа
2	8	м	Нарушение носового дыхания, выделения из носа	Полость носа, клетки решетчатого лабиринта слева
3	28	м	Нарушение носового дыхания, выделения из носа	Полость носа, клетки решетчатого лабиринта справа

4	16	м	Нарушение носового дыхания, выделения из носа, экзофтальм, онемение на лице	Полость носа, клетки решетчатого лабиринта, орбита справа
5	4	м	Экзофтальм, глазодвигательные нарушения	Полость носа, клетки решетчатого лабиринта, орбита справа
6	9	ж	Нарушение носового дыхания	Клиновидная пазуха слева
7	12	ж	Нарушение носового дыхания, экзофтальм	Полость носа, лобная пазуха, клетки решетчатого лабиринта, орбита справа
8	43	м	Нарушение носового дыхания	Полость носа, клиновидная пазуха, клетки решетчатого лабиринта слева
9	66	ж	Экзофтальм	Полость носа, верхнечелюстная пазуха, клетки решетчатого лабиринта, орбита справа
10	12	м	Экзофтальм	Полость носа, верхнечелюстная пазуха, клетки решетчатого лабиринта, орбита справа

Все 10 пациентов проходили хирургическое лечение. В 9 (90%) случаев выполняли эндоскопическое эндоназальное удаление образования. В 1 (10%) использовали комбинированный доступ: эндоскопический для удаления опухоли в полости носа и клетках решетчатого лабиринта, наружный трансфронтальный (через бикоронарный разрез) для удаления опухоли из лобной пазухи. Интраоперационная навигация использовалась в 4 (40%) случаях. В 3 случаях во время операции было отмечено распространение опухоли интракраниально. В одном случае во время операции отмечалась назальная ликворея в области ситовидной пластинки, в 2 случаях опухоль не прорастала в твердую мозговую оболочку, поэтому была удалена только поврежденная кость в области крыши решетчатого лабиринта в первом случае и задней стенки лобной пазухи во втором. Для пластики использовали тахокомб интракраниально и назосептальный лоскут на питающей ножке, уложенный поверх дефекта с его значительным перекрытием. Средний объем кровопотери во время операций составил 260 мл (диапазон от 50 до 1000 мл).

По данным морфологического исследования в биоптатах выявлялись фрагменты ткани опухоли, сформированной полями мономорфных веретеновидных клеток, при этом ядра клеток были вытянутой и овальной формы со слабо выраженным полиморфизмом, содержали глыбчатый хроматин. В строме опухоли определялись редкие петрификаты, представленные минерализованной костной тканью. По периферии образований прослеживалась реактивная оссификация, представленная незрелой костной тканью волокнистого строения по типу «woven bone». Митотическая активность и очаги некроза не были обнаружены. По данным иммуногистохимического исследования с антителами к vimentin, CK19, SMA, p53, CD34, Ki-67, PanCK, EMA, desmin, S-100, beta-catenin, MDM2, cdk4 в ткани опухоли выявлена экспрессия виментина фокальная экспрессия SMA, локус экспрессии beta-catenin — цитоплазматический, в эндотелии сосудов определяется экспрессия CD34. Пролиферативная активность ИМ Ki-67 около 8%. Реакции с остальными антителами (CK19, p53, CD68, PanCK, S-100, MDM2, cdk4, EMA, десмин) в ткани опухоли в пределах исследованного материала не обнаружены (**рисунок 1 а, б**).

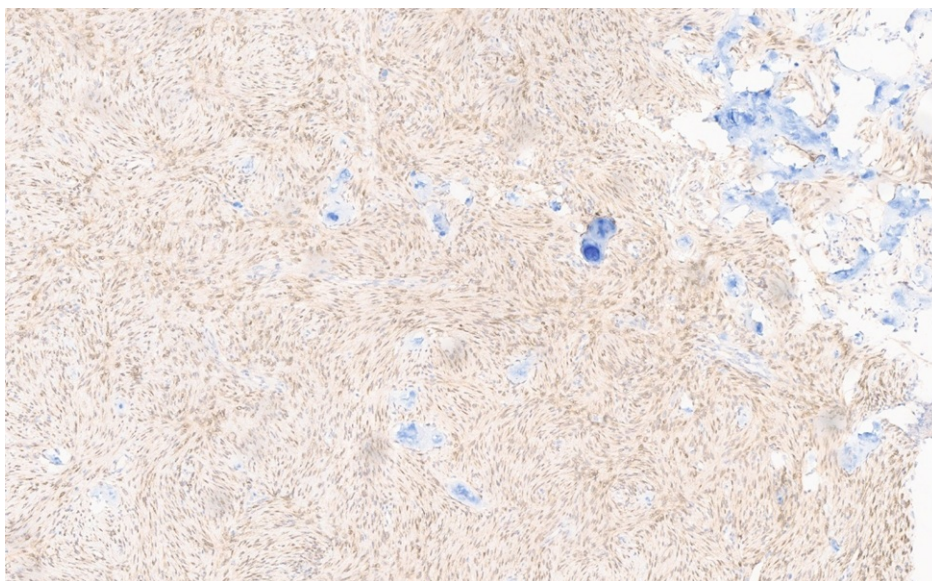
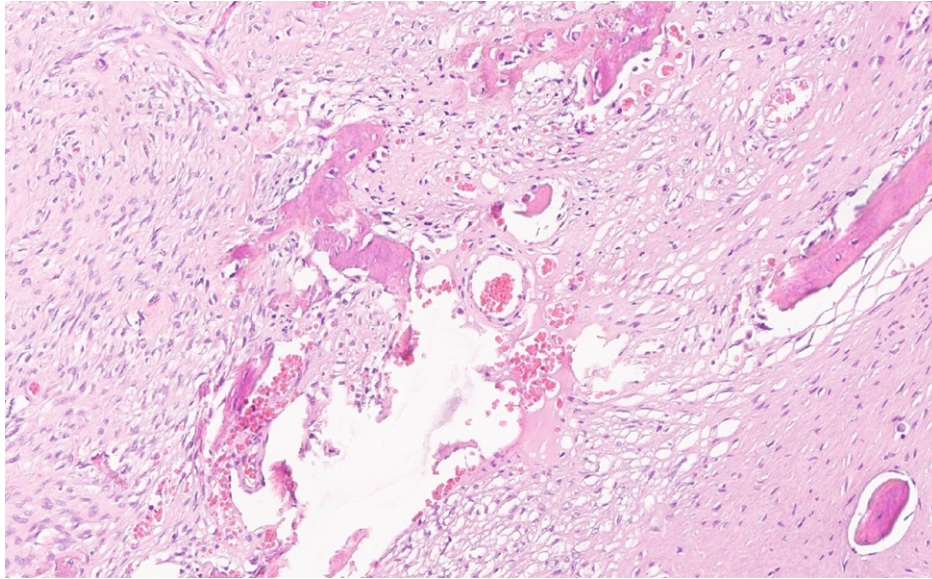


Рисунок 1 а,б Микрофотографии, демонстрирующие особенности, характерные для оссифицирующей фибромы **1а** фрагменты ткани опухоли, сформированной полями мonomорфных веретеновидных клеток, ядра клеток были вытянутой и овальной формы. В строме опухоли редкие петрификаты, по периферии реактивная оссификация (Гематоксилин и эозин, x200).

1 б Иммуногистохимический препарат с экспрессией CD34.

Figure 1 a, b Micrographs showing the features characteristic of ossifying fibroma. **1a**, fragments of tumor tissue formed by fields of monomorphic spindle cells, cell nuclei were elongated and ovals. There are rare petrification in the tumor stroma, reactive ossification along the periphery (Hematoxylin and eosin, x200).

1 b Immunohistochemical preparation with expression of CD34.

У пациентов не было отмечено осложнений в раннем и позднем послеоперационном периоде. У одного пациента (10%) отмечался рецидив через 4 года после операции. Симптоматика и распространенность опухоли была, как и при первой операции. Пациенту выполнена эндоскопическое эндонозальное удаление образования. В дальнейшем не было отмечено рецидивов спустя 2 года после повторной операции.

Дискуссия.

Оссифицирующие фибромы относятся к доброкачественным фиброзно-костным поражениям [11]. Патогенез мало изучен, в связи с редкостью заболевания. В 1995 году Sawyer и его коллеги [12]

сообщили о наличии хромосомных мутациях — Xq26 и 2q33 у пациентов с оссифицирующими фибромами. Авторами описано два клинических случая, в которых наблюдалась транслокация (X; 2) (q26; q33) как единственная аномалия. По их данным в результате мутации происходит рост опухоли из мезенхимы периодонтальной связки, клетки которой производят цементную, костную или волокнистую ткань.

Также в литературе встречаются предположения, что на рост опухоли влияет травматический фактор. Так Wenig BL и соавторы [13] описали случай развития оссифицирующей фибромы у пациента после краниофациальной травмы. В дальнейшем стали появляться другие случаи, подтверждающие влияние травматического фактора на патогенез роста опухоли. В нашей серии у пациентов не было отмечено травм в анамнезе.

В настоящее время классификация оссифицирующей фибромы несколько трудна, так как используются множество иногда перекрывающих друг друга терминов (оссифицирующая фиброма, цементирующая фиброма, цемента-оссифицирующая фиброма, псаммо-остеоидная фиброма, псаммоматоидная оссифицирующая фиброма, ювенильная оссифицирующая фиброма, ювенильная агрессивная оссифицирующая фиброма) [14].

С клинической точки зрения представляется обоснованным разделение этого заболевания на ювенильную оссифицирующую фиброму и цемента-оссифицирующую фиброму, что связано с различным течением и прогнозом лечения опухоли в этих группах.

Ювенильная оссифицирующая фиброма возникает у детей до 16 лет и обладает более агрессивными и быстрым ростом. Она характеризуется высокой частотой рецидивов после хирургического удаления [15]. В нашей серии встречалось 4 (40%) случая оссифицирующей фибромы у детей до 16 лет. Был рецидив у одного ребенка спустя 4 года операции. Ребенку выполнили повторное эндоскопическое удаление опухоли. При динамическом наблюдении в течение 2 лет не было отмечено роста образования. Также в серии был ребенок, которому первично удаляли опухоль по месту жительства, и он поступил в НМИЦН им. ак. Н.Н. Бурденко для повторной операции. После удаления оссифицирующей фибромы пациента наблюдали в течение 3 лет. В течение этого периода не было отмечено рецидива опухоли.

Цемента-оссифицирующая фиброма возникает в более взрослом возрасте в возрасте от 20 до 40 лет и обладает менее худшим прогнозом, так как редко рецидивируют после полной резекции опухоли [16]. В нашей серии не было отмечено рецидивов у пациентов старше 20 лет.

Su и соавторы [17] сообщают, что в 70% случаев оссифицирующая фиброма поражает нижнюю челюсть, в 22% — верхнюю челюсть, поражение клеток решетчатого лабиринта, клиновидной, лобной пазухи является единичными случаями. В нашей серии наиболее частой локализацией оказался решетчатый лабиринт с распространением в орбиту — 8 (80%) случаев.

Место исходного роста оссифицирующей фибромы, при локализации удаленной от периодонтальной связки (орбита, лобная пазуха, клиновидная пазуха) не полностью изучено. Возможно, опухоль происходит из атипично расположенных клеток периодонтальной связки вследствие нарушения эмбриогенеза или из других клеток, способных производить цемент, кость и волокнистую ткань [18]. Интересным является тот факт, что в области орбиты оссифицирующие фибромы содержат мало цемента. Опухоль имеет овальные или круглые кальцифицированные конкременты с концентрическими расслоениями (псаммоматоидные тельца) и, как правило, обладает агрессивным ростом с распространением в соседние анатомические области с разрушением костных структур [19].

На начальных стадиях пациенты не отмечают никаких симптомов. Наиболее распространенными клиническими симптомами являются нарушение носового дыхания, риногенная гипосмия или anosmia, выделения из носа. Другие симптомы связаны с распространением образования на соседние органы и ткани, включают в себя экзофтальм, эпифору (слезотечение), головные боли, анестезию в лицевой

области. Опухоль обладает медленным ростом [20,21]. В нашей серии период между появлением первых симптомов и обращением в стационар составило в среднем 12 месяцев (диапазон 1 — 30 месяцев).

Для диагностики использовались КТ и МРТ, которые показывали структуру опухоли, локализацию и отношение к соседним органам.

Особенности рентгенологических данных зависят от стадии развития опухоли, а также от количества минерализованной матрицы. Начальным проявлением опухоли на рентгенограмме является образование участка разряжения костной ткани правильной формы с четкими контурами. По мере роста опухоли зона разряжения увеличивается, могут встречаться кисты. На МРТ-изображениях в T1-взвешенном режиме оссифицирующие фибромы выглядят неоднородно и обычно показывают промежуточный сигнал, в T2-взвешенном режиме для них характерен гипоинтенсивный сигнал. При выполнении МРТ с контрастом (гадолиний) отмечается умеренное накопление контраста в T1-взвешенном режиме [22,23].

Дифференциальный диагноз прежде всего проводят с костно-фиброзными образованиями и опухолями кости: остеомами, фиброзной дисплазией, десмопластической фибромой, аневризмальной костной кистой, остеосаркомой [24].

Компьютерная томография с контрастом может показать усиление сигнала, соответствующее мягким тканям оссифицирующей фибромы, в то время как сигнал от остеом не усиливаются. Резко очерченные внешние границы оссифицирующей фибромы являются наиболее важным рентгенологическим признаком для дифференциальной диагностики с фиброзной дисплазией и злокачественными опухолями, такими как саркома или хондросаркома, которые обладают инвазивным ростом [25] (рисунок 2).

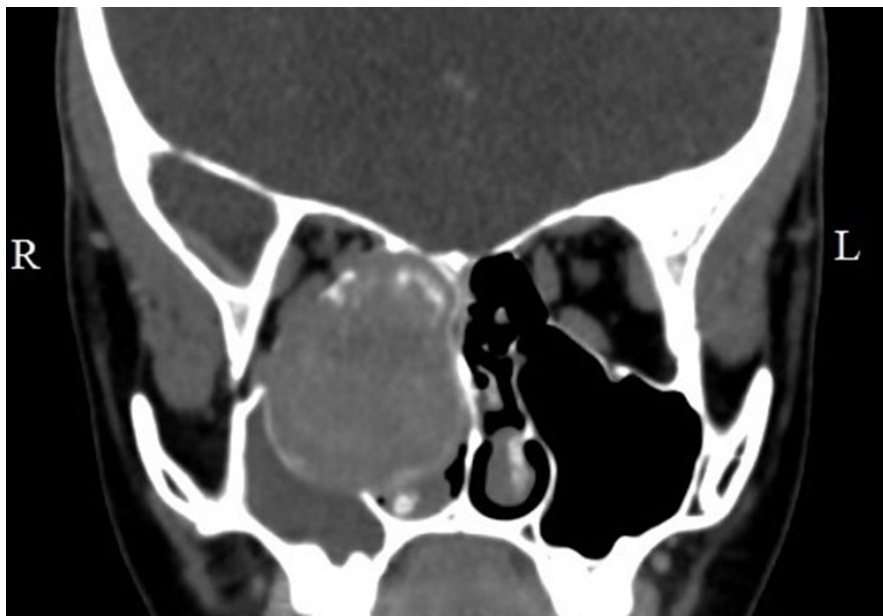


Рисунок 2. КТ околоносовых пазух фронтальная проекция. Оссифицирующая фиброма полости носа, клеток решетчатого лабиринта, верхнечелюстной пазухи с распространением в орбиту справа.

Figure 2. CT of the paranasal sinuses, frontal view. Ossifying fibroma of the nasal cavity, ethmoid labyrinth cells, maxillary sinus spreading into the orbit on the right.

На поздних стадиях оссифицирующая фиброма может образовывать кисты, что необходимо помнить при дифференциальной диагностике с аневризмальной костной кистой [26]. В таких случаях стоит опираться не только на рентгенологические, но и на клинические данные (таблица 2)

Таблица 2. Дифференциальная диагностика оссифицирующих фибром

	Оссифицирующая фиброма	Остеома	Фиброзная дисплазия	Десмопластическая фиброма	Аневризмальная костная киста
Возраст	20-40 лет	20-50 лет	10-20 лет	1-10 лет	10-20 лет
Пол	>женский	>мужской	Нет разницы	Нет разницы	Нет разницы
Локализация	Верхнечелюстная пазуха, клетки решетчатого лабиринта, орбита	Лобная пазуха, клетки решетчатого лабиринта	Верхнечелюстная пазуха, нижняя челюсть	Нижняя челюсть	Кости черепа
Клинические данные	Нарушение носового дыхания, отек, деформация лица, экзофтальм, глазодвигательные нарушения	Нарушение носового дыхания, головные боли	Моно / полиостотическая форма. Отек, деформация лица. Симптомы компрессии ЧМН	Медленный локально агрессивный рост, деформация, отек, смещение или подвижность зубов	Нарушение носового дыхания, носовые кровотечения, головные боли

Данные КТ, МРТ	Узловая форма с четкими контурами, может накапливать контраст	Плотная гомогенная масса с резкими отчетливыми контурами, не накапливает контраст	Нет четких границ Симптом матового стекла, кальцинированные очаги. Может накапливать контраст.	Нет четких границ, разрушает кости, накапливает контраст	Неоднородные многокамерные кисты с уровнем жидкости, ограниченные по периферии кортикальным гиперденсивным слоем. При КТ с контрастом усиливается яркость сигнала от перегородок между кистами
----------------	---	---	---	--	--

ЧМН — черепно-мозговые нервы

Однако для постановки точного диагноза требуется гистологическое исследование. Микроскопически оссифицирующие фибромы построены из фиброзной стромы с включением разного количества незрелой кости (перепончатой ретикулофиброзной, не обладающей упорядоченной структурой) и более зрелой пластинчатой кости. Нормально сформированный костный мозг и сосудистая система отсутствует. Фиброма отграничена от здоровой костной ткани четким кортикальным ободком, в просвете образования формируются единичные мелкие кальцификаты и/или плотные включения, имеющие строение цементиклей [27].

Костный компонент обычно неоднородный: центральные части часто фиброзные, а периферические отделы содержат пластинчатую кость. Полное созревание кости наблюдается редко. Фиброзная строма может быть плотно клеточной; митотические фигуры редко отсутствуют. Могут наблюдаться вторичные изменения, включая кровоизлияния, кисты, воспаление и гигантские клетки. Существуют два гистологических варианта оссифицирующей фибромы: трабекулярный и псаммоматоидный [28]. Трабекулярный вариант оссифицирующей фибромы необходимо прежде всего дифференцировать с фиброзной дисплазией. Основным различительным признаком является отсутствие при фиброзной дисплазии демаркационной разграничительной зоны от здоровой прилежащей кости. Данный признак, как правило, определяется хирургом во время оперативного вмешательства. Псаммоматоидный вариант необходимо дифференцировать с псаммоматоидной менингиомой. Некоторые гистологические признаки, как, например, отсутствие гигантских клеток, остеобластического римминга трабекул, а также хаотичное расположение псаммомных телец, помогают в дифференциальной диагностике [29]. Псаммоматоидная менингиома, как правило,

проявляет иммунореактивность к EMA и S-100 Protein, в то время как оссифицирующая фиброма не экспрессирует данных маркеров, чаще позитивна к SMA и CD10 [30].

Тактика лечения оссифицирующих фибром — хирургическая. Лучевая терапия противопоказана из-за повышенного риска злокачественной трансформации, которая может возникнуть с частотой от 0,4 до 40% [31]. Ledderose и соавторы [32] в своей статье сообщают, что возможна выжидательная тактика при бессимптомных оссифицирующих фибромах у взрослых. По их данным в двух случаях не было прогрессирования опухоли в течение 2 лет после выполнения эндоскопической биопсии и установки диагноза. Однако этих данных недостаточно и требуются исследования на большем количестве пациентов и наблюдений в течение длительного времени.

Хирургическое лечение заключается в энуклеации опухолевого узла. Для предупреждения рецидива опухоль необходимо удалять полностью. В литературе указывается, что частота рецидивов варьирует от 5 до 30% у взрослых, а при ювенильной оссифицирующей фиброме 30-58%. Рецидивы, вероятно, связаны с неполным удалением опухоли при широком распространении [33,34].

В литературе описаны доступы и методики удаления этих новообразований. Раньше использовались экстраназальный и микроскопические методы. Troulis и коллеги [35] описывают методику удаления опухоли наружным доступом с последующей реконструкцией челюсти в 4 этапа.

С развитием техники стали применяться малоинвазивные эндоскопические методы. Cinglio Arriani и соавт. [36] в своей статье описывают 11 случаев оссифицирующих фибром. Для лечения они применяли эндоскопический эндоназальный доступ в большинстве случаев. Наружный доступ использовался при расположении оссифицирующей фибромы в лобной пазухе и в случае распространения опухоли за пределы верхнечелюстной пазухи кпереди. Авторы сообщают, что несмотря на то, что опухоль богато васкуляризирована, предоперационная эмболизация противопоказана, так как кровоснабжение чаще всего осуществляется за счет глазной артерии. При этом возможна окклюзия центральной артерии сетчатки и полная слепота.

В нашей серии в основном (90%) применялось эндоскопическое эндоназальное удаление опухоли. Рецидив возник у одного пациента спустя 4 года после операции. В дальнейшем была выполнена повторная операция. Сравнение наших данных с данными мировой литературы представлены в таблице 3.

Таблица 3. Данные мировой литературы лечения оссифицирующих фибром полости носа и кооносовых пазух

Автор, год	Кол-во наблюдений	Средний возраст	Хирургический доступ	Эффективность лечения
Slootweg, 1993 [37]	3	25	Наружный	100%
Wenig, 1995 [38]	7	33	6 Наружный 1 Эндоскопический	85,7%
Lawton, 1997 [39]	4	28	3 Наружный 1 Эндоскопический	100%
Harstein, 1998 [40]	3	16	Наружный доступ	100%
Ledderose, 2011 [32]	5	49	Эндоскопический	100%
Wang, 2014 [41]	31	25	26 Эндоскопический 5 Наружный	87%
Jack J. Liu, 2017 [33]	13	37	10 Наружный 3 Эндоскопический	77%

НМИЦН Н. Н. Бурденко	им. 10	20	9 1 Наружный	Эндоскопический 90%
-------------------------	-----------	----	-----------------	------------------------

Как видно из таблицы самая большая серия была описана Wang и соавторами [41] в 2014 году. Авторы описывают в своей статье серию из 31 случая ювенильных оссифицирующих фибром. В связи с агрессивным быстрым ростом опухоли в детском возрасте, высокой васкуляризации и выработкой основного фактора роста фибробластов авторы рекомендуют проводить удаление опухоли в сочетании с адьювантной терапией альфа-интерферонами в течение года. После хирургического лечения рекомендуют длительное наблюдение и контроль. Liu и соавторы [33] проводили многоцентровое исследование. По их данным эндоскопическое эндоназальное удаление оссифицирующих фибром является эффективным и безопасным методом. Наружные доступы показаны при запущенном процессе, когда невозможно удалить образование эндоскопическим доступом полностью.

Выводы.

1. Оссифицирующая фиброма — это редкая доброкачественная опухоль, склонная к агрессивному росту, особенно в детском возрасте.

2. Дифференциальную диагностику оссифицирующей фибромы необходимо проводить с фиброзной дисплазией, остеомой, аневризмальной костной кистой, десмопластической фибромой по клиническим, рентгенологическим и гистологическим данным.

3. Лечение оссифицирующей фибромы хирургическое с использованием как наружных, так и эндоскопических доступов. Учитывая высокий риск рецидивов следует стремиться к радикальному удалению опухоли.

Сведения об авторах

Врач Надежда Алексеевна Черникова. N.A. Chernikova, <https://orcid.org/0000-0002-4895-233X>, Chernikhope@gmail.com, тел 89654208719 — связь с редакцией.

к.м.н. Елизавета Владимировна Шелеско E.V. Shelesko <https://orcid.org/0000-0002-8249-9153>, Eshesko@nsi.ru, тел.+7 926 923-29-91

Доктор биологических наук Снигирева Галина Петровна, G.P. Snigireva <https://orcid.org/0000-0003-2654-8210>, sni_gal@mail.ru, тел. +7 (910) 422-41-90

Ординатор Никонова Светлана Дмитриевна, S.D. Nikonova,

Кандидат медицинских наук Александр Иванович Белов, A.I. Belov, <https://orcid.org/0000-0003-0269-2138> aibelov@nsi.ru, тел: 7 916 657-67-69

Литература/ References

1. Khan SA, Sharma NK, Raj V, Sethi T. Ossifying fibroma of maxilla in a male child: Report of a case and review of literature. Natl J Maxillofac Surg 2011; 2:73–79. <https://doi.org/10.4103/0975-5950.85859>

2. Montgomery AH. Ossifying fibroma of the jaw. Arch Surg 1927;15:30 — 44. <https://doi.org/10.1001/archsurg.1927.01130190033002>

3. J M Walter Jr, B C Terry, E W Small, S R Matteson, R M Howell Aggressive ossifying fibroma of the maxilla: review of the literature and report of case. J Oral Surg 1979; 37: 276 — 86

4. El-Mofty S. Psammomatoid and trabecular juvenile ossifying fibroma of the craniofacial skeleton: two distinct clinicopathologic entities. Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol. Oral. Radiol. Endod. 2002; 93:296-304 <https://doi.org/10.1067/moe.2002.121545>

5. Yilmaz I, Bal N, Ozluoglu LN Isolated cementoossifying fibroma of the ethmoid bulla: a case report. Ear Nose Throat J 2006; 85:322–324 <https://doi.org/10.1177/014556130608500512>

6. Rashi Bahl, Sumeet Sandhu, Mohita Gupta. Benign fibro-osseous lesions of jaws — a review. *International Dental Journal of Student's Research*. 2012, 1 (2):56-68.
7. Goetz Brademann, Jochen A. Werner, Ute Jänig, Hubertus M. Mehdorn, Heinrich Rudert Cemento-ossifying fibroma of the petromastoid region: case report and review of the literature. *J Laryngol Otol* 1997;111:152-5. <https://doi.org/10.1017/s0022215100136709>
8. Marvel JB, Marsh MA, Catlin FI Ossifying fibroma of the mid-face and paranasal sinuses: diagnostic and therapeutic considerations. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1991; 104:803–808 <https://doi.org/10.1177/019459989110400606>
9. Maria E. Papadaki, Maria J. Troulis, Leonard B. Kaban *Advances in Diagnosis and Management of Fibro-Osseous Lesions Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 2005; 17:415 — 434 <https://doi.org/10.1016/j.coms.2005.06.004>
10. Roy Eversole, Lan Su, Samir ElMoftu. Benign fibro-osseous lesions of the craniofacial complex. A review. *Head and Neck Pathol* 2008; 2:177-202 <https://doi.org/10.1007/s12105-008-0057-2>
11. Smith SF, Newman L, Walker DM, Papadopoulos H. Juvenile aggressive psammomatoid ossifying fibroma: an interesting, challenging, and unusual case report and review of the literature. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2009;67(1):200—6 <https://doi.org/10.1016/j.joms.2007.12.009>
12. Jeffrey R. Sawyer, A. Frandne Tryka, Jane M. Bell, Frederick A. Boop Nonrandom chromosome breakpoints at Xq26 and 2q33 characterize cemento-ossifying fibromas of the orbit. *Cancer* 1995;76(10):1853 — 9 [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19951115\)76:10<1853::aid-cnrcr2820761026>3.0.co;2-d](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19951115)76:10<1853::aid-cnrcr2820761026>3.0.co;2-d)
13. B L Wenig, J J Sciubba, A Cohen, M N Goldstein, A L Abramson A destructive maxillary cemento-ossifying fibroma following maxillofacial trauma *Laryngoscope* 1984;94(6):810-5. <https://doi.org/10.1288/00005537-198406000-00015>.
14. Post G, Kountakis SE Endoscopic resection of large sinonasal ossifying fibroma. *Am J Otolaryngol* 2005; 26:54–56 <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2004.06.009>
15. Cotua Quintero C, Saab Mazzei A, Revuelta Barbero J, Parajon Diaz A, Ley Urzaiz L. Juvenile psammomatoid ossifying fibroma of the posterior fossa: a case report and review. *Springerplus* 2016;5:1089 <https://doi.org/10.1186/s40064-016-2758-4>
16. London SD, Schlosser RJ, Gross CW Endoscopic management of benign sinonasal tumors: a decade of experience. *Am J Rhinol* 2002; 16:221–227 <https://doi.org/10.1177/194589240201600408>
17. Su L, Weathers DR, and Waldron CA. Distinguishing features of focal cemento-osseous dysplasia and cemento-ossifying fibromas. A clinical and radiologic spectrum of 316 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997; 84:540 —549 [https://doi.org/10.1016/s1079-2104\(97\)90271-7](https://doi.org/10.1016/s1079-2104(97)90271-7)
18. B M Wenig , MF Mafee, L Ghosh Fibro-osseous, osseous, and cartilaginous lesions of the orbit and paraorbital region. Correlative clinicopathologic and radiographic features, including the diagnostic role of CT and MR imaging *Radiol Clin North Am* 1998;36(6):1241-59, [https://doi.org/10.1016/s0033-8389\(05\)70243-8](https://doi.org/10.1016/s0033-8389(05)70243-8)
19. N H Ta , A Addison, B Beigi, C Philpott Unilateral visual loss resulting from orbital encroachment of an ethmoidal juvenile trabecular ossifying fibroma *Ann R Coll Surg Engl* 2019;101(4):e111-e114. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2019.0030>
20. R Peter Manes, Matthew W Ryan, Pete S Batra, Dianne Mendelsohn, Yisheng V Fang, Bradley F Marple Ossifying fibroma of the nose and paranasal sinuses. *int Forum Allergy rhinol* 2013;3:161-8 <https://doi.org/10.1002/alr.21067>.
21. Al-Mazrou KA, Mansoor A, Payne M, Richardson MA. Ossifying fibromyxoid tumor of the ethmoid sinus in a newborn: report of a case and literature review. *int J Pediatr otorhinolaryngol* 2004;68:225-30.

<https://doi.org/10.1016/j.jjporl.2003.09.016>.

22. V. Engelbrecht, S. Preis, W. Hassler, H. G. Lenard CT and MRI of congenital sinonasal ossifying fibroma. *Neuroradiology* 1999;41:526-9 <https://doi.org/10.1007/s002340050798>

23. Kendi AT, Kara S, Altinok D, Keskil S. Sinonasal ossifying fibroma with fluid fluid levels on MR images. *AJnr Am J neuroradiol* 2003;24:1639-41.

24. Aldo Suarez-Soto 1, Mari-Carmen Baquero-Ruiz de la Hermosa, Ignacio Minguez-Martínez, Luis-Miguel Floría-García, Jose Barea-Gámiz, Jose Delhom-Valero, Presentation Risueño-Mata Management of fibro-osseous lesions of the craniofacial area. Presentation of 19 cases and review of the literature *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2013; 1;18(3):e479-85. <https://doi.org/10.4317/medoral.18289>.

25. Guy Efune, Carlos L Perez, Liyue Tong, Jordan Rihani, Pete S Batra Paranasal sinus and skull base fibro-osseous lesions: when is biopsy indicated for diagnosis? *Int Forum Allergy Rhinol* 2012;2(2):160-5. <https://doi.org/10.1002/alr.20109>.

26. B.T. Yang, Y.Z. Wang, X.Y. Wang, Z.C. Wang Imaging study of ossifying fibroma with associated aneurysmal bone cyst in the paranasal sinus. *eur J radiol* 2012;81:3450-5. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2012.05.010>

27. Д.В. Рогожин, Ф. Бертони, Д. Ванэль, М. Гамбаротти, А. Риги, И.В. Булычева, Д.М. Коновалов, А. Г. Талалаев, В.Ю. Рощин, М.В. Болотин, А.В. Лопатин Доброкачественные фиброзно-костные поражения краниофациальной зоны у детей и подростков: анализ 28 случаев Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи 2014; 3—4— 65-73 (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/patol201577463-70>

28. Д.В. Рогожин, И.В. Булычева Ювенильная оссифицирующая фиброма у детей. Особенности дифференциальной диагностики Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи № 1—2014: 70-73 (In Russ.).

29. Sloomweg P.J., Panders A.K., Koopmans R., Nikkels P.G. Juvenile ossifying fibroma. An analysis of 33 cases with emphasis on histopathological aspects. *J. Oral. Pathol. Med.*1998; 23:385-388 <https://doi.org/10.1111/j.1600-0714.1994.tb00081.x>

30. Sloomweg P.J. Maxillofacial fibro-osseous lesions: classification and differential diagnosis. *Semin. Diagn. Pathol.* 1996; 13:103-112.

31. Baumann I, Zimmermann R, Dammann F, Maassen MM. Ossifying fibroma of the ethmoid involving the orbit and the skull base. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;133:158—159 <https://doi.org/10.1016/j.otohns.2004.09.121>

32. Georg J Ledderose 1, Klaus Stelter, Sven Becker, Andreas Leunig Paranasal ossifying fibroma: endoscopic resection or wait and scan? *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2011 268(7):999-1004. <https://doi.org/10.1007/s00405-011-1503-4>.

33. Jack J Liu, Lester D R Thompson, Agnieszka M Janisiewicz, Terry Y Shibuya, David B Keschner, Rohit Garg, Jivianne T Lee Ossifying fibroma of the maxilla and sinonasal tract: Case series *Allergy Rhinol (Providence)* 2017 1;8(1):32-36. <https://doi.org/10.2500/ar.2017.8.0190>.

34. Abuzinada S, and Alyamani A. Management of juvenile ossifying fibroma in the maxilla and mandible. *J Maxillofac Oral Surg* 2010;9:91—95. <https://doi.org/10.1007/s12663-010-0027-6>

35. Maria J Troulis 1, W Bradford Williams, Leonard B Kaban Staged protocol for resection, skeletal reconstruction, and oral rehabilitation of children with jaw tumors *J Oral Maxillofac Surg* 2004 ;62(3):335-43. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2003.07.006>.

36. M Ciniglio Appiani, B Verillaud, D Bresson, E Sauvaget, J-P Blancal, J-P Guichard, J-P Saint Maurice, M Wassef , A Karligkiotis, R Kania , P Herman Ossifying fibromas of the paranasal sinuses: diagnosis and management *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2015;35(5):355-61. <https://doi.org/10.14639/0392-100X-533>.

37. Slootweg PJ, Panders AK, Nikkels PG. Psammomatoid ossifying fibroma of the paranasal sinuses. An extragnathic variant of cemento-ossifying fibroma. Report of three cases. J Craniomaxillofac Surg. 1993 21(7):294-7. [https://doi.org/10.1016/s1010-5182\(05\)80350-6](https://doi.org/10.1016/s1010-5182(05)80350-6).
38. Wenig BM, Vinh TN, Smirniotopoulos JG, Fowler CB, Houston GD, Heffner DK. Aggressive psammomatoid ossifying fibromas of the sinonasal region: a clinicopathologic study of a distinct group of fibro-osseous lesions. Cancer. 1995 1;76(7):1155-65. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19951001\)76:7<1155::aid-cnrcr2820760710>3.0.co;2-p](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19951001)76:7<1155::aid-cnrcr2820760710>3.0.co;2-p).
39. M T Lawton 1, J E Heiserman, S W Coons, B D Ragsdale, R F Spetzler Juvenile active ossifying fibroma. Report of four cases J Neurosurg 1997 ;86(2):279-85. <https://doi.org/10.3171/jns.1997.86.2.0279>.
40. M E Hartstein 1, A S Grove Jr, J J Woog, J W Shore, M P Joseph The multidisciplinary management of psammomatoid ossifying fibroma of the orbit Ophthalmology 1998 Apr;105(4):591-5. [https://doi.org/10.1016/S0161-6420\(98\)94009-X](https://doi.org/10.1016/S0161-6420(98)94009-X).
41. Wang H, Sun X, Liu Q, Wang J, Wang D. Endoscopic resection of sinonasal ossifying fibroma: 31 cases report at an institution. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2014;271(11):2975-82. <https://doi.org/10.1007/s00405-014-2972-z>.

Для заметок: