

---

# ЕВРАЗИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№12 декабрь, 2021

Ежемесячное научное издание

«Редакция Евразийского научного журнала»  
Санкт-Петербург 2021

---

(ISSN) 2410-7255

Евразийский научный журнал  
№12 декабрь, 2021

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](mailto:info@journalPro.ru)

Главный редактор Иванова Елена Михайловна

Адрес страницы в сети Интернет: [journalPro.ru](http://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, 2021  
© Редакция Евразийского научного журнала, 2021

## Содержание

<b>Содержание</b>	<b>3</b>
<b>Педагогические науки</b>	<b>4</b>
МОТИВАЦИЯ УЧЕНИЯ (РЕЗУЛЬТАТЫ ДИАГНОСТИКИ НАЧАЛЬНОЙ СТУПЕНИ ОБРАЗОВАНИЯ)	4
ТЕХНОЛОГИЯ ИСПРАВЛЕНИЯ ОШИБОК НА УРОКЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА	6
ТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ НА УРОКЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА	8
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА	11
Предметно-языковое интегрированное обучение: вред или польза?	13
ИКТ как средство профессионально-личностного развития педагога	15
РАЗВИТИЕ ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИХ КАТЕГОРИЙ С ПОМОЩЬЮ ФРАЗОВОГО КОНСТРУКТОРА	17
Взаимосвязь: физическая культура и математика	21
Патриотическое воспитание в образовательных организациях и на предприятиях транспорта	23
Применение интерактивных игровых платформ для повышения мотивации учащихся на уроках истории.	26
Использование методов геймификации в процессе обучения иностранному языку	28
Олимпийское образование с применением информационно-коммуникационных технологий.	30
<b>Физико-математические науки</b>	<b>33</b>
Комментарии к фрагменту из главы «Теория почти всего» книги Митио Каку «Уравнение бога: В поисках теории всего».	33
<b>Технические науки</b>	<b>40</b>
Снижение шумов в акустико-эмиссионных сигналах	40
Определение типа дефектов сплошности по параметрам акустико-эмиссионного сигнала	44
<b>Филологические науки</b>	<b>48</b>
FEATURES OF THE ENGLISH LINGUOCOLOR PICTURE OF THE WORLD (ON THE EXAMPLE OF COLORATIVE PHRASEOLOGICAL UNITS)	48
Особенности работы над лексикой на уроке английского языка по теме «Образование»	50
Частицы в арабском и русском языках	53
СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ СЕМАНТИКИ ВРЕМЕНИ В АРАБСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ.	55
ANALYZING ILLUSTRATIONS FOR “THE OVERCOAT” AS A SIGNIFIER	58
PRAGMATICS AND LANGUAGE EVOLUTION	61
PRAGMATIC INFERENCE AND LANGUAGE EVOLUTION	63

## МОТИВАЦИЯ УЧЕНИЯ (РЕЗУЛЬТАТЫ ДИАГНОСТИКИ НАЧАЛЬНОЙ СТУПЕНИ ОБРАЗОВАНИЯ)

Бородина Светлана Владимировна,  
учитель начальных классов.  
МБУ «Школа №32», г. Тольятти

Древняя мудрость гласит: можно привести коня к водопою, но заставить его напиться нельзя. Да, можно усадить детей за парты, добиться идеальной дисциплины. Однако без пробуждения интереса к учению, без внутренней мотивации освоения знаний не произойдёт, это будет лишь видимость учебной деятельности. Как же пробудить у ребят желание «напиться из источника знаний»? Как мотивировать познавательную деятельность школьников? Эта проблема волнует учёных, методистов, психологов, но в первую очередь каждого учителя, так как уровень мотивации влияет на качество знаний, а, следовательно, на результативность учебной деятельности. На параллели четвертых классов была проведена диагностика «Уровни мотивации учения» в декабре 2020г.

Ребятам были предложены вопросы и варианты ответов.

### **Что побуждает вас учиться?**

Более трети четвероклассников понимают, что образование всегда пригодится в жизни, им нравится учиться, они увлечены многими предметами.

### **Как вы объясняете свое отношение к работе на уроках, при выполнении домашнего задания?**

Более трети четвероклассников активно работают на важных для себя уроках, учение им доставляет удовольствие.

### **Как вы объясняете свое отношение к учению?**

Считают учение своим долгом, наиболее важным своим делом в настоящий момент тоже около трети обучающихся.

### **Если бы ввели свободное посещение уроков, как часто вы пропускали бы уроки?**

Радует, что при возможности не посещать уроки, более половины учащихся постарались бы прийти в школу. Видимо, это позитивные уроки пандемии и дистанционного обучения.

### **Какое значение имеет учение для вашего будущего?**

Образование может пригодиться в жизни 72% обучающихся.

### **Какая учебная деятельность вам больше всего нравится?**

Треть учащихся хочет выполнять только те задания, где всё понятно и не занимают много времени, но четверти всех опрошенных нравятся сложные задания.

### **Есть ли у вас интерес к учебным предметам?**

Ребятам интересны те предметы, где достаточно много занимательных фактов, много нового, необычного.

Радует, что более трети учеников увлечены какими-то предметами и изучают их.

**На дополнительные вопросы** ребята ответили так, что больше любят выполнять задания творческого характера, почти треть стараются овладеть навыками учебной деятельности.

Позитивные итоги диагностики: выпускники 1-го уровня образования осознают значимость

---

образования, хотят ходить в школу, более трети всех учеников позитивно настроены на обучение.

Вместе с тем, диагностика показала проблемы:

— Готовы выполнять такие задания, которые заставляют много думать, анализировать лишь 11% учащихся, а 38% не хотят тратить много сил и времени на обучение.

— Только 18% учащихся, встретившись с трудным заданием, стремятся **самостоятельно** с ним справиться.

Обобщая сказанное, можно сделать вывод, что грамотно и умело подобранный материал к уроку усиливает интерес учеников начальной школы к знаниям, т.е. способствует формированию положительной мотивации учения. Каждый педагог использует, конечно, свои методы, формы и приёмы. Одним из важных средств решения этой проблемы является внеклассная работа.

Мотивация оказывает самое большое влияние на продуктивность учебного процесса и определяет успешность учебной деятельности. Отсутствие мотивов учения неизбежно приводит к снижению успеваемости, деградации личности, а в конечном счёте к совершению подростками правонарушений.

# ТЕХНОЛОГИЯ ИСПРАВЛЕНИЯ ОШИБОК НА УРОКЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Томашук Наталья Владимировна

старший преподаватель  
кафедры теории и практики английского языка,  
ГГУ имени Ф.Скорины,  
г. Гомель, Республика Беларусь

Технология исправления ошибок является элементом технологии обучения, которая в свою очередь связана с научным подходом к тому, как учить: на основе каких принципов, с помощью каких методов и методических приемов, какова должна быть организация обучения, какие факторы нужно учитывать, как их учитывать при обучении иностранному языку, чтобы получить наилучший педагогический эффект в определенных конкретных условиях.

Важным элементом технологии проведения урока иностранного языка является **исправление ошибок учащихся**. Даже при тщательной профилактике ошибок, их не удастся полностью избежать.

Исходя из того, как преподаватель исправляет ошибки, З.М. Цветкова дала своеобразную классификацию учителей.

Первую категорию она назвала **«тиграми в засаде»**. Учитель как бы предвкушает ошибку как очередной повод для педагогических нотаций. Такой учитель никогда не сможет стать сотрудником учащимся и создать атмосферу доверительного общения.

Методическая несостоятельность «тигра в засаде» стала своеобразным символом порочного преподавания иностранного языка, когда боязнь сделать ошибку мешает коммуникативной деятельности, ведет к психологической подавленности.

В противовес «тигру» появились два типа преподавателей, которых З.М. Цветкова назвала **«равнодушниками»** и **«подкладывающими»**.

Первые, **«равнодушники»**, зачастую вообще игнорируют ошибки учащихся. Они работают под девизом: лишь бы не молчали, и тем самым поощряют «структурную и лексическую безответственность».

Вторые, **«подкладывающие»**, чувствуя любое затруднение учащихся, подсказывают правильный вариант либо сразу, как только сделана ошибка, либо даже не дожидаясь ее возникновения. При этом у учителя последнего типа возникает иллюзия, что учащиеся владеют языком вполне сносно, в то время как любая реальная коммуникативная ситуация свидетельствует об обратном, к немалому изумлению учителя.

По параметру отношения к ошибкам оптимален четвертый тип учителя **«учитель-сотрудник»**, который при возникновении ошибки подсказывает «зону», где надо искать правильный ответ и оставляет учащегося в **«ответственном одиночестве»**, позволяя ему самому решить языковую или коммуникативную задачу.

Если преподаватель убежден, что ученик может быстро исправить ошибку, нет нужды даже указывать ее зону. Достаточно простого сигнала, что ошибка совершена, например, фразы **«Sorry?»** или вопроса-переспроса, или повторения начала фразы до того места, где была сделана ошибка. Коррекция носит индивидуальный характер. Если же нет уверенности, что ошибка будет самостоятельно исправлена, но при этом преподаватель знает наверняка, что ученик помнит правило, то достаточно указать зону ошибки.

Это можно сделать с помощью:

— мимики / жеста. Жест наиболее эффективен при коррекции фонетических и грамматических

ошибок. Жестом можно указать на правильную артикуляцию звука, подчеркнуть его долготу или краткость, подсказать порядок слов, временную форму, число и т.п.

— названия языкового явления «*tense*», «*article*»;

— дословного перевода «*He want...*» «Он хочю» или «*Send children to bed*» «Уложи *каких-нибудь* детей спать»

— уточнения содержания высказывания: «*I lived here for ten years*» — «*Do you still live here? What about the tense form?*»

— частичного перевода: «*I want to study children*» — «изучать детей или обучать их?»

Исправлять сразу или после?

### ***Immediate correction (немедленное исправление ошибок)***

Предположим, класс отрабатывает новую тему. Ученик допускает ошибку, связанную с новой темой. Учителю однозначно стоит вмешаться, и чем быстрее, тем лучше. В противном случае однажды неправильно усвоенный материал учащимся будет сложно выбросить из головы. И не только тому учащемуся, который допустил ошибку, но и тем учащимся, которые ее слышали несколько раз.

Прибегать к *немедленному исправлению ошибок* следует, если:

— это ошибка, а не оговорка (ученик употребляет неверную форму больше одного раза);

— ошибка связана с новой темой и другие ученики тоже могут ее допустить;

— ошибка искажает смысл высказывания;

— исправление ошибки не занимает много времени и не требует дополнительных объяснений.

### ***Post-speaking correction (отложенное исправление ошибок)***

Развернутый ответ на вопрос, аргументированное мнение и подготовленное монологическое высказывание требуют другого подхода. В данном случае учителю в первую очередь следует обращать внимание на то, соблюдена ли тема высказывания, не нарушена ли логика и достигнута ли коммуникативная цель. К другим ошибкам можно вернуться позже или, в некоторых случаях, можно не исправлять, если не затруднено понимание.

Для *отложенного исправления ошибок (post-speaking correction)* следует **фиксировать их на листочке** во время ответа учащегося, а после указать ученику зону, где допущена ошибка, чтобы он исправил ее самостоятельно.

В обоих случаях, если же преподаватель сомневается, что ученикам известно правило или что они его помнят, *необходим развернутый комментарий*. Он может представлять собой правило или же трактовку конкретных примеров. При этом привлекается внимание всей группы. Такая коррекция совмещается с предупреждением аналогичной ошибки у остальных обучаемых.

Овладение технологией обучения должно быть в центре внимания при подготовке будущих учителей — студентов факультета иностранных языков. Так же требуются определенные усилия самих учителей по совершенствованию технологии обучения, путем повышения квалификации, самообразования, чтения специальной методической литературы, участия в профессиональных мастер-классах и семинарах, обмена профессиональным опытом с коллегами.

# ТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ НА УРОКЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Томашук Наталья Владимировна

старший преподаватель  
кафедры теории и практики английского языка,  
ГГУ имени Ф.Скорины,  
г. Гомель, Республика Беларусь

Технология обучения — это наука техники обучения. Обучение должно осуществляться на научной основе, то есть учителю необходимо овладеть совокупностью научных знаний о том, как обучать, и почему обучать так, а не иначе, чтобы обучение было эффективным для каждого учащегося.

Основные вопросы, касающиеся технологии проведения урока иностранного языка как правило сводятся к двум взаимосвязанным проблемам:

- *повышение эффективности урока* иностранного языка (т.е. интенсификация урока) и
- *обеспечение обратной связи на уроке* (которая позволяет сделать вывод об эффективности/неэффективности урока иностранного языка).

Руководить выполнением упражнений и заданий — одна из важных задач учителя. Успешность формирования языковых навыков и речевых умений зависит от правильной градации заданий по сложности. Часто тренировка начинается с выполнения языковых упражнений, что вполне оправдано. Их количество следует сокращать за счет использования условно-речевых инструкций. И постепенно, по мере формирования речевых навыков и умений, переходить к инструкциям, предполагающим выполнение речевых упражнений.

**Перед выполнением** задания преподаватель должен:

- *предупредить возникновение ошибок*, как языковых, так и смысловых;
- *установить связи с предыдущими заданиями*, указывая, насколько последующее задание сложнее тех, что были ранее, и насколько выполнение предыдущих поможет в работе над предлагаемым упражнением;
- *установить связь по тематике и проблематике* с предыдущими заданиями и с предшествующими уроками;
- *дать образец выполнения задания*.

Во избежание ошибок перед выполнением задания следует еще раз напомнить учащимся, на что следует обратить внимание, подсказать, о чем можно говорить в связи с темой или ситуацией общения. Также немаловажным является предупреждение ошибок иного рода: в логике высказывания, в этикетных действиях и пр.

Эффективным стимулом для правильного выполнения заданий является **образец**. При формировании умений даже составление относительно коротких высказываний может представлять значительные трудности. В этом случае полезно дать *как минимум два образца, чтобы исключить бездумную имитацию*. Образцы могут быть как устными, так и письменными. Письменные образцы нужны, если требуется интерпретация, перечитывание, и в случае, когда они прилагаются к домашнему заданию.

Образец может быть заменен **опорами**, например, в виде *вопросов, плана*, которые подсказывают, о чем следует говорить.

**В ходе выполнения** упражнения/задания часто бывает необходимо:

- *исправлять возникающие ошибки* (языковые и смысловые) (об исправлении ошибок и классификации учителей по их отношению к ошибкам см. ниже)
- *давать дополнительные разъяснения* (уточнять правила использования языковых единиц, «подбрасывать» новые языковые единицы, рассчитанные на запоминания в силу речевой потребности, показывать возможности варьирования образца)
- *вмешиваться в беседу и регулировать ход высказывания вопросами*, показывая, в частности, как использовать правила речевого этикета для эффективного воздействия на собеседника
- *выражать собственное мнение* в качестве равноправного участника общения.

При развитии умений одной из важнейших технических задач является *апелляция к предыдущему опыту*. Например, обучая пониманию и составлению высказывания-объяснения, можно начать с умения *догадываться об объекте описания*. Трансформируя данное умение в рецептивно-продуктивное на следующем занятии, учитель может сказать на следующем занятии: *В прошлый раз вы учились догадываться о чем идет речь в описании. Но бывают случаи, когда человеку не удается догадаться сразу, хотя фактов вполне достаточно. Помогите «недогадливому», добавляя к готовым описаниям дополнительные характеристики. А на следующем занятии мы апеллируем к опыту двух предыдущих уроков, еще более усложняя умение: «Если в прошлый раз вы добавляли характеристики, которые, по сути, были излишними, то теперь вам предстоит научиться конкретизировать незавершенное описание. Для этого надо выяснить, о чем идет речь, исходя из имеющихся характеристик, а затем добавить дополнительные, снимающие неопределенность характеристики».*

**После выполнения задания** желательно:

- суммировать сказанное всеми учащимися для *оценки качества выполнения задания*;
- суммировать сказанное всеми учащимися, чтобы *подчеркнуть сходство и различие мнений*;
- *прокомментировать и разобрать наиболее типичные ошибки* (об ошибках чуть ниже).

**Как давать инструкции к заданиям?**

***Спланировать заранее***

Необходимо заранее спланировать, как будет проходить инструкция/ объяснение задания: устно или понадобится помощь раздаточного материала. Следует продумать объяснения, паузы, темп речи, какая часть вызовет вопросы, в какой нужно привести пример и т.д. Обоснованной является рекомендация протестировать инструкцию на другом человеке.

***Привлечь внимание***

Прежде, чем приступать к объяснениям, учителю следует убедиться, что внимание класса сосредоточено на нем. Необходимо добиться *тишины*, установить *зрительный контакт* с как можно большим количеством учащихся, убедиться, что учащиеся слушают учителя, прежде, чем начинать объяснение. Для привлечения внимания можно использовать подъем руки, хлопок в ладоши, демонстрацию картинки, звуковой сигнал или же различные «свои» сигналы привлечения внимания, которые уже являются знакомыми для учащихся (напр. Teacher says «One, Two» — Students response «Eyes on you» или Teacher says, «Give me five» — Students respond by raising their hand).

Делить учащихся по парам/ по группам следует ДО инструкции, а раздавать задания ПОСЛЕ инструкции.

***Четко, кратко, понятно***

В объяснении/ инструкции следует использовать *короткие предложения*. Инструкция должна содержать *только понятные* учащимся слова и грамматические конструкции. Язык инструкции должен быть *простым, на уровень ниже*, чем уровень владения иностранным языком учащихся. Необходимо

---

*выделить голосом ключевые слова* задания. Можно «*продемонстрировать*» инструкцию, используя *мимику и язык жестов*. Если речь идет о правилах игры, пригласите добровольца и продемонстрируйте на примере. Организуйте инструкции в форме предсказания: *you are going to read the text*.

Следует установить *временные рамки* выполнения задания. Чтобы убедиться, что учащиеся поняли инструкцию следует задать *уточняющие вопросы* «Итак, сколько предложений вам нужно составить? Информацией о чем вы должны поделиться с партнером?»

Инструкции должны следовать в *хронологическом порядке*. Одна инструкция — одно действие.

Овладение технологией проведения урока иностранного языка и ее совершенствование должно быть в центре внимания как при подготовке будущих учителей, студентов факультета иностранных языков, так и при повышении квалификации уже опытных учителей.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

**Томашук Наталья Владимировна**

старший преподаватель  
кафедры теории и практики английского языка,  
ГГУ имени Ф.Скорины,  
г. Гомель, Республика Беларусь

Существует большое количество различных приемов работы с видеофильмами на уроках английского языка, которые могут сделать урок более интересным и увлекательным для учащихся.

Наиболее распространенные приемы для работы с видеофильмом:

## 1. Предъявление зрительного ряда без звукового сопровождения (silent viewing).

На экране мелькают только картинки, звук отключен. Учащиеся домысливают реплики героев по мимике, жестам, движениям. Часто само действие, эмоции, обстановка, ситуация (даже движение губ) подсказывают, о чем говорится. Учащиеся предсказывают слова и затем сопоставляют их с теми, которые они слышат во время просмотра со включенным звуком.

## 2. Предъявление звукового ряда без зрительного (pre-viewing).

Экран остается темным, а учащиеся на основе звукового ряда высказывают предположения о месте действия, описывают говорящих: их возраст, социальный статус, внешний вид, характер, мимику, жесты.

## 3. Использование кнопки «пауза» («стоп-кадр») (frozen frame).

Учитель останавливает запись в ключевых моментах видеозаписи и задает вопросы, касающиеся того, что уже случилось и что должно произойти. Учащиеся предсказывают дальнейший сюжет и сопоставляют прогноз с реальными фактами.

Помимо этого, эффективно и просто задавать какой-нибудь из весьма неожиданных, но достаточно обычных вопросов, останавливая фильм то в одном, то в другом месте. Например:

- Какой запах ощущает персонаж, гуляя по этой улице?
- А что у него в карманах плаща (или у нее в сумочке)?
- Какая погода (или время года/суток) за окном комнаты персонажа?
- Какой пейзаж персонаж видит перед собой (то есть за спиной кинооператора)?

и т.д.

Обратим внимание, что эффективность работы возрастает, если разбить учащихся на группы. Каждой группе даётся одна и та же картинка, здание или вопрос. В результате класс видит несколько версий, что эффективно повышает атмосферу креативности в классе.

## 4. Синхронное предъявление звукового и зрительного ряда (usual watching).

При этом следует:

- дать тему сюжета, попросить предположить, о чем они услышат и увидят;
- дать установку на просмотр;
- во время просмотра попросить фиксировать определенную информацию;
- задать вопросы после просмотра, проверяющие точность восприятия информации;

## 5. Показ отрывков (эпизодов) видеофильма с нарушением логической последовательности

(jumbled extracts).

Учащиеся должны расположить отрывки в правильной или вероятностной последовательности.

6.Раздельный просмотр или просмотр-головоломка (jig-saw viewing).

Одна группа учеников смотрит эпизод без звукового ряда, другая слушает фонограмму без зрительного ряда, затем обе группы обмениваются информацией. Далее все вместе смотрят еще раз и дополняют или исправляют неточности в воспроизведении сюжета.

7.Озвучка (voice acting).

Этот приём можно применять как в самом начале фильма, так и во время любого из его эпизодов. Нужно заранее выбрать фрагмент фильма, который соответствует теме урока и уровню подготовки учеников. Можно заранее разделить класс на команды. Далее необходимо раздать учащимся листочки со скриптами диалогов из видео и включить видео в первый раз. При повторном просмотре желательно обратить внимание учеников на интонацию, с которой герои фильма произносят свои реплики и манеру их общения. Через пару минут подготовки, команды должны осуществить дубляж фильма.

8.Назад в прошлое (back to the past).

После просмотра определённого фрагмента (или всего фильма) полезно озадачить группы учеников заданием, как они представляют себе прошлое увиденных персонажей...

Опрос мнений можно провести следующим образом: учитель на доске рисует несколько колонок и подписывает их: детство, семья, обучение и т. п. От каждой команды к доске выходит один участник и заполняет колонки ключевыми словами, которые были обговорены в его команде.

Возникающая вариативность будоражит воображение учеников, стимулирует их любопытство и интерес к мнению соседей.

9.Описание персонажей (describing characters).

Необходимо попросить каждого из учеников (или каждую группу при работе в группах) выбрать один из персонажей и за две минутки сформулировать описание его внешности, характера или каких-то привычек, по которым соседи должны будут догадаться, кто был прототипом. Лучше подобную работу задавать и на дом, поскольку письменное задание требует более тщательного выбора лексики и большего внимания к грамматике.

10.По мотивам... (based on...)

После просмотра видеоматериала ученики, объединённые в малые группки (по 3-6 человек), разыгрывают между собой один из эпизодов. Зрители отгадывают, какой именно.

Дополнительный азарт вносит распределение ролей по жеребьевке, а не учителем. А особую пользу для уроков иностранного языка вносит ограничение креативности учеников уже заданными фильмом характерами конкретных персонажей. Подражая героям фильма (копируя, пародируя их), ученики в сценках воспроизводят их «любимые» слова и выражения, жесты и интонации, что способствует расширению их активного багажа в изучаемом языке.

Использование видеоматериалов на уроке английского языка имеет множество достоинств и позволяет достигать различные цели и задачи урока. Использование разнообразных приемов работы с видеоматериалами привносит в обычный урок элемент игры, что несомненно нравится учащимся и делает процесс обучения легким и увлекательным.

## Предметно-языковое интегрированное обучение: вред или польза?

Соклакова Т. В.  
преподаватель,  
ГГУ имени Франциска Скорины,  
Республика Беларусь

CLIL (Content and Language Integrated Learning или предметно-языковое интегрированное обучение) — простыми словами, это метод, позволяющий изучать любой школьный предмет на иностранном языке. В нашем случае это английский язык.

Впервые термин CLIL был предложен Дэвидом Маршем (David Marsh) в 1994 году, хотя на самом деле этот метод используется с древних времен, и на данный момент многие преподаватели используют его.

В то время как CLIL может быть наиболее подходящей методологией для преподавания и обучения языку в многоязычной Европе. Однако, предполагается, что есть проблема нехватки материалов CLIL, и отсутствие программ обучения учителей.

Некоторые из основных принципов состоят в том, что в классе CLIL язык используется не только для изучения, но также для общения.

Поэтому успешный урок CLIL должен объединить следующие элементы: содержание, общение, познание и культуру.

Язык используется в трех аспектах, (согласно Койлю): язык через обучение (т.е. он собственно преподается и изучается), язык для обучения (язык изучается, чтобы освоить что-то еще), язык обучения (язык, на котором ведется обучение). Говоря другими словами, язык — предмет изучения, средство коммуникации, инструмент познания. Содержание — это предметное содержание согласно учебного плана.

Общение — это использование языка и умение договариваться в ходе урока, где задействованы все виды речевой деятельности: чтение, говорение, аудирование и письмо.

**Познание** — это развитие навыков мышления, понимания, решения проблемных ситуаций.

**Культура** — способствует межкультурному взаимодействию, при котором язык помогает понимать культуру и менталитет носителей другого языка.

Добавочным зачастую становится пятый элемент-контекст (context), а также в некоторых случаях — сообщество (community), и даже гражданское самосознание (citizenship).

Для преподавателей со знанием иностранного языка уроки CLIL демонстрируют следующие характеристики:

- Интегрировать язык и навыки, навыки восприятия и воспроизведения
- Уроки часто основаны на чтении или прослушивании текстов / отрывков
- Язык функционален и обусловлен контекстом предмета
- Язык приближен и обусловлен больше лексически, а не грамматически.

Во многих отношениях урок CLIL аналогичен уроку комплексного характера, за исключением того, что он включает в себя разработку языка и проводится учителем, разбирающимся в методологии CLIL, а также основан на материале, непосредственно связанном с субъектом на основе содержания. И содержание, и язык подвергаются изучению и разработке на уроке CLIL. При этом подход CLIL не удален от гуманистических, коммуникативных и лексических подходов в преподавании иностранных

языков.

Урок CLIL смотрит на его содержание и на изучаемый язык в равной мере.

При отборе материалов необходимо помнить, что лучшие тексты — это те, которые сопровождаются иллюстрациями, чтобы учащиеся могли визуализировать то, что они читают. При работе на иностранном языке учащиеся могут использовать структурные маркеры в текстах. Эти маркеры могут быть лингвистическими (заголовками, подзаголовками) и / или схематичным. После того, как «основное знание» было определено, может быть проанализирована и организация текста.

Тексты часто представляются схематически. Эти структуры известны как «диаграммы мышления» и используются для того, чтобы помочь учащимся классифицировать идеи и информацию в тексте.

Далее предполагается, что учащиеся смогут воспроизвести ядро текста своими словами. Поскольку учащимся нужно будет использовать как простой, так и более сложный язык, оценка языка отсутствует.

Для студентов должны быть предусмотрены различные задания, учитывая цели обучения и предпочтения ученика. Например:

- Прослушайте и промаркируйте диаграмму / картинку / карту / график / график
- Прослушайте и заполните таблицу
- Прослушайте и сделайте заметки по конкретной информации (даты, цифры, времена)
- Прослушайте и переупорядочите информацию
- Прослушайте и определите местоположение
- Прослушайте и отметьте этапы процесса / инструкций / последовательностей текста
- Прослушайте и заполните пробелы в тексте

Задания, предназначенные для воспроизведения, должны быть ориентированы на предмет. Поскольку приоритет отдается содержанию, может понадобиться большая языковая поддержка, чем на обычном уроке по изучению языка.

Типичные задания включают в себя:

- Вопросы и ответы, термины и определения, половинки предложений
- Игры с угадыванием слов
- Опросы с использованием анкет и др.

На сегодняшний день CLIL можно рассматривать как один из самых эффективных способов обучения иностранному языку. С 2010 года во всех странах Европейского Союза CLIL признан основным рекомендуемым методом обучения английскому языку в школах.

### **Список использованной литературы**

1. Усманова, З. Ф. Реализация технологии CLIL в условиях полилингвального обучения / З. Ф. Усманова, Т. В. Заяц, Г. Ж. Мукажанова. — Текст : непосредственный // Филология и лингвистика в современном мире : материалы I Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2017 г.). — Москва : Буки-Веди, 2017. — С. 94-97. — URL: <https://moluch.ru/conf/phil/archive/235/12596/> (дата обращения: 04.12.2021).

2. <https://www.teachingenglish.org.uk/publications-resources/books-resource-packs>

3. <https://www.onestopenglish.com/clil/article-what-is-clil/500453.article>

# ИКТ как средство профессионально-личностного развития педагога

Окунева Екатерина Анатольевна

преподаватель ГТУ им. Ф. Скорины (г. Гомель) E-mail: [katriona.p@gmail.com](mailto:katriona.p@gmail.com)

Стремительные изменения, происходящие в мире со второй половины XX века и обусловленные постепенным образованием постиндустриального общества, определили основной курс современной системы образования, направленной на формирование нового типа личности — эффективной, целеустремлённой, ответственной, успешной, деятельностной. Становится актуальной идея раскрытия индивидуальности и творческого потенциала человека, в том числе и педагога.

Ориентация образовательной парадигмы на развитие личности ученика актуализирует проблему профессионально-личностного развития педагога, интегрирующего в себе общечеловеческие и профессионально значимые ценности, гибкость педагогического мышления, способность к саморазвитию и быстрой адаптации в конкретных социокультурных ситуациях. В этой связи педагог рассматривается как целостный субъект, активный, свободный и ответственный в проектировании, осуществлении и творческом преобразовании собственной деятельности.

Педагог является носителем накопленных культурой общечеловеческих ценностей, как активный субъект, реализующий в педагогической профессии свой способ жизнедеятельности, готовность принимать на себя ответственность за решение педагогических задач, вырабатывать свою стратегию профессионального мышления, поведения и деятельности в социокультурной ситуации развития [1].

В условиях традиционной образовательной практики задачи управления процессом повышения профессионализма педагогов, их педагогического мастерства заключались, главным образом, в обновлении и расширении профессионально-педагогических и предметных знаний, доминировании установки на предметно-ориентированный характер профессионально-личностного развития педагога. Изменение ценностных ориентиров образования, новое представление о педагоге-профессионале и содержании его профессионально-личностного развития в условиях модернизации высшей школы обуславливают острую необходимость существенной перестройки методов и технологий профессионально-педагогической подготовки, поиск качественно новых активизирующих средств обучения [2].

Модернизация системы образования предъявляет повышенные требования к профессиональной компетенции учителя, что заставляет искать адекватные подходы и к организации учебного процесса. Одним из таких подходов является использования компьютерных телекоммуникаций в профессиональном развитии педагогов. Их использование в развитии профессиональных и личностных качеств педагога обеспечивает:

— пересмотр традиционных установок обучения — преобразование педагогической деятельности, поиск и выбор инновационных педагогических технологий;

— развитие информационной компетентности педагога, как готовности к самостоятельному использованию современных информационно-коммуникационных технологий для решения широкого круга образовательных задач;

— использование сети Интернет, сетевое взаимодействие на основе обмена знаниями, педагогическим опытом;

— формирование нового типа мышления современного педагога [2].

Использование компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности также дает возможность педагогу более эффективно использовать как время, так и профессиональные ресурсы. Интернет предоставляет педагогам большое количество профессиональных веб-ресурсов, доступ

к электронным библиотекам, современным научно-педагогическим разработкам и практическим результатам применения передового педагогического опыта своих коллег, методическим и нормативно-правовым педагогическим базам данных.

**Список литературы**

1. Сериков, В. В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем / В. В. Сериков. — М.: Логос, 1999. — 280 с.

2. Райских, Т. Н. Профессионально-личностное развитие учителя в системе общепедагогической подготовки с использованием информационных технологий автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Т. Н. Райских. — Барнаул, 2009. — 24 с.

# РАЗВИТИЕ ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИХ КАТЕГОРИЙ С ПОМОЩЬЮ ФРАЗОВОГО КОНСТРУКТОРА

Резван Наталья Викторовна

учитель-логопед

муниципальное дошкольное учреждение

«Детский сад комбинированного вида «Звездочка»

Московская область, г.п. Серпухов

## Аннотация

В данной статье рассматривается вопрос речевого развития речи дошкольников с использованием технологии конструирования и моделирования при помощи дидактического комплекса «Фразовый конструктор»

Ключевые слова: развитие речи, коррекционная работа, наглядное моделирование, фразовый конструктор, связная речь

Четкая, правильная речь необходима ребенку для уверенного общения, успешного обучения, гармоничного развития.

В соответствии с требованиями ФГОС работа по речевому развитию является многогранным творческим процессом, базирующемся на комплексе методических приемов, специальных упражнений, нацеленных

на совершенствование речевых навыков. Речь дошкольников с ОВЗ возможно развивать, используя технологии конструирования и моделирования.

Эти технологии предполагают многоаспектное воздействие, направленное

на речевые и неречевые процессы. В процессе применения этих технологий, формируются важные качества личности: трудолюбие, самостоятельность, инициатива. Организованность, планирующая мыслительная деятельность, которые являются важными факторами при формировании предпосылок к учебной деятельности и повышению мотивации на последующих ступенях образовательного процесса.

Предметно-развивающую среду в ДОУ необходимо оснащать современными инновационными конструкторами с целью развития

у дошкольников:

- речевых познавательных процессов;
- конструкторских и творческих способностей;
- зрительно-пространственных представлений;
- мелкой моторики;
- способностей к изобретательству;
- коммуникативных возможностей.



Актуализация словаря у детей с ОНР вызывает значительные затруднения. Они не усваивают слова обобщенного, отвлеченного значения, испытывают трудности, называя профессии людей. Слова используются

в излишне широком значении, в других случаях — в слишком узком. Среди существительных наблюдаются замены слов путем объединения их в одно родовое понятие. Для преодоления этих речевых проблем успешно применяется дидактический комплекс «Фразовый конструктор».



Для развития лексико-грамматических категорий, обучения построению предложений используется «Фразовый конструктор». Это набор кубиков, выполненных из экологически чистой древесины, на которых изображены персонажи, предметы, схемы действий и предлоги. Работа с этим набором строится на основе метода наглядного моделирования. С помощью кубиков формируется способность к планированию и проговариванию последовательности слов в предложении. Материал подобран по различным лексическим темам, что дает возможность обобщать, классифицировать и сравнивать предметы. Наглядные схемы из кубиков обучают детей построению фраз. В результате конструирования ребенок создает развернутые фразы, затем законченный рассказ. Интеграция конструирования и развитие речи способствует «опредмечиванию словаря», развитию познавательной активности, развитию зрительно-пространственной ориентации, повышению мотивации и развитию связной речи.

В ходе увлекательного игрового процесса дети учатся составлять предложения различного типа:

- из 2-х слов — существительное + глагол;
- из 3-х слов — существительное + глагол + существительное;

— из 4-х слов — существительное + глагол + предлог + дополнение.

Работа строится в вопросно-ответной форме с составлением предложений по непосредственно произведенным действиям или изображенным ситуациям. Широко используются приемы сопряженной и отраженной речи. С помощью конструктора успешно формируются лексико-грамматические категории: согласование различных частей речи, словоизменение и словообразование, употребление предложно-падежных конструкций.

**Изображение № 1.** Согласование числительных с существительными. Шесть шапок. Ребенок не только считает количество кружков, но и соотносит с цифрой.



**Изображение № 2.** Составление развернутого предложения с использованием предлога. Мама пылесосит в детской.



**Изображение № 3.** Обучение рассказыванию. Солнце ярко светит.

Оля надевает спортивный костюм. Она идет на детскую площадку.

Конструирование и обыгрывание жизненных ситуаций вносит разнообразие в жизнь ребенка, дарит радость и является одним из самых эффективных способов воздействия на речевое и личностное развитие.

Таким образом, работа по развитию речи с применением ТИКО-моделирования и «Фразового конструктора» является примером инновационного подхода в логопедической практике, в полной мере отвечающей требованиям современной системы образования и воспитания и позволяет достичь высокого качественного уровня владения родным языком.



#### Список использованных источников

1. От рождения до школы. Основная образовательная программа дошкольного образования/под ред. Н.Е. Вераксы, Т.С. Комаровой, М.А. Васильевой. 3 изд., испр. и доп. — М.: МОЗАИКА-СИТЕЗ. 2016 г.
2. Алифанова Е.А., Егорова Н.Е. "Фразовый конструктор"/ООО «Книголюб», М., 2013 г.
3. Моносова Е.Н. Обучение связной речи детей 6-7 лет. Картинно-графические планы рассказов. М.: «Скрипторий 2017»
4. Лопатина Л.В., Серебрякова Н.В., «Преодоление речевых нарушений у дошкольников (коррекция стертой дизартрии) — Спб, изд-во «Союз», 2009 г.

## Взаимосвязь: физическая культура и математика



Семенова Юлия Владимировна

Первый класс. Самое начало пути, длиною в 11 лет.

Как важно в это самое время привить ребёнку потребность в учении. А как ?

Зачастую остаётся за учителем, за нами...

Каким образом этого добиться?

Какими способами?

Как мотивировать ребёнка на учебную деятельность?

На данные вопросы следует искать ответы в реализации межпредметных связей физической культуры с другими предметами, входящими в программу школьного обучения. Занятия физической культурой делают учащихся не только сильными, ловкими, быстрыми — они учат уважать себя и заботиться о себе. Как показывает опыт межпредметные связи физической культуры с другими предметами, не только улучшают физическую подготовленность, но и повышают интерес учащихся к занятиям физической культурой.

Я не изобрела «пятое колесо», я просто стала использовать на своих уроках по физической культуре элементы математики, в частности: счёт в пределах ста.

Я обожаю свой предмет и понимаю, как можно помочь первокласснику в освоении такого сложного предмета, как математика путём счёта на уроке физической культуры.

### **Функции межпредметных связей**

**Образовательная функция** межпредметных связей состоит в том, что с их помощью учитель формирует такие качества знаний учащихся, как системность, глубина, осознанность, гибкость. Межпредметные связи выступают как средство развития понятий, способствуют усвоению связей между ними и общими понятиями.

**Развивающая функция** межпредметных связей определяется их ролью в развитии системного и творческого мышления учащихся, в формировании их познавательной активности, самостоятельности и интереса к познанию. Межпредметные связи помогают преодолеть предметную

инертность мышления и расширяют кругозор учащихся.

**Воспитывающая функция** межпредметных связей выражена в их содействии всем направлениям воспитания обучающихся в обучении. Учитель, опираясь на связи с другими предметами, реализует комплексный подход к воспитанию.

**Методологическая функция** выражена в том, что только на их основе возможно формирование у учащихся диалектико-материалистических взглядов на природу, современных представлений о ее целостности и развитии, поскольку межпредметные связи способствуют отражению в обучении методологии современного естествознания, которое развивается по линии интеграции идей и методов с позиций системного подхода к познанию природы.

**Конструктивная функция** межпредметных связей состоит в том, что с их помощью учитель совершенствует содержание учебного материала, методы и формы организации обучения. Реализация межпредметных связей требует совместного планирования учителями комплексных форм учебной и внеклассной работы, которые предполагают знания ими учебников и программ смежных предметов.

Начиная с первого класса учащиеся сдают нормативы ВФСК «ГТО»

На моих уроках в первых классах сдача комплекса «ГТО» сопровождается знакомством детей с мерами весов (метание теннисного мяча), длины (прыжок в длину с места), времени (бег 30 метров), и счётом, в пределах ста (поднимание туловища из положения лежа на спине, подтягивание из виса на низкой перекладине).

**Тема:** Подтягивание из виса лёжа на низкой перекладине 90 см.

**Цель:** Взаимосвязь физической культуры и математики в первом классе посредством математического счёта.

**Задачи:** сдача норматива ГТО

## Патриотическое воспитание в образовательных организациях и на предприятиях транспорта



**Хворостьян Елизавета Назаровна**

Преподаватель Московского колледжа транспорта,

Министерство транспорта Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет транспорта»  
(РУТ (МИИТ))

Московский колледж транспорта

Россия, г. Москва

E-mail: [elizaveta10091992@gmail.com](mailto:elizaveta10091992@gmail.com)

e

Актуальность данной статьи обусловлена необходимостью формирования и воспитания молодежи с высоким гражданским сознанием, возвышенным чувством верности своему Отечеству, готовности к выполнению общественного долга, обязанностей по защите интересов Родины.

Воспитание настоящего гражданина — одна из первостепенных задач любого педагога. Существует много трактовок понятия «патриотизм», но в его основе, прежде всего, — любовь к своему народу, к Родине. В.А. Сухомлинский считал, что патриотизм — «сердцевина человека», основа его активной жизненной позиции.

Патриотизм выполняет мощную, развивающую функцию в формировании личности, ведь он является атрибутом извечного стремления человека к свободе, истине, добру. Укрепляя свои чувства и сознание духом прошлого, патриот действует на благо настоящего и будущего своего народа, всего человечества, все выше поднимаясь к уровню всечеловеческого мировосприятия и деятельности.

Хроника современного вандализма (украинского, польского, литовского и т.д.), циничное переписывание истории, кровавый разгул международного терроризма отчетливо показывают, как важна историческая грамотность народа и то, что формированием исторического сознания и политической культуры народа необходимо заниматься постоянно и системно. В первую очередь эта работа должна охватывать особую социальную группу — молодежь. Только это является залогом того, что народ сумеет достойно выдержать вызовы эпохи, противостоять

националистической и фашистской вакханалии, отличить добро от зла, руководствуясь моралью и нравственностью, а не изменными инстинктами. В случае беды народ выстоит, сохранит язык, культуру и государственность, как формы своего дальнейшего геополитического бытия.

К сожалению, сегодня на общемировом и национальном фоне кризисной ситуации, наблюдается тенденция негативного отношения молодых людей к своей стране, не восприятие общественных норм и ценностей.

В условиях военных конфликтов во многих странах необходимо:

— пробуждать, формировать и воспитывать глубокие искренние патриотические чувства молодежи;

— давать отпор конъюнктурному патриотизму;

— педагогам быть готовыми реализовать социальную роль, связанную с патриотическим воспитанием подрастающего поколения.

Проблемы гражданско-патриотического воспитания молодежи — это вечные проблемы, которые находятся в центре внимания педагогов, воспитателей, общественных и политических деятелей. Сколько существует государство, столько и общество выдвигает и по своему усмотрению решает вопрос о цели, содержании, путях, средствах и методах патриотического воспитания своих граждан. Особенно, эта проблема актуализируется в переломные времена, когда кардинальные изменения в обществе подталкивают к изменению воспитательного процесса в целом, а гражданско-патриотического воспитания в первую очередь.

Содержание литературных источников и научных материалов свидетельствует, что первоосновы представлений о патриотическом воспитании были заложены еще в народной педагогике — в легендах, сказках, мифах, летописях, народных песнях, думах, поучениях, пословицах, поговорках. Размышления Нестора Летописца, Иллариона Киевского, Владимира Мономаха основаны на возвеличивании роли Родины в жизни человека, сформированном мнении о том, что любовь к ней, ее защита — священный долг каждого человека.

В нашем национальном самосознании понятие патриотизма всегда связано с традициями православной культуры и заключается в готовности отказаться от себя, пожертвовать всем ради Отечества. Н.М. Карамзин, С.Н.Глинка, А.И. Тургенев и многие другие общественные и государственные деятели России в своем творчестве призывали «положить жизнь за Отечество». Одним из путей обеспечения патриотического воспитания в учебных учреждениях транспорта является изучение студентами предметов гуманитарного и социально-экономического цикла: история России, основы философии, социологии, политологии, правоведения.

Задача всех преподавателей в современных условиях — показать действительную историю во всех ее сложностях и противоречиях, с ее светлыми и трагическими сторонами, строго соблюдая объективность и историческую правду. Только такой подход может исправить пороки прошлого, дать представление о подлинных исторических событиях и явлениях. Чтобы прикоснуться душой и проникнуться патриотизмом необходим комплексно-организованный план мероприятий для молодежи:

— экскурсии в музей Великой Отечественной войны, музей истории развития железнодорожного транспорта Московской железной дороги РЖД;

— посещение памятных мест и городов России;

— проведение бесед, лекции на тему воспитания патриотизма;

— проведение внеаудиторные мероприятия на темы: «Мы будем этой памятью гордиться, и вспоминать героев имена», «Размышления ко Дню Победы», «Герои Отечества» и т.д.;

— чествование ветеранов Великой Отечественной войны и ветеранов-афганцев, посвященное

Дню защитника Отечества;

— ежегодное посещение парада, посвященного Дню Победы советского народа над фашисткой Германией;

— участие в исторических викторинах и акциях;

— проведение в колледже литературные чтения историко-патриотической направленности: поэтические час «Строки, опаленные войной»;

— проведение соревнования по военно-прикладным видам спорта, выполнение нормативов военно-спортивного комплекса;

— проведение социальные акции «Я помню, я горжусь!», «Спасибо за Победу!».

Патриотическое воспитание в железнодорожных учреждениях и предприятиях — это систематическая и целенаправленная деятельность коллектива и общественных организаций, родителей по формированию у учащихся высокого патриотического сознания, готовности к выполнению и конституционных обязанностей по защите интересов Родины.

Актуальность и необходимость статьи обусловлена стремлением:

— активно участвовать в процессе формирования единого гражданского общества в колледже;

— подготовить будущих работников транспорта, способных не только к созиданию, но и к бескомпромиссной борьбе со всем спектром угроз внутреннего и внешнего порядка.

Безусловно, вся эта работа будет направлена на решение воспитательных задач:

1. Преподаватели должны помочь будущим работникам транспорта в их национально-культурно идентификации путем воспитания на глобальных, универсальных идеях Русской цивилизации;

2. Преподаватели должны проводить системную кропотливую работу по воспитанию сильного духом единства поколения молодых людей разных национальностей.

В современной ситуации развития Российской Федерации как никогда необходимо возрождение духовности, воспитание молодежи в духе патриотизма, любви к Отечеству, противодействие пропаганде насилия, жестокости, не свойственного нам образа жизни. За россиянами — великий разум и ратный подвиг предков, могучая культура и большое желание созидать.

#### **Список литературы:**

1. Гладких, В.В. Гражданско-патриотическое воспитание молодежи в поликультурной среде вуза: системно-деятельностный подход: автореферат диссертация доктора педагогических наук: 13.00.05 / В.В. Гладких; [Место защиты: Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина]. — Тамбов, 2011. — 51 с.

2. Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016 — 2020 годы»: постановление Правительства РФ от 30 декабря 2015 г., № 1493 // Вестник образования России, 2016.

## Применение интерактивных игровых платформ для повышения мотивации учащихся на уроках истории.

**Мишенина Марина Владимировна**  
учитель истории и обществознания  
ГБОУ «Шебекинская гимназия-интернат»  
Г. Шебекино, Белгородская область

В современном образовании существует множество технологий, которые учитель может применять на уроке. Выбирая ту или иную технологию, учитель задает себе вопрос — как вовлечь ребенка в образовательный процесс, чем удивить современного ребенка, который большую часть своего времени проводит не за чтением книг, а за игрой на компьютере в качестве игрока?

Для этого на уроках используются различные формы и методы подачи учебного материала, инновационные технологии, которые способствуют формированию ключевых компетентностей учащихся.

На мой взгляд, одной из технологий, формирующих такие компетентности учащихся, является игра (викторина), созданная на интерактивных игровых платформах (например, Kahoot).

Викторины, созданные на данном сервисе, можно снабдить изображением, аудио- или видео-файлом по теме опроса.

Викторина представляет из себя ряд вопросов по заявленной теме с несколькими вариантами ответов, из которых один или несколько являются правильными. Ученики отвечают на вопрос в условиях ограниченного времени при помощи своих телефонов, на которых они выбирают соответствующий знак и цвет правильного ответа. Чем быстрее отвечает участник, тем больше очков он получает. Ученики знакомятся со стратегией — иногда, в случае сложного вопроса, лучше подольше подумать и дать правильный ответ и получить хоть сколько-нибудь баллов, чем поспешить и, не учтя некоторые детали вопроса, ошибиться. После ответа на вопрос «Kahoot!» показывает правильный ответ и статистику очков у участников. Это, во-первых, позволяет проанализировать ошибки, во-вторых, создает дух здоровой конкуренции.

Игровой момент прослеживается во время всей викторины:

- 1) после каждого вопроса меняется «турнирная таблица» — в зависимости от правильности и скорости учащихся они перемещаются вверх или вниз;
- 2) процесс игры сопровождается веселой музыкой, что настраивает учащихся на игровой лад;
- 3) в конце игры учащиеся, занявшие 1, 2 и 3 места, располагаются на пьедестале, взрывается салют, светит софит.

Такой способ похвалы вызывает интерес и радость у участников, которые стремятся зафиксировать момент «награждения».

Заинтересованные игрой, ученики быстро принимают условия: «Соблюдать дисциплину», «Уважать соперников», «Анализировать ошибки». Играть можно индивидуально или в группах. Групповая работа предполагает обсуждение вопросов, распределение ролей в команде, коллективную ответственность за правильный и быстрый ответ.

Учитель, используя данный сервис, пользуется множеством преимуществ по сравнению с традиционной формой опроса. Преимущество данного сервиса для учителя состоит в том, что:

- 1) сервис позволяет провести автоматическую проверку опроса учащихся, что существенно экономит время на проверку;
- 2) отпадает необходимость в распечатывании множества тестов, а так же в их хранении;

3) на сайте можно собрать базу тестов по разным темам для разных классов;

4) пополнить базу тестов можно с любого устройства с выходом в интернет (рабочий или домашний компьютер, планшет, телефон).

Нельзя не сказать о минусах данной платформы для проведения викторин. Во-первых, не все ученики могут обладать гаджетами для проведения викторины. Во-вторых, для проведения викторины необходим бесперебойный интернет, что не всегда можно обеспечить.

Ещё одной интерактивной платформой для игрового обучения является Learnis — платформа для создания образовательных квестов, игр-викторин, терминологических викторин и интерактивных видео.

Интерактивные видео — это очень интересный и удобный для учителя формат. Например, когда вы задаете посмотреть детям видеурок, нет возможности проверить выполнение. Learnis работает таким образом, что в сервис загружается ссылка с любого сервиса, и далее учитель расставляет контрольные вопросы прямо по ходу видео. Пока ребенок на них не ответит, он не сможет досмотреть видео до конца и, соответственно, платформа не зафиксирует выполнения задания. Learnis предлагает удобный интерфейс сбора обратной связи, и все результаты учеников можно быстро просмотреть и проанализировать.

Мотивацию обучающихся необходимо использовать, чтобы учебная деятельность не превратилась в формальный процесс. В современном обществе, где одним из важных этапов социализации являются не только знания, а еще и умение их применять в практической деятельности, школа должна учитывать все возможности и достоинства интерактивных методов обучения, а значит идти в ногу со временем. И если ученик легко выполняет свою работу, проявляет заинтересованность, удовлетворен ее результатами, то и мотивация к изучению такого предмета у него значительно вырастает. Поэтому одним из передовых способов повышения мотивации к изучению истории является применение интерактивных игровых платформ и методов обучения.

## Использование методов геймификации в процессе обучения иностранному языку

Тараканова Алеся Михайловна  
Преподаватель  
ГГУ им. Ф.Скорины, г. Гомель

На фоне развития информационного общества происходит изменение образовательных подходов. Традиционные подходы уходят в прошлое, но вместе с тем появляются новые, которое основаны на информационно-коммуникационных и игровых технологиях.

Польза игры в процессе обучения хорошо известна. Игра дает возможность развить навыки критического мышления, социальные навыки, такие как работа в команде, и языковые навыки с помощью стратегий ведения переговоров или составления и выполнения инструкций. Геймификация — использование игровых технологий в неигровых ситуациях — является относительно новой методикой и потому обладает недостаточной изученностью, но в то же время и широким образовательным потенциалом. Она находит применение в различных сферах человеческой жизни, но в последнее десятилетие рассматривается как один из наиболее перспективных инновационных подходов в обучении иностранному языку. Геймификацию можно использовать практически для всех возрастов и языковых уровней.

Геймификация в обучении — использование игровых правил, используемых в современных онлайн-играх, для мотивации учащихся и достижения реальных образовательных целей в курсе изучения учебного предмета. Сущность её состоит в предположении, что вид взаимодействия, который испытывают геймеры с играми, может быть переведен в образовательный контекст с целью облегчения обучения и влияния на поведение учащихся. Геймификация, в противоположность игре, в которой мотивом является сам процесс, направлена на результат учебной деятельности. На поверхности геймификации лежит идея использования игрового подхода для того, чтобы сделать преподавание и обучение более занимательным. Однако если разбираться с этим явлением более серьезно, то можно обнаружить такие важные для обучения возможности, как вовлеченность в учебный процесс, высокую мотивацию, автономию, смысловое содержание и разнообразие. В электронном образовании игры могут заменить надоевшие типовые задания, а при традиционном обучении разнообразить сложившийся формат занятий. Настоящая ценность геймификации состоит в том, чтобы игровой принцип способствовал созданию осмысленного учебного опыта.

Для того чтобы геймифицированный процесс обучения иностранным языкам стал эффективным, необходимо соблюдать определенные условия, самым важным из которых является системность. Геймификация должна продолжаться на протяжении всего образовательного курса, от постановки цели и задач до контроля знаний. Обучение на основе игр по сути означает превращение деятельности в игру, в которой есть начало, середина и конец. Преподавателю следует тщательно продумать механику игры (очки, бейджи, уровни, лидерборды), систему наград, измерение оценки результатов, концентрацию внимания игроков за счет интерактивных элементов.

Также следует учитывать три области поведения учащихся на уроке с использованием геймификации: когнитивная, эмоциональная и социальная. Каждая игра имеет определенный свод правил, единый для всех игроков, при этом должна обеспечивать решение задач, которые адаптированы к уровню знаний учащихся. По мере прохождения игры повышается трудность, что помогает сформировать заданные умения. При участии в геймифицированном уроке учащиеся испытывают сильные эмоции, как положительные, так и негативные. При этом должны быть созданы такие условия, чтобы все усилия учащихся были вознаграждены. Организация и содержание игры дают возможность выполнять различные роли в игровом пространстве, а также принимать решения,

основываясь на различных точках зрения.

Хорошо продуманные игры, в которые можно играть разными способами, с использованием различных носителей и платформ, могут вовлечь учащихся так, как это могут сделать немногие другие методы. Игры могут принимать форму игры слов, языковой игры, повествовательной и ролевой игры. Цифровые игры могут быть отличным источником аутентичных текстов, а также средством развития умений работы в команде и формирования навыков аудирования и говорения. При этом даже минимум языкового материала в игре позволит учащимся проявить творческий подход и генерировать свои собственные идеи.

Грамотно и тщательно спланированная система геймификации дает хорошие результаты в процессе обучения иностранным языкам. Однако, чтобы избежать возможных негативных последствий, учитель должен уметь совмещать геймификацию с другими технологиями.

### **Литература**

1. Краснова Т. И. Геймификация обучения иностранному языку / Т. И. Краснова // Молодой ученый. — 2015. — № 11 (91). — С. 1373-1375.

2. Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus [Электронный ресурс]. — URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/> (дата обращения: 09.11.2021)

3. Joey J. Lee Gamification in Education: What, How, Why Bother? [Электронный ресурс]. — URL: [https://www.academia.edu/570970/Gamification\\_in\\_Education\\_What\\_How\\_Why\\_Bother](https://www.academia.edu/570970/Gamification_in_Education_What_How_Why_Bother) (дата обращения: 09.11.2021)

## Олимпийское образование с применением информационно-коммуникационных технологий.

**Абрамов Руслан Васильевич**  
учитель физической культуры,  
МБОУ СОШ № 46 с УИОП, г. Сургут  
E-mail: [russk13@mail.ru](mailto:russk13@mail.ru)

**Абрамова Анастасия Владимировна**  
учитель физической культуры,  
МБОУ СОШ № 46 с УИОП, г. Сургут  
E-mail: [abramova90-90@mail.ru](mailto:abramova90-90@mail.ru)

На этапе коренных преобразований в нашей стране возникла необходимость в поиске новых нетрадиционных источников образования, которые будут направлены на гуманизацию современного общества в целом и образования в частности.

Проблема гуманизации является приоритетной в общественном сознании с середины XX столетия. В настоящее время цивилизационный процесс характеризуется глобальными экологическими проблемами и дегуманизацией общества. В нашей стране эти негативные явления усугубляются государственно-политическими, экономическими изменениями, которые привели к экономической нестабильности, резкому расслоению и социальной незащищенности большинства населения, межэтническим и национальным конфликтам, утрате ценностных ориентиров и глубокому нравственному кризису.

Для реализации задачи гуманизации общества не достаточно только новое содержание, но и необходимы новые формы и методы работы. В первую очередь, речь идет о том, чтобы заинтересовать современную молодежь, сделать ее активным партнером процесса воспитания, субъектом развития собственной индивидуальности — разносторонне развитой, с гармоничной психофизической структурой. Импульсом, побуждающим молодежь к сотрудничеству в деле воспитания, может быть лишь такая программа и такие средства, которые она признает и одобряет, вызывающий у нее общий интерес. К числу таких средств относится спортивная и общественная деятельность, которая является привлекательной для большей части современной молодежи [1].

С учетом этой ситуации ведется интенсивный поиск новых направлений в организации физкультурно-спортивной работы в школах, отвечающим требованиям сегодняшнего дня и способных решать ряд основных социально-педагогических задач, стоящих перед системой образования и физкультурно-спортивным движением России в настоящее время. Именно в физкультурно-спортивном движении кроются огромные возможности для реализации главных духовно-нравственных и культурных ценностей гуманистического общества, для приобщения к этим ценностям подрастающего поколения [3].

Все большее внимание, в этом плане, отводится олимпийскому образованию в школе, в основе которого лежит олимпизм.

Необходимость олимпийского образования в школе определяется наличием целого ряда социальных проблем:

- социальная дезадаптация молодежи и отсутствие социально значимых целей, идеалов, перспектив;
- рост правонарушений, преступности, алкоголизма, наркомании среди детей, подростков и молодежи как следствие незанятости в социально-полезном творчестве;
- отсутствие системы поддержки социальных инициатив молодежи;

— нарушение личного и общественного здоровья, нравственной устойчивости [5].

Олимпийское образование предусматривает решение комплекса взаимосвязанных задач:

— формирование знаний об идеалах и ценностях олимпизма;

— формирование интересов, потребностей, установок, ценностных ориентаций, соответствующих идеалам и ценностям олимпизма;

— формирование соответствующей системы чувств и эмоциональных реакций;

Формирование такого поведения в спорте, таких качеств и способностей, которые обеспечивают реализацию олимпийских идеалов и ценностей; умений и навыков правильного общения с тренерами, судьями и спортсменами, а также бережного отношения к природе; разъяснение и пропаганда идей олимпизма [2].

Программы олимпийского образования распространяются в детских и молодежных образовательных учреждениях. За последнее время данной проблеме посвящено значительное количество научных работ. Ученые и специалисты предлагают различные варианты систем олимпийского образования.

Проведенные в последние годы исследования выявили значительные трудности в практическом решении проблем олимпийского образования учащихся — формирование у них систем знаний об олимпийском движении, приобщая к идеалам и ценностям олимпизма. Поэтому в настоящее время на первый план выходит проблема повышения эффективности этой деятельности за счет поиска новых форм, методов, средств ее осуществления и новых подходов к ее организации [4].

Современные приоритеты развития школьного образования определяет новая стратегия развития общества, основанная на знаниях и высокоэффективных технологиях. Применение информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ) решит многие проблемы и трудности этой системы образования, сделав процесс обучения более доступным и привлекательным. В этой связи информатизация образования неизбежна.

Информатизация образования представляет собой область научно-практической деятельности человека, направленной на применение технологий и средств сбора, хранения, обработки и распространения информации, обеспечивающей систематизацию имеющихся и формирование новых знаний в сфере образования для достижения психолого-педагогических целей обучения и воспитания [6].

Результатом использования ИКТ в олимпийском образовании станет содействием обогащению знаний у учащихся в области олимпизма и олимпийского движения и положительному изменению мотивационно-ценностного отношения к физкультурно-спортивной деятельности.

### **Список литературы**

1. Атаносов Ж. Олимпийское движение и воспитание нравственно-эстетического отношения к спорту // Проблема олимпийского движения: Сб. статей на рус. яз./под ред. А. Солакова. — БОК, София Пресс, 1977. — 125-138.

2. Кружков Д.А., Истягина-Елисеева Е.А. Основные направления публичных рилейшнз в Международном олимпийском движении // Теория и практика физической культуры. 2001, № 7. — С.15-17.

3. Бальсевич В.К. Физическая культура для всех и для каждого. — М.: ФиС, 1988.

4. Барина И.В. Состояние и пути совершенствования олимпийского образования и воспитания учащейся молодежи: Дисс...канд. пед. Наук. — 1944.

5. Павлов С.О. Информационное обеспечение Олимпийских игр//Тез. конф. вузов Юга России. Краснодар, 1999. — С. 96-98.

6. Федоров М.Е., Кружков Д.А. Информационные технологии в олимпийском движении: матер. сессии молодых ученых и студентов М., 2004. — С. 34-38.

## Комментарии к фрагменту из главы «Теория почти всего» книги Митио Каку «Уравнение бога: В поисках теории всего».

**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](mailto:bormikhlev@yandex.ru)

Фрагмент из главы 'Теория почти всего' представлен блогером.

Мои комментарии представлены здесь знаком † и курсивом – БЛ.

Тит Адам-Давид

8 октября <2021>

**«Это было страшное столкновение гигантов современной физики»:**

*Митио Каку — о первой квантовой революции*

**В издательстве «Альпина нон-фикшн» выходит книга физика и популяризатора науки Митио Каку «Уравнение бога: В поисках теории всего». Автор описывает основные вехи формирования единой теории, которая объяснила бы устройство всей Вселенной: начиная от открытия Ньютоном закона всемирного тяготения и заканчивая проблемами теории струн. Публикуем фрагмент из главы, посвященной спорам физиков после Второй мировой и появлению квантовой электродинамики, благодаря которой были созданы лазеры и расшифрована человеческая ДНК.**

После войны Эйнштейн — величественный гений, раскрывший перед человечеством космическую взаимосвязь вещества и энергии и разгадавший тайну звезд, — оказался в одиночестве и изоляции.

Почти все последние успехи в физике были связаны с квантовой теорией, а не с единой теорией поля. Мало того, Эйнштейн жаловался, что другие физики смотрят на него как на реликт прежней эпохи. Его цель — создать единую теорию поля — большинство физиков считало слишком сложной, особенно с учетом того, что ядерное взаимодействие оставалось пока полной загадкой.

Эйнштейн отмечал: «Большинство смотрит на меня как на какую-то окаменелость, ослепшую и оглохшую от старости. Мне эта роль представляется не слишком неприятной, поскольку довольно хорошо соответствует моему темпераменту».

В прошлом работа Эйнштейна всегда опиралась на некий фундаментальный принцип. В специальной теории относительности уравнения должны были оставаться неизменны относительно это был принцип эквивалентности — то, что гравитация и ускорение могут быть эквивалентны друг другу. Но в поиске теории всего Эйнштейну не удалось отыскать для себя руководящий принцип. Даже сегодня, просматривая записные книжки и расчеты Эйнштейна, я нахожу в них множество идей, но не вижу единого принципа. Эйнштейн и сам понимал, что это обрекает его поиски на неудачу. Однажды он грустно заметил: «Мне кажется, что для реального прогресса необходимо опять выпытать у природы какой-нибудь общий принцип».

† *Экспериментальное подтверждение и осмысление «условий резонанса» (феноменология) в системе « $^{22}\text{Na}(3^+) \rightarrow ^{22*}\text{Ne}(2^+)$ -газообразный неон ~9%  $^{22}\text{Ne}(0^+)$ » (1967-2008) и фиксация, наконец, к концу 20-го столетия (1998) существования тёмной энергии и тёмной материи, составляющих вместе основное материальное содержание Вселенной (~96%), создали предпосылки для*

недостающего в Стандартной модели/СМ (в стагнации с середины 1970-х) упомянутого «**общего принципа**» – Проекта новой (дополнительной)  $G\hbar/c$ -физики «снаружи» светового конуса (далее — Проект) [1]. Природа тёмной энергии/тёмной материи едина. Взаимодействие тёмной материи с материей (веществом) станет базой принципиально новых, неразрушающих технологий в условиях неограниченных ресурсов.

Он так и не нашел этот принцип. Однажды Эйнштейн храбро сказал, что «Бог изощрен, но не злонамерен». В последние годы жизни он разочаровался и заключил: «Я передумал. Возможно, Бог все же злонамерен».

† Возникшая неопределённость обусловлена недостатком у Эйнштейна экспериментальной информации: появление результатов эксперимента Р.Е. Осмон'а с источником позитронов  $^{22}\text{Na}$  и очевидной особенностью **неона** в ряду всех инертных газов (гелий, **неон**, аргон, криптон, ксенон) [2], подтверждение нами этого факта (ИХФ-СНИИП/Москва, 1967), его последующее повторение в США, Англии и Канаде (1975) не мог предвидеть даже гениальный физик-теоретик. Как недавно подчеркнул российский академик: «Физика снова стала экспериментальной наукой — для решения большинства принципиальных вопросов сейчас крайне важны наблюдения и эксперименты» [3]. Но при этом необходимо также достойное внимание к упомянутым экспериментам «тихой физики», на базе которых основана парадоксальная феноменология эффекта Мёссбауэра с участием

двузначной планковской массы 
$$\pm M_{Pl} = \pm \sqrt{\frac{(\pm\hbar) \cdot (\pm c)}{G}} \quad [1].$$

Хотя большинство физиков игнорировало поиск единой теории поля, время от времени кто-нибудь решался попытать счастья и предлагал на суд коллег свою версию такой теории. Даже Эрвин Шрёдингер не остался в стороне. Он скромно написал Эйнштейну: «Вы охотитесь на льва, тогда как я говорю о кроликах». Тем не менее, в 1947 г. Шрёдингер провел пресс-конференцию и рассказал о своем варианте единой теории поля. На пресс-конференции появился даже премьер-министр Ирландии Имон де Валера. Шрёдингер сказал: «Мне кажется, я прав. В противном случае я буду выглядеть чертовски глупо». Эйнштейн позже сказал Шрёдингеру, что сам он тоже рассматривал такую теорию и нашел ее ошибочной. К тому же эта теория не могла объяснить природу электронов и атома.

Вернер Гейзенберг и Вольфганг Паули тоже заметили ошибку и предложили свой вариант единой теории поля. Паули был известнейшим циником в физике и критиком программы Эйнштейна. Известен его комментарий на эту тему: «Что Бог разорвал, человек да не соединит», иными словами, если Бог счел нужным разделить взаимодействия во Вселенной, то кто мы такие, чтобы пытаться вновь соединить их?

**В 1958 г. Паули прочел в Колумбийском университете лекцию, в которой изложил единую теорию поля Гейзенберга — Паули. В аудитории присутствовал Бор. После лекции он встал и сказал: «Мы на галерке убеждены, что ваша теория безумна. Однако мы разошлись во мнениях о том, достаточно ли она безумна».**

Это замечание послужило поводом для горячей дискуссии, в которой Паули утверждал, что его теория достаточно безумна, чтобы быть верной, а остальные говорили, что безумия в ней не хватает. Физик Джереми Бернштейн, участник тех событий, вспоминал: «Это было страшное столкновение двух гигантов современной физики. Меня мучил вопрос, что подумал бы обо всем этом случайный посетитель-нефизик».

Бор оказался прав: позже было показано, что теория, представленная Паули, неверна.

Однако Бор тогда высказал одну важную мысль. Все простые, очевидные теории Эйнштейн с коллегами уже опробовал, и все они не оправдали надежд. Следовательно, истинная единая теория поля должна радикально отличаться от всех предыдущих подходов. Нужно нечто «достаточно безумное», чтобы претендовать на роль единой теории всего.

† Н. Бор признал бы «достаточно безумное» в нашем **Проекте**, поскольку в физику посредством  $\beta^+$ -суперсимметричного [4]  $\beta^+$ -позитрония ( $e_{\beta}^+ e^-$ ) введено сознание физического наблюдателя/ФН («дух», по Д.И. Менделееву [5]), путём формализации статуса ФН (женщина или/и мужчина). Это позволяет также обосновать парадоксальную гипотезу о температурной зависимости (вблизи температуры лаборатории  $\pm 10^\circ$ ) интенсивности  $\beta^+$ -ортопозитрониевой компоненты ( $I_2$ ) временных спектров аннигиляции позитронов от источника  $^{22}\text{Na}$  в газообразном неоне, поскольку энергетическое расщепление орто-(Т) и пара-(S) состояний  $\Delta W = {}^T W - {}^S W \approx 8,4 \square 10^{-4}$  эВ, что эквивалентно  $\Delta 10^\circ$ .

### КЭД

† КЭД — квантовая электродинамика в **Проекте** создала естественное основание структурирования ограниченной области пространства-времени «снаружи» светового конуса: вместо контрпродуктивной феноменологии «тахиион» рассматривается **‘абсолютно твёрдое тело’**, размер элементарной ячейки которого определяется сдвигом D за время одноквантовой виртуальной аннигиляции ( $\tilde{V}$ ) ортопозитрония  $\delta t_{\nu}$ :  $D \sim c \square \delta t_{\nu} \approx 5,5 \square 10^{-2}$  см.

Реальный прогресс в послевоенную эпоху был достигнут в создании полной квантовой теории света и электронов, получившей название квантовой электродинамики, или КЭД. Цель заключалась в объединении теории электрона Дирака с теорией света Максвелла и формулировании теории света и электронов, соответствующей канонам квантовой механики и специальной теории относительности. (Однако теория, которая объединила бы электроны Дирака с общей теорией относительности, считалась слишком сложной и в качестве цели не рассматривалась.)

† Двухзначность постоянной Планка ( $\pm \hbar$ ), скорости света ( $\pm c$ ) и планковской массы  $\pm M_{Pl}$  в  $b^+$ -суперсимметрии с  $b^+$ -позитроном снимает проблему объединения ‘...электронов Дирака с общей теорией относительности’.

Еще в 1930 г. Роберт Оппенгеймер (возглавивший позже проект по созданию атомной бомбы) заметил один глубоко тревожный факт. Всякая попытка описать квантовую теорию взаимодействия электрона и фотона приводила к тому, что квантовые поправки, вопреки ожиданиям, расходились, выдавая бесполезные бесконечные результаты. Предполагалось, что квантовые поправки должны быть маленькими, — таким принципом физики руководствовались не один десяток лет. Получалось, что попытка просто объединить уравнение электронов Дирака и теорию фотонов Максвелла несла в себе какой-то принципиально важный порок. Это мучило физиков на протяжении почти двух десятилетий. Многие работали над этой проблемой, но успеха не достигли.

Наконец в 1949 г. трое работавших независимо молодых физиков — Ричард Фейнман и Джулиан Швингер в США и Синъитиро Томонага в Японии — сумели решить эту давнюю задачу.

Успех, достигнутый ими, был несомненен: ученые получили возможность рассчитывать такие вещи, как магнитные свойства электрона, с огромной точностью. Но способ, которым они этого добились, был противоречив и до сих пор, даже сегодня, вызывает у физиков некоторую неловкость и смятение.

Начали они с уравнений Дирака и Максвелла, где задаются начальные значения массе и заряду электрона (называемые «затравочной массой» и «затравочным зарядом»). Затем они рассчитали квантовые поправки к затравочным массе и заряду. Эти квантовые поправки получились расходящимися. Собственно, именно эту проблему ранее обнаружил Оппенгеймер.

Но дальше начинается волшебство. Если мы будем считать, что первоначальные затравочные масса и заряд с самого начала были бесконечными, а затем рассчитаем для них бесконечные квантовые поправки, то обнаружим, что эти два бесконечных числа компенсируют друг друга, оставляя нам конечный результат! Иными словами, бесконечность минус бесконечность равна нулю!

**Идея была безумна, но она сработала. При помощи КЭД напряженность магнитного поля электрона можно рассчитать с астрономической точностью — до одной стомиллиардной доли.**

«Численное согласование теории и эксперимента здесь, возможно, самое впечатляющее во всей науке», — отметил Стивен Вайнберг. Это как рассчитать расстояние от Лос-Анджелеса до Нью-Йорка с точностью до толщины волоса. Швингер так гордился этим, что велел высечь символ этого результата на своем памятнике.

Этот метод называется теорией перенормировки. Процедура эта, однако, трудоемкая, сложная и очень нудная. Буквально тысячи слагаемых необходимо вычислить с высокой точностью, и все они должны столь же точно взаимно уничтожиться. Даже крохотная ошибка в этой толстой книге уравнений может испортить весь расчет. (Не будет преувеличением сказать, что некоторые физики всю свою профессиональную жизнь проводят за вычислением при помощи теории перенормировки квантовых поправок для следующей значащей цифры.)

Из-за своей сложности процесс перенормировки не понравился даже Дираку, который с самого начала участвовал в создании КЭД.

† Уместно подчеркнуть, что 'инфраструктура' **Проекта** в виде макроскопического, структурированного, двузначного ( $\pm$ ) атома дальнего действия/АДД –  $U^\pm (N^{(3)} \sim 10^{19}$  узлов/ячеек) с ядром АДД ( $\bar{n} \sim 5,3 \cdot 10^4$ ) реализуется при образовании в веществе  $\beta^+$ -позитрония. Дирак искал такую возможность, которая реализована в **Проекте**. Это позволяет обосновать результат эксперимента мичиганской группы, в котором установлено превышение скорости аннигиляции  $\beta^+$ -ортопозитрония на  $(0,19 \pm 0,02)\%$  [ $6^{1989}$ ] /  $0,14 \pm 0,023\%$  [ $6^{1990}$ ] по сравнению с вычисленным в КЭД:

$$B(1^3S_1 \rightarrow gU) \approx 3,5 \cdot 10^{-8} [7] \square 5,3 \cdot 10^4 \approx 0,19\%;$$

от этого результата мичиганская группа (в обновлённом составе) отказалась [8]. При образовании КЭД-позитрония ( $e^+e^-$ ) КЭД-позитроном эта инфраструктура отсутствует.

Дирак считал, что этот метод выглядит совершенно искусственным и напоминает замечание сора под ковер. Однажды он сказал: «Просто это не разумная математика. В разумной математике величиной пренебрегают, если она оказывается маленькой, а вовсе не потому, что она бесконечно велика и мешает вам!»

† Программа решающего эксперимента [9] покажет...

Теория перенормировки, способная объединить специальную теорию относительности с электромагнетизмом Максвелла, в самом деле, крайне неуклюжа. Чтобы скомпенсировать тысячи слагаемых, нужно овладеть целой энциклопедией математических фокусов. Но с результатами не поспоришь.

† С позиций **Проекта** процедуру перенормировок ( $\infty - \infty$ ) можно интерпретировать, как 'молчаливое' участие в квантово-релятивистских расчётах двузначной планковской массы  $\pm M_{Pl}$  ( $+M_{Pl} - M_{Pl}$ ), что практически эквивалентно ( $\infty - \infty$ ), поскольку  $M_{Pl}/m_e \sim 2 \cdot 10^{22}$ . Можно сказать, что Ричард Фейнман, Джулиан Швингер и Синъитиро Томонага в этом отношении «коснулись» 'Теории Всего'.

### Практические результаты квантовой революции

Это, в свою очередь, проложило путь к замечательной группе открытий, которым суждено было дать толчок третьей великой революции в истории — революции высоких технологий, включая транзисторы и лазеры, — и таким образом внести вклад в определение облика современного мира.

Возьмем транзистор, пожалуй, важнейшее изобретение за последние сто лет. Он привел к информационной революции с ее телекоммуникационными системами, компьютерами и интернетом. По существу, транзистор — это клапан, управляющий потоком электронов. Представьте себе

водопроводный кран. При помощи небольшого поворота маховичка мы можем управлять потоком воды в трубе. Точно так же транзистор, как крохотный электронный клапан, позволяет слабому электрическому сигналу управлять гораздо более мощным потоком электронов в проводнике. Это дает возможность усиливать слабый сигнал.

Аналогично лазер — одно из самых универсальных оптических устройств в истории — это еще один побочный продукт квантовой теории. Для создания газового лазера берут трубку с неким газом или газовой смесью. Затем накачивают ее энергией (прикладывая электрический ток). Внезапный приток энергии заставляет триллионы электронов в газе перейти на более высокий энергетический уровень. Однако этот массив возбужденных атомов нестабилен. Когда один из электронов возвращается на более низкий уровень, он испускает фотон света, который взаимодействует с соседним накачанным энергией атомом. Это заставляет второй атом тоже вернуться на более низкий уровень и испустить фотон. Квантовая механика предсказывает, что второй фотон будет колебаться в унисон с первым. В обоих концах трубки можно поставить зеркала, усиливающие поток фотонов. В конечном итоге этот процесс порождает гигантскую лавину фотонов, которые многократно проходят через газ между зеркалами, создавая лазерный луч.

Сегодня лазеры можно встретить где угодно: в кассовых аппаратах супермаркетов, в больницах, в компьютерах, на рок-концертах, в искусственных спутниках и т.п. Лазерный луч способен переносить не только громадные объемы информации, но и колоссальное количество энергии, достаточное, чтобы прожечь насквозь большинство материалов. (Судя по всему, единственными факторами, ограничивающими энергию лазерного луча, являются стабильность активного вещества лазера и энергия, питающая лазер. Так что, имея подходящее активное вещество и достаточно мощный источник энергии, можно, в принципе, получить луч, похожий на те, что показывают в научно-фантастических фильмах.)

### Что такое жизнь?

Эрвин Шрёдингер был одним из основоположников квантовой механики. Однако его интересовала и другая научная проблема, не одно столетие занимавшая ученых и ставившая их в тупик. Что такое жизнь? Может ли квантовая механика разгадать эту давнюю загадку? Он считал, что одним из побочных результатов квантовой революции должен стать ключ к пониманию происхождения жизни.

На протяжении всей истории науки естествоиспытатели и философы верили в существование некой жизненной силы, которая делала возможным появление живых существ. Когда в тело вселялось нечто таинственное, называемое душой, оно внезапно оживало и вело себя как человек. Многие верили в так называемый дуализм, в котором материальное тело сосуществовало с бесплотной душой.

Шрёдингер, однако, считал, что код жизни заключен в некоей основополагающей молекуле, которая подчиняется законам квантовой механики. Эйнштейн, например, изгнал из физики эфир.

† *Новая (дополнительная) физика дезавуирует это утверждение («Эйнштейн <...> изгнал из физики эфир») и наполняет физическим содержанием конечную, макроскопическую область пространства-времени «снаружи» светового конуса (АДД ~ 1 км), которая обосновывает природу сознания Homo sapiens («дух», т.е. 'абсолютно близкое'), а в СМ имеет статус "абсолютно удаленное"/'Абс.удал' [9].*

Подобно ему, Шрёдингер хотел изгнать из биологии жизненную силу. В 1944 г. он написал новаторскую книгу «Что такое жизнь?», которая произвела глубокое впечатление на новое поколение послевоенных ученых. Шрёдингер предложил использовать квантовую механику для получения ответа на самый древний вопрос о жизни. В книге он отмечал, что генетический код каким-то образом передается от одного поколения живых организмов следующему. Он был убежден, что код этот находится не в душе, а в каком-то наборе молекул в наших клетках. Опираясь на квантовую механику,

Шрёдингер рассуждал о том, какой могла бы быть эта загадочная основополагающая молекула. Однако в 1940-е гг. наши знания в сфере молекулярной биологии были недостаточны, чтобы предметно ответить на этот вопрос.

**Но двое ученых, Джеймс Уотсон и Фрэнсис Крик, прочитав эту книгу, увлеклись поиском основополагающей молекулы. Они понимали, что из-за ничтожных размеров молекул увидеть одну из них или манипулировать ею невозможно. Дело в том, что длина волны видимого света намного превышает размер молекулы. Но у них имелся еще один квантовый инструмент — рентгеновская кристаллография.**

Длина волны рентгеновского излучения сравнима с размерами молекул, поэтому при попадании рентгеновских лучей на кристалл органического вещества они должны рассеиваться. Но картина рассеяния содержит информацию об атомной структуре кристалла. Разные молекулы дают разные рентгеновские узоры, или рентгенограммы. Квалифицированный специалист по квантовой физике, взглянув на рентгенограмму, может сделать вывод о структуре молекулы. Так что, хотя саму молекулу увидеть невозможно, расшифровать ее структуру ученым вполне по силам.

Квантовая механика настолько мощный инструмент, что можно даже определить, под каким углом расположены атомы, образующие молекулы. Затем, подобно ребенку, играющему с конструктором вроде «тинкертой» или «лего», можно составить, атом за атомом, нужные цепочки, правильно соединить их и воспроизвести реальную структуру сложной молекулы. Уотсон и Крик поняли, что одним из главных компонентов ядра клетки является молекула ДНК, так что именно эта молекула стала их главной целью. Проанализировав рентгенограммы, сделанные Розалиндой Франклин, они пришли к выводу, что структура молекулы ДНК представляет собой двойную спираль.

В одной из важнейших работ, опубликованных в XX веке, Уотсон и Крик полностью расшифровали при помощи квантовой механики структуру молекулы ДНК. Это был шедевр. Они убедительно продемонстрировали, что фундаментальный процесс, присущий всему живому, — размножение — может быть воспроизведен на молекулярном уровне. Оказалось, что жизнь зашифрована в нитях ДНК, которые можно обнаружить в любой клетке.

Этот прорыв дал ученым шанс реализовать сокровенную мечту биологии — проект «Геном человека», результатом которого стала возможность получить полное атомное описание ДНК любого человека.

Как предсказывал в XIX веке Чарльз Дарвин, теперь ученые получили возможность построить древо жизни на Земле, где каждое живое существо и каждая окаменелость должны занять свое место на одной из ветвей. И все это при помощи квантовой механики.

Таким образом, объединение законов квантовой физики помогло не только раскрыть тайны Вселенной, но и построить единое древо жизни.

† Резюмируя комментарии с позиций **Проекта**, следует сказать, что динамика 'Теории Всего' не сводится к линейному уравнению 'гамильтонова метода' (выражение Л.Д. Ландау, 1959), описывающему движение видимой материи, а должна быть дополнена 'гамильтоновым циклом' двузначной ( $\pm$ ) вакуумной структуры тёмной энергии ( $M^{(3)} \sim 10^{19}$ )/тёмной материи ( $\bar{n} \sim 5,3 \cdot 10^4$ ), осциллирующей в пространстве-времени сквозь барьер светового конуса (расширение теоретической конструкции Ш.Л. Глэшоу [12]) посредством виртуального нотофа  $\tilde{\gamma}^0$  [11], как и  $\beta^+$ -позитроний. Оказалось, что суммарную длину пути гамильтонова цикла в ядре  $A_{DD} b^+$ -позитроний преодолевает в процессе осцилляций за время, близкое к времени самоаннигиляции ортопозитрония ( $\approx 1,42 \cdot 10^{-7}$  с)

$$\bar{n} \cdot \Delta/c \approx 5,3 \cdot 10^4 \cdot 5,5 \cdot 10^{-2} \text{ см} / 3 \cdot 10^{10} \text{ см} \cdot \text{сек}^{-1} \approx 10^{-7} \text{ сек.}$$

**Феноменология Проекта новой (дополнительной)  $G\hbar/c$  -физики 'снаружи' светового**

конуса [1] сегодня представлена, как Проект 'Теория Всего' [13]. Реализация Программы решающего эксперимента [9] откроет горизонты принципиально новых, неразрушающих технологий.

С позиций Проекта, в 21-м столетии произошла рискованная деструктивная подмена: затянувшийся процесс осмысления и реализации суперсимметрии и суперсимметричной природы тёмной энергии/тёмной материи привел к снижению статуса СМ. На фоне очевидных успехов искусственного интеллекта (прикладная физика) произошло снижение интеллекта фундаментальной физики, что допустило, в условиях глобализации и накопления абсолютно разрушительного оружия, смертельно опасную конфронтацию 'Запад'- 'Восток'.

#### Библиографический список

1. Левин Б.М., О дополнительной физике «снаружи» светового конуса I, II, III.  
<http://science.snauka.ru/2012/08/993>,  
<http://science.snauka.ru/2012/09/1396>,  
<http://science.snauka.ru/2012/10/1545>.
  2. Osmon P.E. *Positron Lifetime Spectra in the Noble Gases*. Phys. Rev. B, v. 138, p. 216, 1965.
  3. Рубаков В.А. Где ждать прорывов <...> КОТ Шрёдингера, № 1(42), с.с. 21-25, 2020.
  4. Di Vecchia P., Schuchhardt V., *N=1 and N=2 supersymmetric positronium*. Phys. Lett. B, v. 155(5, 6), p.427, 1985.
  5. Левин Б.М. «Мировой эфир» и тёмная энергия/тёмная материя: логика А. Эйнштейна и интуиция Д.И. Менделеева. «Нестор-История», СПб, 2020.
  6. Westbrook C.I., Gidley D.W., Conti R.S., and Rich A. *Precision measurements of the orthopositronium vacuum decay rate using the gas technique*. Phys. Rev. A, v. 40(10), p.5489, 1989; Nico J.S., Gidley D.W., and Rich A. *Precision Measurements of the Orthopositronium Decay Rate Using the Vacuum Technique*. Phys. Rev. Lett., v. 65(11), p.1344, 1990.
  7. Fayet P. and Mezard M. *Searching for a new light gauge boson in  $\gamma$ ,  $Y$  and positronium decays*. Phys. Lett. B, v. 104(3), p.226, 1981.
  8. Vallery R.S., Zitzewitz P.W., and Gidley D.W. *Resolution of the Orthopositronium-Lifetime Puzzle*. Phys. Rev. Lett., v. 90(20), p.203402, 2003.
  9. Левин Б.М. *Программа решающего эксперимента к Проекту новой (дополнительной) Għ/ск-физики «снаружи» светового конуса*. Современные научные исследования и инновации.  
<http://web.snauka.ru/issues/2019/03/88922>
  10. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Теоретическая физика. т. 2, Теория поля.
  11. Огиевецкий В.И., Полубаринов И.В. *Нотоф и его возможные взаимодействия*. ЯФ, т. 4(1), с.216, 1966.
  12. Glashow S.L. *Positronium versus the mirror Universe*. Phys. Lett. B, v. 167(2), 1986.
13. Левин Б.М. *Новая физика «снаружи» светового конуса решает проблему ландшафта теории струн*. Евразийский научный журнал, № 9, с.22, 2021. [www.JournalPro.ru](http://www.JournalPro.ru)

## Снижение шумов в акустико-эмиссионных сигналах

Галлямов Артур Альтафович /  
Gallyamov Artur Altafovich  
(Уфа, ФГБОУ ВО «УГНТУ»)

**Аннотация:** Представлены возможности повышения надежности акустико-эмиссионного метода контроля на основе вейвлетного преобразования для увеличения отношения сигнал/шум в акустико-эмиссионном сигнале.

**Abstract:** The possibilities of increasing the reliability of the acoustic-emission control method based on wavelet transformations to increase the signal-to-noise ratio of the acoustic-emission signal are presented.

**Ключевые слова:** акустический сигнал, акустическая эмиссия, шум, вейвлетное преобразование, соотношение сигнал/шум.

**Key words:** acoustic signal, acoustic emission, noise, wavelet transform, signal-to-noise ratio.

### ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших проблем акустико-эмиссионного контроля является снижение шумов в акустическом сигнале. Существуют разные пути решения проблемы снижения шумов. Проблема снижения электрических шумов с выхода акустического приемника решается за счет применения совмещенных преобразователей со встроенными предварительными усилителями. Если использование преобразователей не позволяет решить эту проблему, то ее решают уже на программном уровне.

Так как, источники случайных шумов по форме сигнала отличаются от сигналов с дефектами сплошности, их отделяют с помощью соответствующей цифровой обработки. Такую обработку можно проводить в процессе измерения, во время отображения полученной информации, или после окончания испытаний, используя программные приложения после тестовой фильтрации или специального программного пакета, предназначенного для анализа акустико-эмиссионных сигналов. Однако при цифровой фильтрации акустических сигналов теряется часть полезной информации. В то же время результаты вейвлетного преобразования акустических сигналов показали, что в данном случае обеспечивается эффективное снижение уровня случайных шумов и помех при сохранении большинства информативных составляющих акустического сигнала.

### СНИЖЕНИЕ ШУМОВ

Для повышения надежности акустико-эмиссионного контроля промышленного оборудования и металлоконструкций при цифровой обработке сигналов акустических преобразователей применяются современные методы математического анализа (корреляционный, спектральный, многопараметрический кластерный, статистический и т.д.).

Спектральный анализ акустико-эмиссионного сигнала имеет широкий спектр (от 20...100 кГц до 1...5 МГц), который является результатом суперпозицией волн от исследуемых источников акустической эмиссии и фона от многочисленных сопутствующих источников стационарных процессов (сторонние шумы и помехи).

Выбор полосы пропускания цифрового фильтра при спектральном анализе акустических волн играет решающую роль при обнаружении источника акустической эмиссии в металле по измеренному сигналу. Для решения этой задачи на практике неразрушающего контроля используют функцию когерентности, которая для источников акустической эмиссии имеет ярко выраженный максимум, в отличие от источников случайных помех.

Известно, что спектральный анализ акустико-эмиссионного сигнала дает надежные результаты, если обеспечивается высокое значение коэффициентов пропорциональности интегральных параметров (2...10 раз) и коэффициентов подобию образов спектров (60%...95%).

Однако эти требования сложно обеспечить для большинства акустико-эмиссионных сигналов, в которых отношение сигнал/шум является сравнительно невысоким. Применение к ним классических методов цифровой фильтрации с амплитудно-пороговой дискриминацией, или полосовой фильтрации сигнала, приводят к почти полной потере информативных данных об источнике акустической эмиссии в металле.

Корреляционный анализ акустико-эмиссионных сигналов основан на том, что сигналы от отдельного источника акустической эмиссии, зарегистрированные одинаковыми измерительными каналами, имеют высокий коэффициент взаимной корреляции, величина которого зависит от характера процесса, вызвавшего эмиссию. Однако для корреляционного анализа присущи те же недостатки спектрального анализа, при этом расчет коэффициентов корреляции для всех пар акустических сигналов приводит к существенным временным затратам и требует значительных вычислительных ресурсов, тем самым снижая производительность и эффективность контроля.

Кластерный анализ акустико-эмиссионных сигналов основан на том предположении, что сигналы, порожденные одним и тем же источником акустической эмиссии металла, должны иметь схожую форму. Результаты кластерного анализа также чувствительны к погрешностям измерения сигналов акустической эмиссии и при малом отношении сигнал/шум их надежность уменьшается, из-за приближения или пересечения границ отдельных кластеров в признаковом пространстве.

Вейвлетный анализ акустических сигналов, используется для подавления случайных помех и определения структурных составляющих акустико-эмиссионных сигналов, форма которых полностью определяется влиянием случайных факторов.

В отличие от спектрального анализа (преобразования Фурье), в которых в качестве базиса используются неограниченные во времени гармонические функции, в вейвлетном преобразовании базисами являются функции, узко локализованные во временной оси. Эффективность вейвлет-анализа акустико-эмиссионных сигналов существенно повышается, если форма и структурные составляющие измеренного акустического сигнала схожи с материнской вейвлетной функцией.

Для выбора оптимальной вейвлетной функции предлагается использовать

полуэмпирические методы, включающие численные методы анализа акустического сигнала, комбинацию вейвлетного преобразования и отсечки полученных коэффициентов со значениями ниже задаваемого порогового уровня.

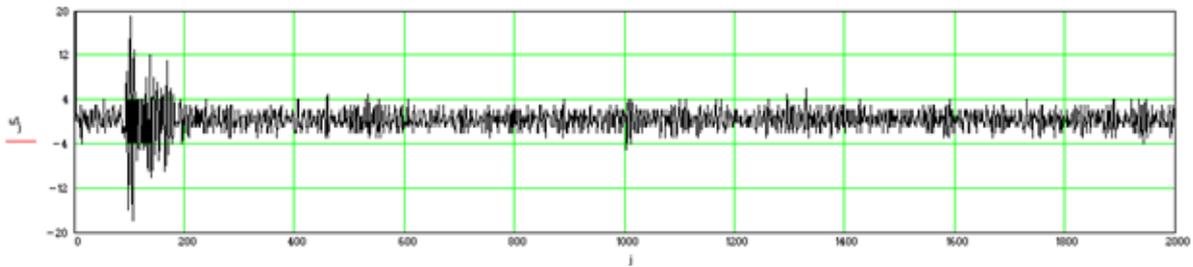
Однако сложность большинства предлагаемых методик вейвлет-анализа акустических сигналов делают весьма проблематичным их реализацию в программных приложениях многоканальных систем, функционирующих в режиме реального времени.

Несмотря на это, вейвлет-анализ сигналов акустической эмиссии имеет неоспоримые преимущества, так как обладает такими важными свойствами как: увеличение отношения сигнал/шум; быстрая сходимость коэффициентов преобразования (95%...99% энергии сигнала локализуется в 3-5 коэффициентах пакетной декомпозиции), что дает многократное сокращение объема исходной измеренной информации; уточнение времени прихода акустического импульса и т.д. и его применение для цифрового анализа результатов акустико-эмиссионного контроля промышленного оборудования является весьма перспективным.

На рис.1 показаны сигналы акустической эмиссии от расслоения металла (блистера) и распределение коэффициентов вейвлетного преобразования по параметру сдвига, измеренные акустическим преобразователем, установленным непосредственно над выявленной областью с повышенным напряженным состоянием металла. Амплитуда акустико-эмиссионного сигнала на рис.1а

составляет около 20 дБ, при этом величина отношения сигнал/шум равна примерно 4 дБ.

а)



б)

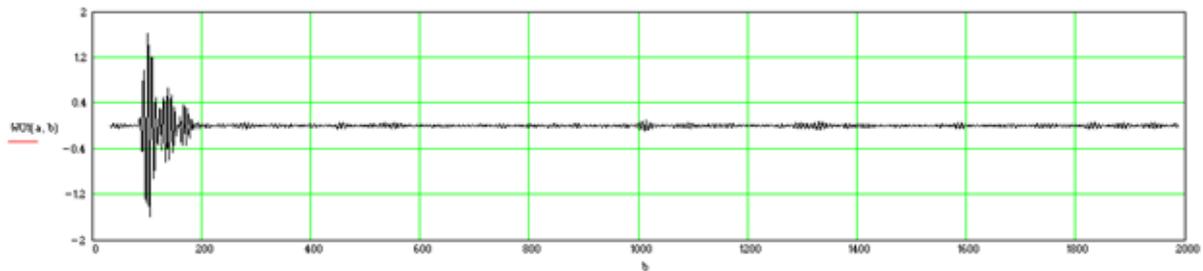
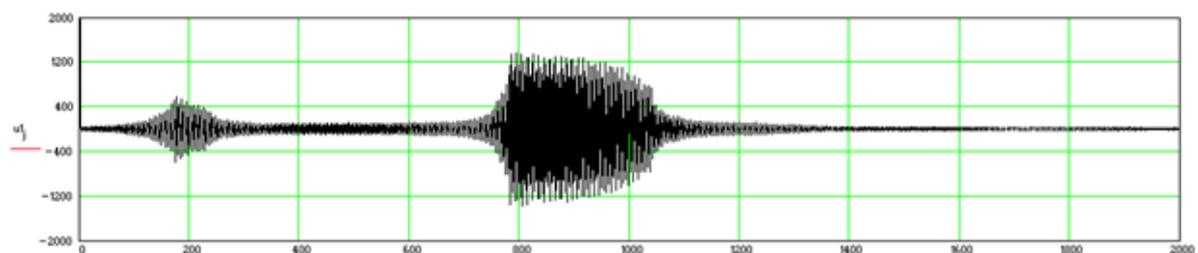


Рис.1. Сигнал акустической эмиссии от расслоения металла (а) и распределение коэффициентов вейвлетного преобразования по параметру сдвига (б)

В распределении коэффициентов вейвлетного преобразования по параметру сдвига на рис.1б отношение сигнал/шум возрастает до уровня 9 дБ, что является достаточным при акустическом контроле промышленного оборудования и металлоконструкций.

На рис.2 показаны сигналы акустической эмиссии от коррозионного повреждения металла и распределение коэффициентов вейвлетного преобразования по параметру сдвига, измеренные акустическим преобразователем. Амплитуда акустико-эмиссионного сигнала на рис.2а составляет около 14 дБ, при этом величина отношения сигнал/шум равна примерно 7 дБ.

а)



б)

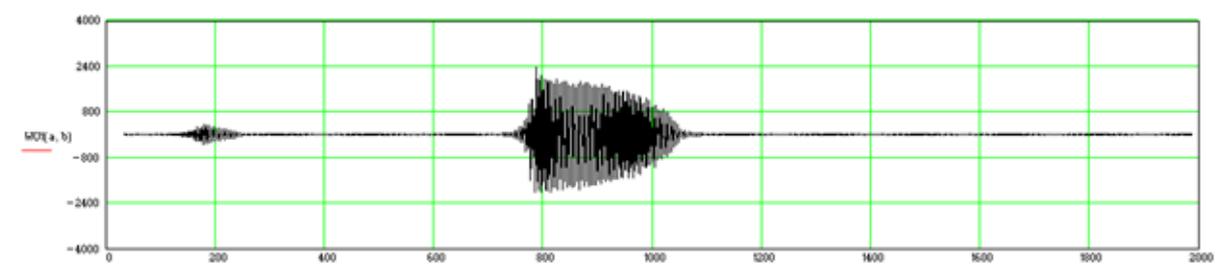


Рис. 2. Сигнал акустической эмиссии от коррозионных повреждений металла (а) и распределение коэффициентов вейвлетного преобразования по параметру сдвига (б)

В распределении коэффициентов вейвлетного преобразования по параметру сдвига на рис.2б

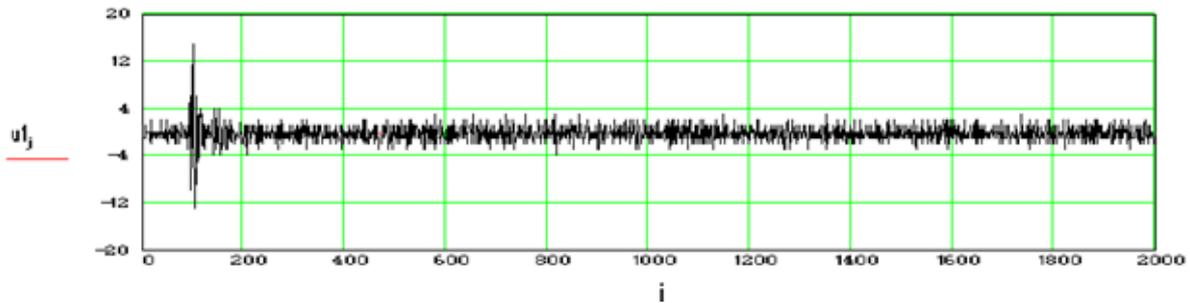
отношение сигнал/шум возрастает до уровня 15 дБ, что является достаточным при акустическом контроле промышленного оборудования и металлоконструкций.

На рис.3 показаны сигналы акустической эмиссии от трещины в металле и распределение коэффициентов вейвлетного преобразования по параметру сдвига, измеренные акустическим преобразователем, установленным рядом с дефектом сплошности.

Амплитуда акустико-эмиссионного сигнала на рис.3а составляет около 18 дБ, при этом величина отношения сигнал/шум равна примерно 9 дБ.

В распределении коэффициентов вейвлетного преобразования по параметру сдвига на рис.3б отношение сигнал/шум возрос до уровня 19 дБ, что является

а)



б)

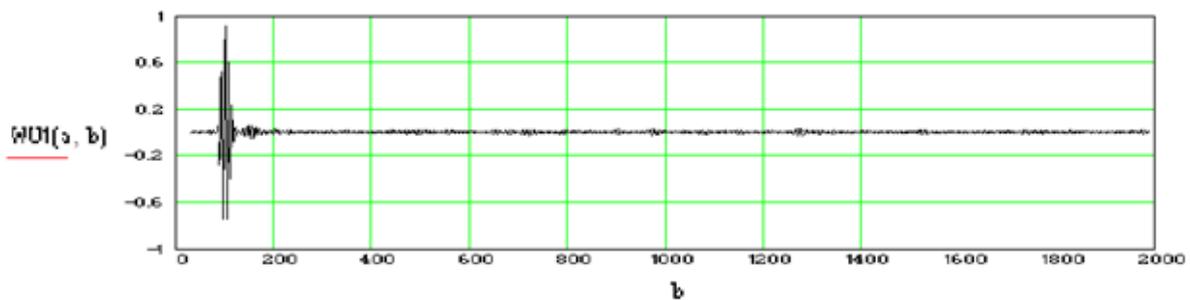


Рис.3. Сигнал акустической эмиссии от трещины в металле (а) и распределение коэффициентов вейвлетного преобразования по параметру сдвига (б)

достаточным при акустическом контроле промышленного оборудования и металлоконструкций.

Можно заметить, что на рис.1б-3б, в результате вейвлетного преобразования акустических сигналов явно проявляются более слабые, или более удаленные источники акустической эмиссии в металле, которые были неразличимы в исходном, зашумленном сигнале акустической эмиссии металла на рис.1а-3а.

Этот положительный фактор, присутствующий в результатах вейвлетного преобразования сигналов акустической эмиссии металла, делает акустико-эмиссионный контроль промышленного оборудования и металлоконструкций более информативными за счет возможностей выявления большинства протекающих физических процессов в металле.

# Определение типа дефектов сплошности по параметрам акустико-эмиссионного сигнала

Галлямов Артур Альтафович /  
Gallyamov Artur Altafovich  
(Уфа, ФГБОУ ВО «УГНТУ»)

**Аннотация:** Представлена возможность применения комплексной информации, содержащейся в акустико-эмиссионном сигнале, для использования ее в качестве признаков классификации дефектов сплошности

**Abstract:** The possibility of using the complex information contained in the acoustic emission signal to use it as signs of classification of continuity defects is presented

**Ключевые слова:** акустический сигнал, вейвлетное преобразование, соотношение сигнал/шум, амплитуда, длительность частотного диапазона, трещина, расслоение, коррозионное повреждение.

**Key words:** acoustic signal, wavelet transform, signal-to-noise ratio, amplitude, frequency range duration, crack, delamination, corrosion damage.

## ВВЕДЕНИЕ

Акустическая эмиссия представляет собой появление генерации волн механических напряжений, вызванных внезапной перестройкой в структуре упругого материала. Классическими источниками акустической эмиссии является процесс деформирования материала, связанный с ростом дефектов сплошности, например, трещины, или зоны пластической деформации. Движение источника эмиссии вызывает возникновение волн механических напряжений, которые распространяются в материале с конечной скоростью и достигают акустического преобразователя (приемника). По мере роста механических напряжений, активизируются многие из имеющихся в материале объектов источников акустической эмиссии. Электрические сигналы эмиссии, полученные в результате преобразования акустическим преобразователем волн механических напряжений, усиливаются, регистрируются измерительной аппаратурой и подвергаются дальнейшей математической обработке и интерпретации.

## АКУСТИКО-ЭМИССИОННЫЕ СИГНАЛЫ ОТ ТИПОВЫХ ДЕФЕКТОВ СПЛОШНОСТИ МЕТАЛЛА

Можно указать на некоторые характерные особенности сигналов акустической эмиссии (АЭ) от дефектов сплошности металла:

- акустический сигнал является двуполярным, содержащим множество осцилляций и экстремумов, симметрично расположенных относительно временной оси;
- форма и длительность акустического сигнала зависит от вида источника акустической эмиссии (трещина, расслоение или коррозия металла);
- расстояние между локальными экстремумами акустического сигнала на временной оси остается примерно постоянным.

На рис.1-3 показаны осциллограммы сигналов акустической эмиссии и спектральные плотности энергии, полученные цифровой акустико-эмиссионной системой «А-Line32D» от различных дефектов сплошности металла (трещины, расслоения, коррозионные повреждения) в стальном трубопроводе.

На основе этих осциллограмм можно заключить, что для сигналов акустической эмиссии, полученных от различных дефектов сплошности металла, присущи характерные особенности, при этом:

- для трещин металла акустический сигнал имеет колоколообразную форму, для которого

характерен примерно одинаковый передний и задний фронт (рис.1). Сигнал имеет сравнительно малую длительность и высокую амплитуду, спектральная плотность энергии которой распределена в ограниченном диапазоне частот от  $f_1 = 50$  кГц до  $f_2 = 200$

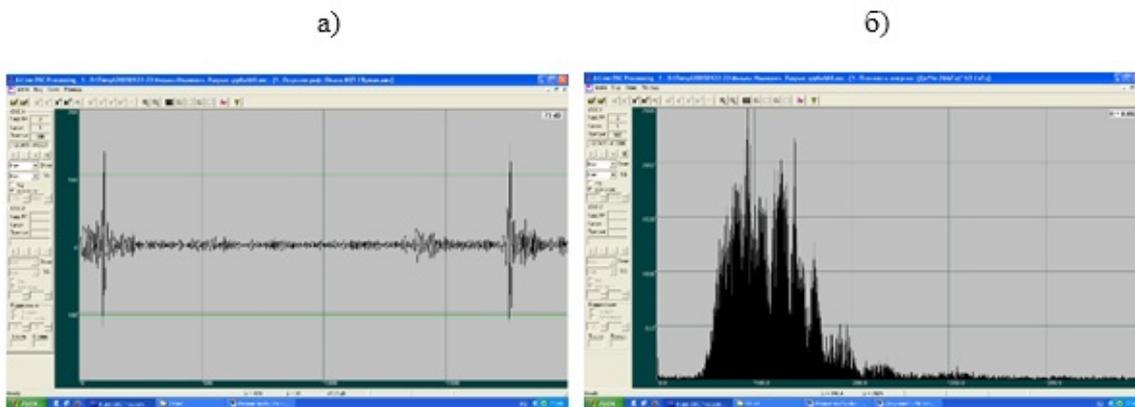


Рис.1 Осциллограмма (а) и спектральная плотность энергии (б) сигнала акустической эмиссии от трещины в металле стальной трубы (давление среды в стальной трубе  $P = 8$  МПа)

кГц. Максимумы спектральной плотности энергии сигнала АЭ от трещины приходится на частоты, соответствующие  $f_m = 90$  кГц и  $f_m = 120$  кГц. Такое спектральное распределение определяется механизмом скачкообразного роста трещин в металле при нагружении стальной трубы;

— для расслоений металла акустический сигнал (рис.2) имеет также примерную колоколообразную форму с крутым передним и более плавно спадающим задним фронтом. Вследствие этого длительность акустического сигнала от расслоения металла несколько больше, чем длительность сигнала акустической эмиссии от трещины в металле. Спектральная плотность энергии акустического сигнала неравномерно распределена в широком диапазоне частот от  $f_1 = 50$  кГц до  $f_2 = 400$  кГц. Максимумы спектральной плотности энергии сигнала АЭ от расслоения металла приходится на частоты, соответствующие  $f_m = 150$  кГц и  $f_m = 200$  кГц.

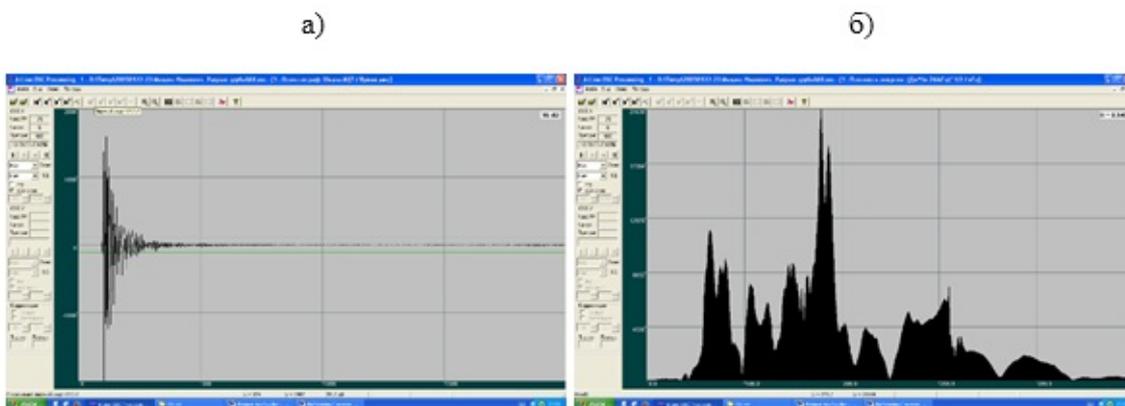


Рис.2 Осциллограмма (а) и спектральная плотность энергии (б) сигнала акустической эмиссии от расслоения металла в стальной трубе (давление среды в стальной трубе  $P = 9,5$  МПа)

Такое спектральное распределение определяется возникновением акустико-эмиссионных сигналов за счет скачкообразного роста величины расслоения металла, а также за счет присутствия трения боковых граничных поверхностей (берегов)

расслоенного металла при нагружении стальной трубы;

— для коррозионного повреждения металла акустический сигнал (рис.3) имеет также

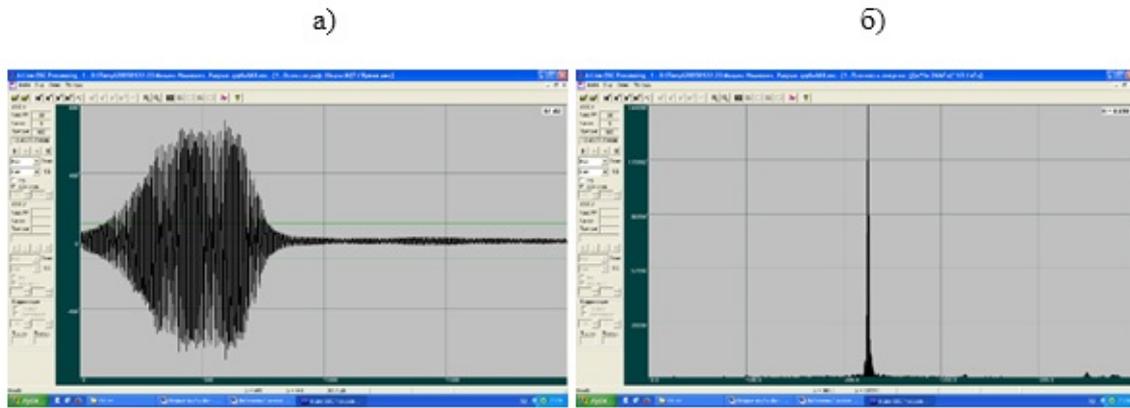


Рис.3 Осциллограмма (а) и спектральная плотность энергии (б) сигнала акустической эмиссии от коррозии металла в стальной трубе (давление среды в стальной трубе  $P=9,5$  МПа)

форму волнового пакета, распределенного по временной оси, имеющего плавно изменяющиеся передний и задний фронт. Вследствие этого длительность сигнала становится значительно больше, чем длительность сигнала акустической эмиссии от трещины и расслоения металла. Спектральная плотность энергии сигнала от коррозии металла распределена в весьма узком диапазоне частот от  $f_1 = 220$  кГц до  $f_2 = 230$  кГц. Максимум спектральной плотности энергии сигнала АЭ приходится на частоты, соответствующие  $f_m = 220$  кГц и  $f_m = 230$  кГц.

Такое распределение можно объяснить возникновением акустических сигналов за счет скачкообразного роста трещин металла весьма малых размеров — стресс-коррозионных трещин, возникающих в множественном виде на поверхности корродированного металла при нагружении стальной трубы.

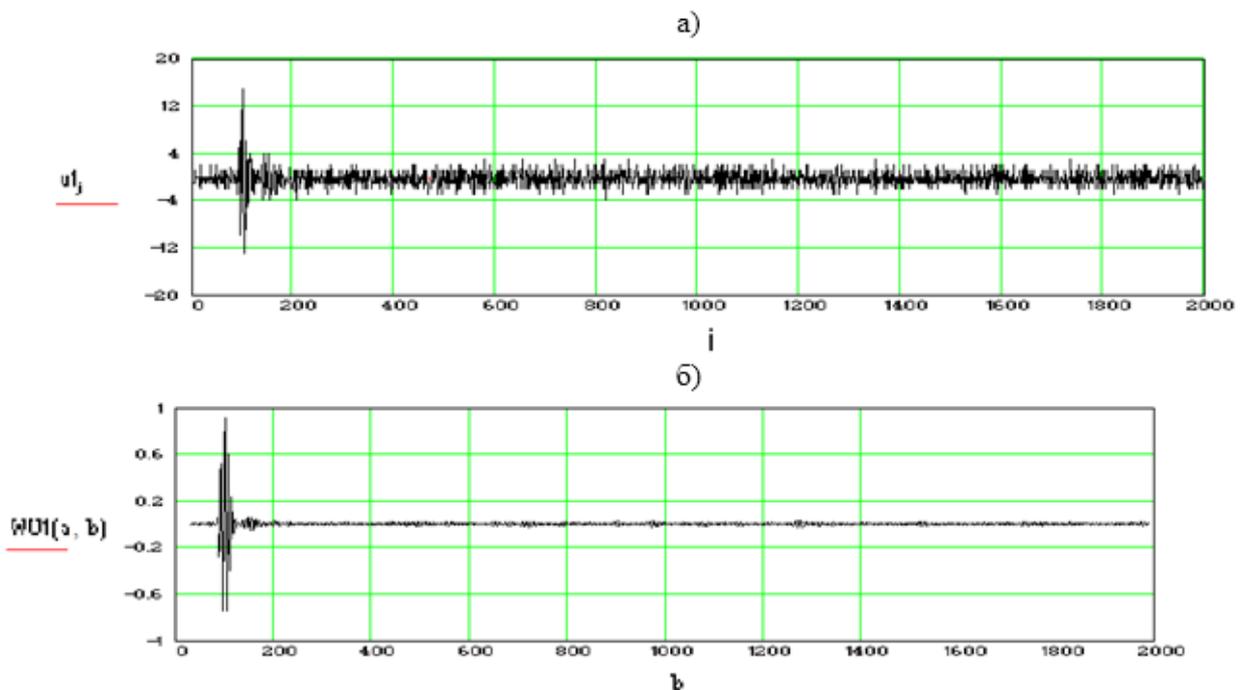


Рис.4. Сигнал акустической эмиссии от трещины в металле (а) и распределение коэффициентов вейвлетного преобразования по параметру сдвига (б)

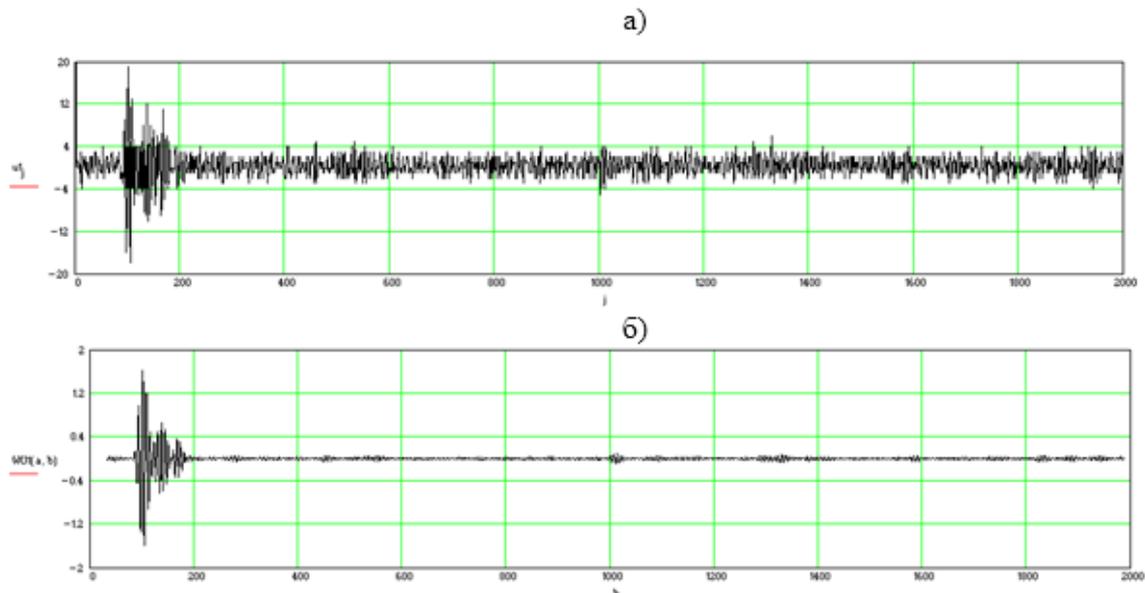


Рис.5. Сигнал акустической эмиссии от расслоения металла (а) и распределение коэффициентов вейвлетного преобразования по параметру сдвига (б)

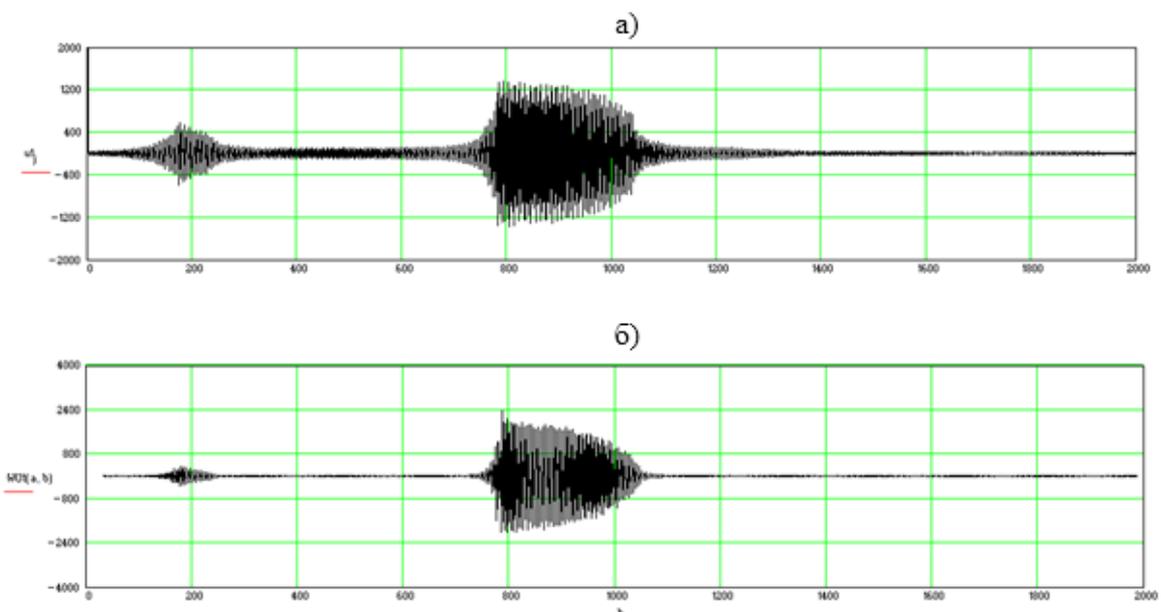


Рис.6. Сигнал акустической эмиссии от коррозионных повреждений металла (а) и распределение коэффициентов вейвлетного преобразования по параметру сдвига (б)

Указанные характерные особенности в сигналах акустической эмиссии от различных дефектов сплошности металла весьма хорошо проявляются в распределениях их коэффициентов вейвлетного преобразования по параметру сдвига (рис.4-6). В этом случае существенно снижается влияние случайных шумов и помех, присутствующих в акустическом сигнале, появляется возможность выявления большинства протекающих в металле процессов за счет более высокой детализации полученного распределения.

# FEATURES OF THE ENGLISH LINGUOCOLOR PICTURE OF THE WORLD (ON THE EXAMPLE OF COLORATIVE PHRASEOLOGICAL UNITS)

Suyunov Aslam Valijon o'g'li,  
master degree student of  
Samarkand State Institute of Foreign Languages, Uzbekistan

**Abstract:** The picture of the world is inextricably linked with a person as a subject of cognition, highlighting a variety of color palettes, which are represented in the lexical system of the language. The article is devoted to identifying the peculiarities of the English linguistic picture of the world using the example of colorative phraseological units. The author concludes that the study of colorative phraseological units makes it possible to more clearly understand the peculiarities of the national characters of the English people, the origins and peculiarities of the perception of the picture of the world.

**Key words:** color designation, phraseological unit, cultural linguistics, lingua color picture of the world, English.

The vision of color and its expression in terms in different eras and in different types of cultures is sometimes diametrically opposite, moreover, the differentiation of colors and their designation are different processes. Color terminology among different peoples is an interesting linguistic phenomenon that reflects the cultural characteristics of a people and their picture of the world.

Modern science presents the problem of reflection of the objective world by a person and his interaction with him in the form of a ratio of two worlds: a conceptual picture of the world and a linguistic picture of the world. The conceptual picture of the world includes a national cultural picture of the world, which is specific and different for different peoples. In the national picture of the world, a color picture of the world can be distinguished, which is also included in both the conceptual and the linguistic picture of the world, therefore the lingua-color picture of the world is called.

The isolated nature of individual scientific works does not allow presenting an integral linguistic-color picture of the world of a separate ethnic group, a number of aspects remain outside the field of view of researchers. The purpose of our study is to highlight and describe the features of the English lingua-color picture of the world using the example of colorative phraseological units.

A phraseological unit is a combination of at least two verbal signs existing in the lexical system of a language, characterized by separate design, nominative, stability, idiomatic and connotative.

The system of color designation in modern English is characterized by significant ramification and complexity, especially in that part of it, which consists of the names of color shades.

As the analysis of the factual material shows, the following colors can be attributed to the coloratives of the English lingua-color picture of the world: red, orange, yellow, green, blue, indigo, violet / purple, white, black, brown, pink, gray. In the second half of the 20th century, the colors cyan, magenta, terracotta, khaki penetrate into the English language, which is associated with the development of computer technologies, but which were not found in the composition of English phraseological units.

The linguocultural significance for the English ethnos, for example, of blue is expressed in the categories: national identity, religion, clothing, etc. Blue is the color of royalty, monarchy, noble birth, the color of the British Conservative Party and the dominant color of the British flag. About disinterested people who are not capable of any meanness or dirty deeds, the British say: Blue eyed boy / girl, meaning the character of an angel, who, in the minds of the British, has blue eyes. Democratic views and a broad outlook in English are called blue sky thinking. Blue in England symbolizes devotion in love, fidelity, the bride at the

wedding is supposed to wear something old, something new, something borrowed, something blue.

Many phraseological units of the English people have their roots in the distant past, when the British Isles were inhabited by the Angles, Saxons, Britons, and others. Folklore reflected the influence of different cultures on the English language. It was from time immemorial that the idea of black as negative and gloomy came from (black-letter day — a tragic day, black beast — an object of hatred, black ingratitude — black ingratitude, a black look — a look full of discontent, to be in a black mood — be in a bad mood, etc.).

Considering all of the above, we can say that color is one of the categories of cognition of the world and means of understanding it. Color carries a deeper meaning than it seems at first glance, therefore, the study of ethno-coloristics, which is reflected in the phraseological composition of the language, makes it possible to more clearly understand the peculiarities of the national characters of various peoples, the origins and features of mentalities in the perception of the picture of the world in everything the variety of its colors. The perception of color is determined by the social, ethnocultural affiliation and individual characteristics of each person.

#### **THE LIST OF USED LITERATURE:**

1. Василевич А.П. Этимология цветоименований как зеркало национального культурного сознания. — М.: Ком Книга, 2007. — 320 с.
2. Гущина Л.В. Специфика идиоматического цветообозначения в английской лингвокультуре // Известия Южного федерального университета. Филологические науки. — 2013. — № 4. — С. 67–75.
3. Кунин А.В. Курс фразеологии современного английского языка. — М.: Высшая школа, 1996. — 488 с.
4. Москович В.А. Система цветообозначений в современном английском языке // Вопросы языкознания. — 1960. — № 6. — С. 83–87. 5. Телия В.Н. Типы языковых значений: Связанное значение слова в языке. — М.: Наука, 1981. — 269 с.

## Особенности работы над лексикой на уроке английского языка по теме «Образование»

Шавловская Ольга Константиновна,  
старший преподаватель  
Гомельский филиал Международного университета «МИТ СО»

*Аннотация: особенности работы с лексикой английского языка.*

*Ключевые слова: лексика, методика обучения, введение нового материала, тренировка использования языкового материала, контроль сформированности лексических навыков.*

Лексика в системе языковых средств является важнейшим компонентом речевой деятельности: аудирования, говорения, чтения и письма. Это определяет ее важное место на каждом занятии по иностранному языку, а формирование лексических навыков по определенной теме постоянно находится в поле зрения преподавателя иностранного языка. Основная цель состоит в том, чтобы добиться полного освоения учащимися программного лексического минимума и прочного закрепления активного словарного запаса на всех этапах обучения.

Задача практического овладения иностранным языком требует поиска путей совершенствования как методики обучения речевым умениям, так и большого внимания к организации языкового материала. В методической литературе получил освещение ряд вопросов, связанных с работой над лексикой. В высказываниях учащихся не наблюдается должного варьирования лексики, и поэтому их речь в языковом отношении бывает очень часто бедна.

При работе над лексикой традиционно выделяют два основных этапа: 1) создание лексических основ разных видов речевой деятельности; 2) совершенствование лексических основ. Количество этапов может значительно варьироваться в зависимости от определенных условий — темы занятия, особенностей и возможностей учащихся и преподавателя; материально-технической оснащенности, особенностей курса обучения и программы, возрастных особенностей, которые необходимо учитывать для достижения эффективного конечного результата.

Основополагающая роль отводится первому этапу, поскольку от его эффективности зависит вся последующая работа над лексикой. Важнейшей проблемой первого этапа является введение и семантизация лексики, т.е. раскрытие значения лексических единиц. [1, с.158]. Задача преподавателя иностранного языка — выбрать наиболее эффективный способ введения в соответствии со степенью обучения, уровнем знаний и индивидуальных особенностей учащихся, качественной характеристикой слова и его принадлежностью к активному и пассивному минимуму. Многообразие различных приемов семантизации и первичного закрепления позволяет выбрать приемы, соответствующие целям и задачам конкретного занятия по теме, возможностям преподавателя.

Рассмотрим основные методы работы над лексикой по теме «Образование». Лексика необходима как для осуществления продуктивной речевой деятельности (говорения, письменной речи), так и для рецептивной (аудирования, чтения), ей отводится одно из самых важных мест на уроке иностранного языка. Основной целью обучения лексическому материалу является формирование у учащихся лексических навыков как важнейшего компонента рецептивных и продуктивных видов речевой деятельности [2, с. 63]. Работу над лексикой по данной теме можно осуществлять в следующей последовательности:

1) введение новой активной лексики; 2) тренировка использования активной лексики; 3) контроль сформированности лексических навыков по теме.

Существует различные способы введения нового материала: введение новой лексики отдельным списком слов, введение новой лексики в процессе чтения текста, процессе прослушивания

материала, подготовительные обучающие игры, и т.д. Особенно важным является использование игровых технологий обучения на этапе введения материала. Игровые методы и приемы можно использовать не только на этапах закрепления приобретенных на предыдущих уроках знаний, умений и навыков, при повторении и систематизации изученного, но и при знакомстве с новым материалом. В самом начале занятия игровые технологии позволяют легче войти в учебный процесс, чтобы освежить память, заинтересовать в изучении нового материала, а главное, плавно ввести учащихся в языковую среду.

Ознакомившись с новым материалом, необходимо перейти к следующему этапу- тренировке - усвоению слов при помощи упражнений, которые направлены на запоминание слов и формирование сочетаний слов смыслового характера. Активизация лексики на данном этапе выступает как педагогический прием, производящий введение пассивного словаря в активный. Лексические упражнения по тренировке использования языкового материала можно разделить на две категории, направленные: 1) на запоминание слова, его семантики в единстве с произносительной и грамматической формой; 2) на формирование сочетаний слов смыслового характера.

Рассмотрим упражнения по тренировке использования языкового материала.

**Exercise 1.** Make variations with the words below, e.g. other parts of speech.

Assist, attend, certify, tutor, graduate, lecture, scholar, qualify, revise.

**Exercise 2.** Complete each sentence with a word from the list. Use each word once only.

Cheat, copy, memorize, pay, revise, concentrate, divide, pass, punish, underline.

1. Our teacher used to ... us by making us stay behind after school.

2. The teacher saw Jerry trying to ... in the test.

3. Try to ... the most important rules.

4. It is difficult to ... attention in a noisy classroom.

5. Pauline tried her best to ... the end of the year examinations.

6. Pauline tried her best to ... the end of the year examinations.

7. Your work is the same as Harry's. Did you ... his work?

**Exercise 3.** Mixed sentences. Rearrange the words to make complete sentences.

1. is /accommodation / there /for/ campus / students /five //hundred/ on.

2. she /of / degree /has/ a / in /physics / University / from / the / London.

3. graduated / Lina / has /just / university / from.

4. went/ lecture / we / to / a / on/ art/ Italian

5. I / to / revise / tomorrow / because / I / have/ exam / have/ an.

6. the / for/ is/ known/ academic/ school/ excellence.

7. had / a / pass / tutor / to / help / daughter /her / my /her / maths / exams.

**Exercise 4.** Read the text and match the highlighted words and expressions with the correct definitions.

Oral, handle problems, deaden initiative, educationalist, beforehand, sophisticate;

-before a particular time or event; in advance

-an examination that is spoken, usually in a foreign language

-to weaken somebody's intentions or desire to do something

-to deal with problems; to settle out problematic issues

- a person who has a special knowledge of the principles and methods of teaching
- to make something more complicated

Третьим этапом работы над лексикой является контроль сформированности лексических навыков. Контроль должен сопровождать весь процесс усвоения знаний, не забирая много времени на занятия. Контроль — это определение уровня владения языком, достигнутого учащимися за определенный период обучения. Это и часть урока, во время которой преподаватель оценивает, как учащиеся усвоили пройденный материал и могут им пользоваться в практических целях [3, с. 291]. Контроль подразделяется на текущий и итоговый. Текущий контроль носит «следящий» характер и может проводиться на любом этапе. Приемы и формы эффективного текущего контроля лексических навыков в высшей школе должны отвечать следующим требованиям:

1. Выполнять не только контролирующую, но и обучающую функцию;
2. Быть направленными на проверку одной формы общения;
3. Не вносить существенных отклонений в ход учебного процесса;
4. Не требовать больших усилий для проверки и отработки ее результатов;
5. Быть интересными для учащихся и соответствовать их возрастным особенностям.

Для текущего контроля сформированности лексических навыков учащихся можно использовать следующие формы:

1. Письменный контроль лексических навыков по теме (сопоставить синонимы или антонимы, соотнести слова с дефинициями; заменить дефиниции соответствующими словами; перевести предложения на английский язык, используя слова, данные в скобках, составить предложения и ситуации с данным словом или выражением, решить кроссворд вставить подходящие слова в предложение, используя приведенные выше из списка; исправить ошибки в предлагаемом тексте; перевести с английского языка на русский; перевести с русского языка на английский;.

2. Устный контроль лексических навыков по теме заключается в систематизации полученных знаний при помощи стандартных заданий и упражнений — диалогов, устных тем, выступлений, презентаций, а также всевозможных нестандартных форм контроля — case study, panel discussions, role-playing games, проверки в виде конкурса, где назначается жюри, которое следит за ответами, потом анализирует, зачет, когда опрос проводят сами ученики. Предоставление возможности самим учащимся контролировать процесс проверки знаний является стимулирующим фактором в обучении, выполняет не только контролирующую функцию, но и позволяет эффективнее систематизировать знания.

3. Различные формы тестов (ассоциативные тесты, вызывающие из памяти слова и словосочетания определенной предметной области; открытый тест (предполагает самостоятельные ответы учащихся); закрытый тест (с вариантами ответов); составление предложения с данным словом или словосочетанием

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Солонцова Л.П. Современная методика обучения иностранным языкам. Алматы: Издательство «Эверо», 2015. — 373 с.
2. Беляев Б.В. Психологические основы усвоения лексики иностранного языка: пособие для преподавателей и студентов. М.: Издательство «Просвещение», 2004. — 136 с.
3. Щукин, А. Н. Обучение иностранным языкам: Теория и практика: учебное пособие для преподавателей и студентов / А. Н. Щукин. — М.: Филоматис, 2004. — 407 с.

## Частицы в арабском и русском языках

Агзамов Рафис Рустамович,

студент 3 курса

теологического факультета направления 45.04.02 "Лингвистика"

Полевая структура частей речи является универсальным свойством вокабуляра. Она проявляется в наличии разрядов слов, для которых характерна взаимопроницаемость. К группе подобных слов относятся так называемые *Synsemantika*, т.е. служебные части речи, называемые также частицами. В работе четко разграничиваются частицы речи в широком понимании, т.е. как совокупность служебных слов, лишенных, прежде всего, морфологических свойств (союзы, предлоги, частицы в узком смысле этого термина, а также наречия). Особенность частиц состоит в том, что они приносят дополнительные смыслы не только в рамках предложения, но и дискурса.

Глубинная связь частиц с грамматикой заключается в том, что некоторые группы из них обуславливают употребление тех или форм глагола (лица, времени, наклонения). Синтаксическая специфика частиц состоит в том, что они нередко занимают фиксированную позицию в предложении. Кроме того, они определяют также форму предложения.

Части речи относятся к основополагающим понятиям теории грамматики и теории языка в целом. В лингвистической литературе нет ни одной непротиворечивой классификации частей речи, которая бы базировалась на строгих научных критериях.

На протяжении всей истории ни один литературный памятник не оказал большего влияния на развитие языка, сознания и культуры арабов, чем Священный Коран. Его появление — явление уникальное, стоящее в стороне от развития словесного творчества жителей пустыни. Коранический стиль не имеет предтечи в творчестве древних арабов и не получил развития в литературе исламского периода. Его идеи и образы, лексические особенности и фонологический строй в той или иной степени отразились на всех памятниках средневековой арабской литературы, ввиду чего исследователи рассматривают Коран как стилевую парадигму арабо-мусульманской культуры.

Сегодня как никогда прежде актуален вопрос научного перевода Корана, ориентированного в том числе и на поле практики. Осуществление такого перевода требует соблюдения определенных условий и критериев, как то компетентность, опыт, объективность и прочие.

Во многих аятах Благородного Корана Всевышний Аллах побуждает верующих к размышлению над его смыслами, принятию содержащихся в нем нравов, следованию его повелениям и воздержанию от запретов. А поскольку все это требует знания языка Корана, то разъяснение его смыслов на языке, понятном для неарабов, становится делом первой необходимости.

Частица в арабском языке является неизменяемой частью речи, имеющей служебные функции. К ним относятся вопросительные и утвердительные частицы, предлоги, союзы и т.п. Частицы в арабском языке многочисленны и многообразны. В случае, если частица состоит из одной буквы, она пишется слитно с последующим словом.

Частица в арабском языке является неизменяемой частью речи, имеющей служебные функции. К ним относятся вопросительные и утвердительные частицы, предлоги, союзы и т.п. Многие частицы управляют формой следующих за ними глагола или имени.

Давая общую оценку лингвистическим исследованиям арабов, необходимо указать, прежде всего, на огромную работу, проделанную ими по собиранию материала. Работы языковедов, разрабатывающих арабский язык в средневековый период, отличаются часто тончайшими наблюдениями и описаниями мельчайших деталей. Мировая культура обязана арабам многими достижениями различных наук: алгебра, химия, астрономия, медицина и другие точные науки оказали

плодотворное влияние на культурную жизнь народов Запада.

Изучая язык в неразрывной связи с историей народа, которому он принадлежит можно отметить, что завоевание арабских стран турками в 16 в. на некоторое время подавляет последовательное его развитие, но отнюдь не обрывает. Традиции арабского языкознания продолжают свою жизнь, но ныне они уже принадлежат культурной истории Египта, Сирии, Ирака, Ливана и других современных арабских государств.

Коран является не только первым письменным текстом арабской литературы, он — основа мусульманского мировоззрения и источник исламской культуры. С самого зарождения исламской цивилизации текст Корана пристально изучался лучшими умами своего времени. Грамматика литературного арабского языка схожа с грамматикой других семитских языков и является стандартом речи во всём арабском мире. Образцом классического арабского языка является язык Корана, ради изучения и стандартизации которого и начала зарождаться арабская грамматическая наука.

В мусульманской теологии существуют разные взгляды на аспекты неподражаемости Корана. В целом их можно разделить на две группы: стилистические и содержательные. Известно, что изысканность стиля зависит от умения ратора выбрать правильные слова для выражения своих мыслей, найти убедительные аргументы для своих утверждений, правильно расположить и связать воедино содержательные компоненты речи, украсить её изобразительно-выразительными средствами и придать ей эвфоническую стройность.

Иджаз аль-Куран (араб. إعجاز القرآن) — технический термин исламской догматики, обозначающий чудесность и неподражаемость Корана по содержанию и форме. Возникшее в ходе пророческой деятельности Мухаммада представление об иджазе было обусловлено как авторитетом «слова Аллаха», так и беспрецедентностью Корана в системе традиционных жанров арабской литературы того времени.

Слова в Коране лишены недостатков сами по себе и безупречно сочетаются между собой. Среди более шести тысяч аятов Корана нет такого, который не соответствует правилам морфологии, режет слух или вызывает неприятные ассоциации.

# СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ СЕМАНТИКИ ВРЕМЕНИ В АРАБСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ.

**Ханнанов Марат Рамилевич**  
студент, «Российский исламский институт»  
РТ, г.Казань

**Аминова Альмира Асхатовна**  
профессор, Казанский федеральный Университет  
РТ, г. Казань

Несмотря на присущие нашей эпохе процессы ускорения глобализации, а вместе с ними и культурной унификации, проблема постижения феноменов той или иной культуры по-прежнему остается актуальной.

Проанализировав развитие представлений о времени в историко-культурном ареале Ближнего Востока, мы пришли к выводу о том, что система времени, сформированная в арабской культуре, не позволяет сделать окончательный вывод о ее линейности или цикличности. Линейное время, будучи по своей природе абстрактным и однородным, противопоставлено времени циклическому, наполненному событиями. Первое безучастно по отношению к происходящему и является лишь фоном, в то время как второе не может мыслиться отдельно от событий, его наполняющих (благодаря повторяющимся событиям цикличность существует). Опираясь на концепцию Ибн аль-Араби, мы можем говорить о восприятии времени (*zaman, waqt*) в арабской культуре как бесконечного пустого воображаемого пространства, однако религиозный аспект арабской культуры, безусловно, склоняет чашу весов в сторону качественно разнородного циклического времени (*dahr*), где восприятие времени определяют формирующие его события.

Западная культура, будучи детерминированной идеями антропоцентризма, подчеркивает воздействие человека на мир, что ведет к восприятию времени как стихии, подвластной человеку. Отправной точкой здесь представляется индивидуальное время, которым можно распоряжаться и которое является мерой интенсивности мирской деятельности<sup>[1]</sup> с присущей ему линейностью и направленностью в будущее.

Подобное восприятие времени не мыслится представителем мусульманской культуры как основополагающее. Видение времени в Коране, священной книге мусульман, прямым образом сопряжено с божественной волей. Поскольку Бог властен над началом и концом человеческой жизни, и судьба каждого находится в его руках, мусульманская традиция видит время как серию predeterminedенных событий, где в каждом моменте жизни проявляется божественное всемогущество. Будущее не является predeterminedенным жестким образом, однако в своем роде является predeterminedенным. В данном случае акцент с индивидуального времени смещается, и относительно человека западной культуры ритм жизни араба может представляться менее интенсивным.

Важной особенностью для арабо-мусульманской культуры является существование двух календарных систем одновременно.

Безусловно, на данном этапе развития арабского общества календари уже не являются той комплексной семантико-символической системой, которая лежала в основе религий Древнего Ближнего Востока. Связь между элементами культа или хозяйственной деятельностью того времени исчезла. В настоящее время календари, находящиеся в обращении на Ближнем Востоке, представляют собой в большей степени системы деления времени на определенные отрезки. Стоит отметить, что календарь хиджры в данном контексте, будучи непосредственно связан с исламом, обладает большей значимостью, поскольку сохраняет за собой установку дат религиозных праздников. Кроме того, использование той или иной датировки события (например, в прессе) при

более детальном рассмотрении позволяет сделать вывод о приоритетности религиозной составляющей для конкретного региона.

Обе календарные системы (григорианский календарь и календарь хиджры) существуют параллельно, при этом имея только одну точку взаимодействия. Хиджра — событие, давшее начало мусульманскому летоисчислению, в сознании араба-мусульманина разделила время на две эпохи: до хиджры (эпоха джахилии) и после. При этом система мусульманского календаря не располагает средствами для выражения событий, произошедших до хиджры, что вынуждает переходить на систему григорианского календаря. Таким образом, игнорирование всего, что происходило до появления ислама и выработанная традицией негативная семантика джахилии складываются для представителя данной культуры в цельную и органичную картину.

Рассмотренная нами реализация концепта в системе арабского языка позволяет сделать вывод о том, что в сознании носителя арабского языка время предстает сразу в нескольких измерениях. Обратившись к семантике лексических единиц со значением «время», мы сталкиваемся с тремя основополагающими понятиями, а именно: физическое/космологическое время (*zaman*), время земной жизни человека (*waqt*), а также божественное время (*dahr*).

Вне зависимости от конструкции, *waqt* всегда подразумевает под собой более краткий период, нежели *zaman*, и тем более *dahr* (рассматриваемое как «божественное время» может переходить в понятие «вечность»). Кроме того, относительно последнего понятия *waqt* представляется не более чем точкой, моментом и в каждом подобном «моменте» человек должен быть готов принять проявление божественного (*dahr*).

Понятие *zaman* имеет два основных плана. С одной стороны, это есть то самое «ничто», не имеющее бытия, абстрактная величина, нашедшая свое отражение в терминах такой науки как физика. С другой стороны, *zaman* имеет устойчивую коннотацию отсылки к прошлому, а в некоторых случаях представляет собой понятие, полностью эквивалентное тому, что мы называем прошлым. Более того, с высокой периодичностью данный период прошлого имеет устойчивую положительную окраску.

Понятие *dahr* стоит обособленно. Ввиду тесной связи с божественным волеизъявлением *dahr* часто наделяется характеристиками субъекта действия; действие при этом носит разрушительный, карательный характер («время состарило его», «время жестоко с ним обошлось», «суровее, чем время», «превратности судьбы»).

Отправной точкой в нашем исследовании стало понятие базового, универсального концепта «время», существующего в русском и других языках мира. Однако считать какое-либо из данных понятий эквивалентным русскому понятию «время» не представляется возможным. При этом, несмотря на то, что все три понятия являются взаимосвязанными и взаимопроникающими, различия между ними являются настолько существенными, что мы подходим к пониманию того, что в арабской культуре каждое из заявленных понятий может представлять собой отдельный полноценный концепт, требующий более тщательного изучения. Более того, результаты исследования не позволяют сделать вывод о том, какой из трех рассмотренных концептов наиболее близок к универсальности в рамках теории концепта, что ставит вопрос о понятии универсальности концепта в целом.

В том, что касается особенностей функционирования данных концептов в семантике темпоральных лексем, можно определить, что отношение ко времени в арабской культуре является преимущественно «ретроспективным», т.е. предпочтение всегда отдается событиям прошлого, нежели настоящего. В пользу данного аргумента говорит наличие ряда лексем со значением «время», в рамках конструкций с использованием которых перемещение по временной оси возможно в единственном направлении (в прошлое). Более того, рассматривая семантику лексем со значением «век», «поколение», мы обращаемся к важнейшему пласту арабской культуры, в которой до сих пор временным ориентиром является перечисление предков — отсылка к прошлому, которое не является

абстрактным, а представлено конкретными людьми. Ощущение преемственности, выраженное цепью поколений, для носителя арабской культуры имеет крайне высокую ценность.

**Список литературы:**

1. Алпатов В.М. Восточное языкознание: к 80-летию Ю. А. Рубинчика. Сборник статей / В.М. Алпатов, Н.Ф. Алиева, М.С. Андронов, и др.. — М.: Восточная литература РАН, 2003. — 344 с.
2. Виноградов В.В. Русский язык. Грамматическое учение о слове. / В.В. Виноградов— 2-е изд. — М.: Высшая школа, 1972. — 614 с.
3. Гаспаров Б. М. Язык, память, образ. Лингвистика языкового существования. / Б. М.Гаспаров — М.: Новое лит. обозрение, 2015. — 112 с.
4. Кубрякова Е.С. Части речи с когнитивной точки зрения. / Е.С. Кубрякова. — М.: Наука, 1997. — 115 с.
5. Рождественский, Ю.В. Введение в языкознание: учебное пособие/ Ю.В. Рождественский; под ред. А.А. Волкова.- М.: Академия, 2006.- 332 с.
6. Хайбуллин И. Н. Стилистика арабского языка / И.Н.Хайбуллин. — М., ООО «Издательская группа «САД», 2008. — 196 с.
7. Шайхуллин Т.А., Омри А.Ю. Морфология арабского языка: Учебное пособие / Т.А. Шайхуллин., А.Ю.Омри. — Казань: ТГГПУ, 2008. — 96 с.

# ANALYZING ILLUSTRATIONS FOR “THE OVERCOAT” AS A SIGNIFIER

Sariyeva Zamira  
TerSU

There can be no words without images — Aristotle

**Abstract:** Signifier can be not only verbal, but also visible and acoustic. By analyzing image as a signifier we can see that a great meaning can be represented by image without using any word. Sometimes one picture is worth a million words or even more and people get more impressed by picture rather than words. I have chosen illustration from classic story “The Overcoat” by [Nikolai Gogol](#) in order to make visual semiotic analysis of this images based on literary concept of the novels themselves. Because it is interesting for me how can pictures denote meaning without using a word. I will try to make syntagmatic and paradigmatic analysis using communication test. Considering image as a visual, material signifier, divide image into smaller units, try to decode signs. It is impossible to make complete analysis of these illustration of a story by Nikolai Gogol without knowing the the story because making superficial analysis. “The overcoat” by Gogol is already known as an icon of “ a helpless, little man“. Such kind of people still live among us, people without any aim in their life without motivation. I have chosen these two personages similar to each other and at the same time completely opposite of each other. We know that the poets and authors used metaphor and satire or tragedy to criticize the main problems of that time. The authors used their personages to reveal social problems and in order to make the novels more complete there were used illustrations for these personages. The meaning of visual representation is social problems of that time, which are actual in present also. To draw conclusion I will decode the sign from image analyzing the illustration using qualitative method.

**Key Words:** *semiotic analysis, visual sign, metaphor*

## **Semiotic analysis of the illustrations for the story “The overcoat”**



Picture 1

Now let's make semiotic analysis of the illustration for the story “The overcoat” by Nikolai Gogol. Here

the main personage is Akaky Akakievich Bashmachkin (Акакий Акакиевич Башмачкин). As it was mentioned above he was a clerk and worked for the government. Akaky was dedicated to his job and fulfilled all his tasks carefully. In spite of the fact that he was quite poor and had no family, he was satisfied with his life. But his life was more like existence. Akaky is like opposite of Don Quixote. It seemed like he was afraid of changes, did not want anything more, never tried to improve his life and even never had thought about it. For that reason his existence ended senselessly. After that bad event when his overcoat was stolen, he went to the high-ranking general and asked him for help to find his "treasure". But the general shouted at him, as he was really angry that Akaky had disturbed him with such a miserable request. Akaky went home and died of disappointment.

Gogol wrote this story under impression of a sad story, which people told him as a joke. This story is about a hunter which wanted to buy a good gun and saved money for it for a long time but as soon as he bought it he lost it in the hunting. The hunter was so depressed that he died.

The personage of Akaky represents "a little man", preferring obedience rather than defend the interests of his. In my opinion Akaky is the metaphor, denoting miserable life of most of ordinary people, who live without any purpose and sense. And even when they die their death is almost invisible just like their life.

In the picture number three we can see the main idea of the novel. Here, the overcoat is described in much more bigger size rather than the personage of Akaky. From this picture there is an impression like, the overcoat is the main personage, although it is just a clothing. We can clearly see that in this picture the overcoat is more significant than its owner — Akaky, as its position is higher in this picture. Then we see a humpbacked, old man. His shape described in the small-size, which in turn confirms his unimportant existence. Almost bald, Akaky bowed his head, in the whole his appearance and especially in his eyes we can see humility and obedience. As it was mentioned in the novel Akaky did almost all his paper work at night as during day time he was busy at the office. Here we can see description of this process: humpbacked man writing his documents under the moonlight, because he saved money for the new overcoat and did not even buy candles. Although we can see only the part of the room under a huge figure of overcoat, it is obvious that the personage of Akaky lived in poor conditions.

Here the image of Akaky represents a signifier, which denotes a miserable, pointless and useless life of most people of that time. And nowadays we still can find such people.

### **Conclusion**

In my work I have analysed the illustrations of the masterpieces of Gogol and Cervantes. I have made semiotic analysis with the connection of the analysis of the main personages of the novels. The authors described and criticized the main problems of that time, which are still actual. In their works Gogol and Cervantes have metaphor and coding in the main personages. These novels may seem as comedies at first sight, but in fact they represent difficult problems of people. The painters of the illustrations for these novels, described the personages very "alive". Both the author and the painter feel sorrow for the main personages, their life. We can see in the works of the Cervantes and Gogol the message of the author to the readers. The authors could not write about political and social problems because of censorship. So they use coding methods in order to tell about them through personages. The words of the authors are spoken through them. And the painters also did their best in order to capture all significant signs in the illustrations.

In the illustration there is a clear connection between syntagmatic and paradigmatic analysis. As it was mentioned above the authors used a system of codes in their works. In order to decode the signified I have used a visual sign, represented by illustrations. In all of the illustrations we can see absence of colours, but it did not make a bad influence on the images, on the contrary. I think that the black and white colouring in the pictures also serves as a signifier. What is the reason of using such kind limitation in colours. In order to find an answer for this question we must first find an answer to another question: Why do people use

colours in the pictures. Colours are also signifiers, denoting different meaning like, love( red roses), parting(yellow roses), youth(green colour) and so on. I think that the authors of the illustrations did not use colour not to limit signifier but in order to avoid wrong ideas, not to let an audience to disturb themselves on the colours and not to pay necessary attention to the figures of the characters, besides it is difficult to say that the lives of our characters were very colourful, especially the life of Akaky. If we use colours to make the illustration of Akaky more bright, we will destroy a signified by making signifier fake and give to it wrong concept.

### Reference

1. [Nikolai Gogol](#) "The Overcoat" published in 1842.
2. Image-Trouble: Rethinking Theories & Practices: Technology, Representation, and the Disciplines By Burnett.  
Academic journal article from *Afterimage*, Vol. 32, No. 1
3. Johanna Drucker. *The Visible Work: Experimental Typography and Modern Art, 1909-1923*. Chicago: University of Chicago Press, 1994. 312 pp, *Art Journal*, Vol. 54, No. 2, Summer 1995.
4. Prof. Dr. Mihai Nadin Article in: *Signs and Systems, A semiotic introduction to Systems Design*, Cambridge: University Press, erscheint im Sommer 1997
5. Barthes, Roland (1964). "Rhetoric Of The Image". In eds. Evans, Jessica & Hall, Stuart (1999).
6. Александр Фельдман (2011) "Анализ изображения". Москва <http://photoelement.ru/philosophy/analysis/analysis.html>
7. Chandler, Daniel. "Semiotics For Beginners". <http://www.aber.ac.uk/media/Documents/S4B/sem06.html>, 02/10/2004.

# PRAGMATICS AND LANGUAGE EVOLUTION

Sariyeva Zamira  
TerSU

## *Abstract*

Language is a symbolic, culturally transmitted system of communication, which is learnt through the inference of meaning. It is important in developing for the explanation of language change and language evolution.

Language change is described on three different timescales ( Kirby, Hurford, 2002). An individual's acquisition of language on an ontogenetic timescale, the historical development of language on a glossogenetic timescale, and the emergence and complexification of language on a phylogenetic timescale. Glossogenetic timescale is intermediate between them, much slower than language acquisition but faster than genetic changes in the spaces.

According to Kirby and Hurford (2002) , human languages can be seen as organisms living in an environment that is made up of human brains, utterances, and written work, and that these languages have differing fitness with respect to their environment, which causes them to evolve over time, changing in an adaptive fashion as languages and language constructs that are maladjusted to us, the language users, die off over time.

Key words: Pragmatics, language change, language types.

Peter Grundy in his book: "Doing Pragmatics" , on the matter of language evolution suggested "Iterated learning theory" by Kirby (2001). According this theory language transmitted from one generation to another. This process of language evolution is idealized as the transmission of languages over a sequence of generations, each consisting of one or more learners. The first learner sees some data as a set of utterances and forms a hypothesis about the language, by using the hypothesis, the learner generates a new set of data for the next learner. This process continues as a circle, with each learner seeing or hearing data, forming a hypothesis, generating data for the next learner.

The main request for the language transmission is having syntax, in order to provide unlimited number of sentence combinations by mean of limited number of structural rules. An important aspect of this communication system is compasionality. As Frege explained (1892), a language is compositional *when the meaning of the whole is a function of the meaning of its parts and the way in which they are combined*. For example, the phrase "kick the ball" combines the meanings of "kick" and "the ball." The meaning of "kick" can also be combined with the meaning of "the dog" to form "kick the dog." In contrast, combining "kick" with "the bucket" forms the *holistic* phrase "kick the bucket," which in English means *to die*; according the meaning of "kick" is not a part of the whole meaning, and other part also.

Iterated Learning theory is also supported by Akbarov. In his work the author suggested that syntax plays the main role in language evolution. The author discussed about kinship of languages, which is connected with internal and external languages. The author's theory about language acquisition is that all children since their birth have the knowledge of universal grammar to prove this theory the author suggested the arguments of Chomsky , K. Wexler and S. Pinker.

## *Discussions*

Language is culturally transmitted. As we know, the language change is fact and so rapidly, nowadays it is hard to find a stable language. Language change is necessary and serves a certain purpose within the system of our communication. There are two factors: External and Internal ( Gerritsen and Stein, 1992). External factors influence to the morphological regularity of language. And the internal factors influence to the symbolic role of language in society. When the levels of language affected, first are usually phonetics.

As we talked above main aspects of language change the first is phylogenetic which to come full circle creates the fitness landscape for the evolution of the linguistic capacity. In this timescale languages have mutual distance. For instance, languages like Ainu cause of few population, Belarusian cause of Russian Revolution, Hawaiian by replacing with English and other languages Hebrew, Chochenyo, Chornish they were considered as a dead language, but now they are all revived. The next Ontogenetic, humans learn language by observing the language use of others.

Conclusion.

The child learns language from parents. And the child then has a child of its own, and teaches it the language, and so on. The last, language change through the process of cultural learning. Unfortunately day by day many words are losing their emotional color, but our vocabulary is increasing and speech is getting easier. For example, in Russian suffixes like *-ur*, *-yat'*, hard mark " ' " are not used in modern Russian language. And the word *sposi bog* is changed as *spasibo* (thank you). In Uzbek the suffix at the end of every verb —*dur* is not used. And in English also *Thank you very much* is changed like *Thank you*, *Thanks*, *Thanx*, *Thx*, *Ta*. So we can say that in our daily life communication we use more low variety than high variety.

### Reference

1. Hurford, J. R. (2002). Expression/induction models of language evolution: dimensions and issues. In E. Briscoe (Ed.), *Linguistic Evolution through Language Acquisition: Formal and Computational Models* (pp. 301-344). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
2. Kirby, S. (2001). *Spontaneous evolution of linguistic structure: An iterated learning model of the emergence of regularity and irregularity*. *IEEE Journal of Evolutionary Computation*, 5(2):102-110.
3. Kirby, S. (2002a). Natural Language from Artificial Life. *Artificial Life*, 8(2):185-215.
4. Levinson, S.C. (2004). Deixis. In Horn, L.R and Ward, G. (eds) *The Handbook of Pragmatics*. Oxford: Blackwell Publishing, 97-121
5. Swarup.S. & Gasser. L. ( 2009 ) *The Iterated Classification Game: A New Model of the Cultural Transmission of Language* *Adaptive Behavior* 2009 17: 213 DOI: 10.1177/1059712309105818

# PRAGMATIC INFERENCE AND LANGUAGE EVOLUTION

Sariyeva Zamira  
TerSU

## *Abstract*

"Inferences are made when a person (or machine) goes beyond available evidence to form a conclusion. An inductive inference is one which is likely to be true because of the state of the world. Unlike deductive inferences, inductive inferences do yield conclusions that increase the semantic information over and above that found in the initial premises.

However, in the case of inductive inferences, we cannot be sure that our conclusion is a logical result of the premises, but we may be able to assign a likelihood to each conclusion.

Similar to deductive inference, induction can be broken down into three stages. The first stage is to understand the observation or stated information. The second is to form a hypothesis that attempts to describe the above information in relation to the person's general knowledge. The resulting conclusion goes beyond initial information by incorporating one's general knowledge in the result. The third step is to evaluate the validity of the conclusion that was reached. (Blackwell's Dictionary of Cognitive Science Johnson-Laird, Philip N., Human and Machine Thinking, 1993.)

Key words: deductive reference, inductive inferences, semantic meaning

There are different demands for correct understanding of the concept of pragmatic inference, for example: speaker and listener need to be the same 'level of intelligence'. Because of the degree of knowledge and competence need to be the same, because of the reason that the message could be received in its real value. For example: Most intelligent people use Latin and Greek words and if the listener does not know the real meaning of a single word, that is used by a speaker and the idea that the speaker wants to convey to listener could be lost and that situation leads to misunderstanding. For example: Panacea, 'Pandora's box' etc.

— Nowadays, Hope is panacea.

This theme was discussed in the scientific article named: "Salient inferences: pragmatics and the inheritors" by Clark, Billy (2009). In his work Clark suggested that inferences are made without conscious reflection. In order to support his argument the author provided this example: If the speaker invited listener to lunch and that person reply:

That would be lovely!

After this reply the speaker can register this utterance as acceptance to the invitation. Although this utterance does not have direct answer such as, : "Thank you, of course I will come".

The utterance "That would be lovely." provide a number of conclusions:

1. The fact of acceptance.
2. The listener is pleased to be invited.
3. The listener feel relatively positive toward the person, who invited him/her.

Another example that the author used to prove his argument on this theme, is a joke about student and lecturer:

(Lecturer has been copying onto an overhead projector what he has just been saying to the class)

Student: Excuse me. Can you read what you're writing?

Lecturer: I'm saying it as well!

Student: Yes. Sorry. I meant could you read it out one more time please?

The last utterance has critical meaning, as utterance “Yes. Sorry. I meant could you read it out one more time please?” denotes the conclusion that, handwriting of the lecturer is really bad.

#### Conclusion

In conclusion the author suggested that “we make inferences in understanding all cases of everyday communication. In general, the fact that we are doing so is not something we think about or discuss. The inferential processes become more salient in some cases, such as jokes or cases where we misunderstand each other. Some cases require relatively complex inferences where the salience of the inferential processes is relatively high.”

#### References

1. Anita Fetzer & Peter Bull. (2012). *Doing leadership in political speech: Semantic processes and pragmatic inferences* Discourse Society 23: 127 DOI: 10.1177/0957926511431510

2. A. A. Akbarov: “The process of language evolution and communication problems by mean of inference value” Journal: “Bulletin of the Chelyabinsk State University”. 2011

3. АКБАРОВ АЗАМАТ АНВАРОВИЧ: “ПРОЦЕСС ЭВОЛЮЦИИ ЯЗЫКА И ПРОБЛЕМА КОММУНИКАЦИИ ПОСРЕДСТВОМ ИНФЕРЕНЦИИ ЗНАЧЕНИЯ” Вестник Челябинского государственного университета. 2011

4. Clark, Billy (2009) “Salient inferences: pragmatics and the inheritors”. *Language and literature: journal of the poetics and linguistics association*, 18 (2). pp. 173-212

5. Griffiths. L. T. & Kalish. L. M. (2006) *Language Evolution by Iterated Learning With Bayesian Agents* Cognitive Science 31 (2007) 441–480

Copyright © 2007 Cognitive Science Society, Inc. All rights reserved.

6. Evans. N & Levinson. S. C. (2009). *The myth of language universals: Language diversity and its importance for cognitive science* BEHAVIORAL AND BRAIN SCIENCES (2009) 32, 429–492 doi:10.1017/S0140525X0999094X

*Для заметок:*