

СТРУКТУРИРОВАНИЕ ЯЗЫКА ОТ ВЕРБАЛЬНОЙ К ВИЗУАЛЬНОЙ ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЧЕВЫХ НАВЫКОВ

¹Дадыкин А. К., ²Аль-Масоуди М. А., ³Аль-Субаи А. К.

¹Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
Минск, Беларусь, alex_05_07@rambler.ru

²Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
Минск, Беларусь, mortathaapwer94@gmail.com

³Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»,
Минск, Беларусь, atjad.1992.by@gmail.com

Введение. В мире всегда существует потребность в улучшении качества общения между людьми, говорящими на разных языках. Эта насущная задача постоянно требует поиска новых способов обучения языку, которые должны основываться на творческом сотрудничестве специалистов разных областей. Любой язык представляет собой сложную многоуровневую систему, а овладение языком – это процесс, включающий в себя большое количество параметров. В статье дается краткая характеристика аспектов, позволяющих обосновать возможность использования визуального подхода к развитию грамматических компетенций.

Актуальность темы определяется необходимостью создания новой детальной технологии применения наиболее эффективных методов формирования речевых навыков владения иностранным языком у взрослых. Специфика организации педагогического процесса с использованием новых технологий в образовании взрослых обусловлена тем, что:

во-первых, взрослые обладают образовательными потребностями, жизненным опытом и самостоятельностью, которые выросли из их практической деятельности и являются жизненно важными для них;
во-вторых, физиологическими и психологическими особенностями, влияющими на процесс восприятия, усвоения и оценки знаний и навыков, обработки и адаптации информации;

в-третьих, взрослые направлены на быструю реализацию приобретенных знаний, навыков и качеств;

в-четвертых, вся образовательная деятельность взрослых определяется временными, пространственными, профессиональными, бытовыми, социальными условиями.

В то же время необходимо учитывать противоречия, присущие жизненному и трудовому опыту взрослых обучающихся. «Плюс» заключается в том, что опыт служит основой для глубокого понимания изучаемых проблем, а «минус» в существующих стереотипах мышления, устоявшихся представлениях, препятствующих восприятию нового, не соответствующего привычным представлениям. Эффективность процесса образования взрослых будет высокой, когда человек будет поставлен в положение исследователя, который самостоятельно ищет решение и способен координировать его с другими.

Цель этого доклада – показать механизмы использования системы визуального моделирования, которая поможет научиться строить английские предложения, не задумываясь о правилах и теоретических аспектах. Последние разработки направлены на объединение новых методов, направленных на одновременное развитие языковых навыков и грамматической компетенции в рамках одной деятельности. Каждый из методов может быть усовершенствован за счет использования компьютерных технологий, а их совместное использование в одной системе приведет к синергетическому эффекту в процессе обучения.

В настоящее время ведется работа по внедрению этого подхода в учебные приложения, программы и системы управления обучением нового типа. Предлагаемая система управления обучением должна работать в сочетании с методологически точно интегрированной лингвистической системой и обеспечивать формирование речевой зоны нового языка в сознании взрослого студента в процессе обучения.

Исследование возможных способов обучения

Человеческая психика – очень сложное и комплексное явление, и любая из ее моделей, в том числе самая подробная и сложная, не может отразить все ее свойства и обеспечить полное соответствие. Поэтому несколько простых моделей могут принести больше практической пользы, чем попытки создать полную и всеобъемлющую модель. Проведенный в [1] анализ упрощенных моделей психики, несмотря на их простоту, позволяет увидеть интересные закономерности.

Первый вывод состоит в том, что единственное, чем человек способен управлять и чему его можно научить, – это деятельность и способы ее выполнения. Как показал Гальперин [2], тренировка умственной деятельности обязательно включает этап ее реализации в виде внешних, физически выполняемых действий. Поэтому приобретение и усвоение информации является лишь промежуточным этапом в процессе формирования навыков выполнения определенных видов деятельности и не должно быть самоцелью процесса обучения, как это часто бывает.

Второй вывод – мотивация и интерес являются важнейшими составляющими процесса обучения, и без них процесс не может быть эффективным.

Следующий вывод заключается в том, что поведение человека контролируется лишь небольшой степенью сознания и мышления, и существует, по крайней мере, несколько различных контуров управления поведением, часто бессознательных и недоступных для прямого воздействия и изменения.

Кратко рассмотрим некоторые известные модели получения навыков (компетенций) и проследим пути их получения на модели психики.

На рисунке 1 показана модель получения неосознанной компетенции (навыка), обычно приписываемой Абрахаму Маслоу [3], что на самом деле не соответствует действительности. Маслоу широко известен в среде онлайн-обучения и как специалист по проведению мотивационных и психологических тренингов.

Эта модель структурно идентична модели психики, непосредственно вытекает из нее, и наоборот.

1. Человек наблюдает за деятельностью других людей, но при отсутствии мотивации не осознает необходимости такого навыка для себя.

2. Осознание необходимости вызывает эмоции и желание получить этот навык.

3. Человек изучает информацию и приобретает знания, что приводит к способности (сознательной компетентности) выполнять необходимые действия.

4. Обучение и практика приводят к формированию навыка, позволяющего выполнять действия без сознательного контроля, автоматически. Практическое применение для решения реальных проблем приводит к улучшению навыков и повышению квалификации.

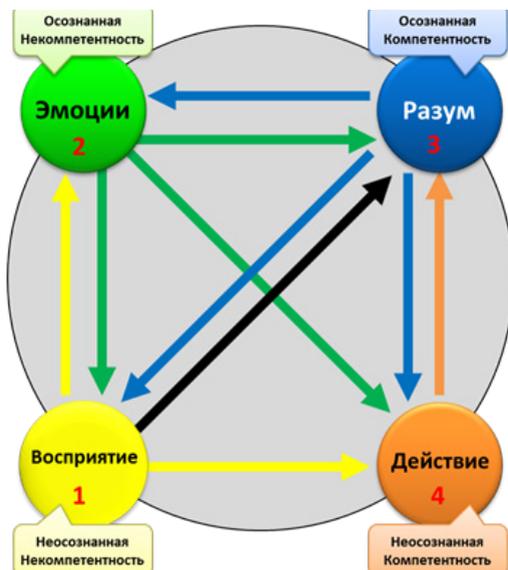


Рисунок 1 – Модель обретения навыка

Это классический способ сознательного обучения. Он декларируется в большинстве образовательных систем и организаций, но, к сожалению, при отсутствии мотивации у учащихся, формального подхода к предмету обучения и минимума практики он вырождается в формальный образовательный путь, типичный для формальных образовательных структур (путь 1–3 на рисунке 1, показан черной стрелкой).

Знания, полученные таким образом, не подкреплены практикой, вызывают минимальный интерес и не предполагают последующего практического применения. Поэтому после формальной проверки и получения отметок о них, как правило, очень быстро забывают, и на этом все заканчивается.

На рисунке 1 мы можем наблюдать другие пути, ведущие к желаемому навыку, и соотносить их с известными или новыми подходами к обучению.

Итак, прямой путь 1–4 – это путь подражания, копирования. Очень просто и эффективно, так как в нем задействованы специально разработанные для этого мозговые механизмы – зеркальные нейроны. К сожалению, он используется в основном только с маленькими

детьми и учащимися начальных классов. Хотя в некоторых областях это может дать лучшие и более быстрые результаты по сравнению с теоретическим подходом и для взрослых.

Путь подражания, подкрепленный мотивацией и интересом (1–2–4), мы назвали моделированием. Это хорошо представлено в известных классических исследованиях (например, в концепции социального тренинга Бандуры [4]).

Путь 2–4 – это путь проб и ошибок, возможный при отсутствии источников информации и образца для моделирования. Он также является путем прозрения или понимания в осуществлении новых, ранее не существовавших видов деятельности.

Также на схеме можно наблюдать более экзотические, но в то же время более эффективные способы. Например, как в подходе Гальперина [2] 2–1–4–3–4: мотивация – демонстрация – самостоятельное выполнение в реальности – произнесение вслух – разговор с самим собой – полная автоматизация навыка.



Рисунок 2 – Предлагаемый способ получения компетентности

Особый интерес представляет путь визуального моделирования, предложенный авторами этой статьи [5] (1–2–1–4). В этом случае словесное, абстрактное описание способа деятельности заменяется

схемой, визуальной моделью, которая служит ориентировочной основой для осваиваемой деятельности (см. рисунок 2).

Такой подход в последнее время стремительно набирает популярность в связи с развитием компьютерных систем, визуальных интерфейсов, средств визуализации, инфографики и методов визуального мышления.

Методы совершенствования навыков владения иностранным языком у взрослых.

При изучении языка язык является предметом исследования и в то же время инструментом исследования, что уже методологически неверно. Исследование производится на родном языке исследователя, и грамматическая структура этого языка неизбежно опосредует способ и структуру его мышления. Следовательно, язык неявно также является методом исследования. Результатом исследования обычно является научная публикация, представляющая собой языковой продукт – текст. Таким образом, при изучении мышления, языка, языковой деятельности и методов обучения язык также является предметом деятельности, инструментом деятельности, способом деятельности и результатом деятельности. Все это не может не привести к путанице, противоречиям и чрезмерной сложности из-за логического замыкания и заикливания. Чтобы устранить эту путаницу, предлагается сделать описание структуры языка из сферы того же языка и применить визуальный метаязык. Более того, информация о структуре и закономерностях процессов кодируется не словами и терминами, а параметрами абстрактных визуальных объектов и фигур: цветом, формой, размером, относительным расположением, границами и т. д., а также специальными знаками и символами.

Особенно продуктивным оказывается использование этого подхода для объяснения студентам структуры изучаемого языка и принципов построения предложений. Как все понимают, сознательная практика гораздо эффективнее механического копирования и повторения. Это неоднократно подтверждается в исследованиях и лежит в основе теории последовательного формирования умственных действий Гальперина и разработанных на ее основе методов практического развития навыков в различных сферах деятельности. Однако в области преподавания языка такой подход не работает из-за вышеуказанного противоречия: язык должен одновременно быть и предметом учебной деятельности, и инструментом этой деятельности, и способом этой деятельности, и результатом этой деятельности. Если студент не знает, как выразить

идею и сформировать фразу на изучаемом языке, он не может этого сделать из-за своего невежества. И если он получил знания, как это сделать, с помощью правил и терминов, он все равно не может этого сделать, потому что речевая область мозга, которая должна осуществлять акт говорения, занята языковой информацией о том, как выполнять эту деятельность.

Предлагаемый визуальный подход к кодированию грамматической информации позволяет перевести ориентировочную основу деятельности, информацию о том, как правильно выполнять эту деятельность, из языковой, вербальной формы в визуальную, наглядную. Освобождение этой речевой зоны от функций планирования и контроля высказываний и создание условий для легкого и беспрепятственного выполнения речевой деятельности. Языковая деятельность сама по себе бессмысленна. Язык является инструментом мышления и общения и проявляет свои свойства только в такой деятельности. Поэтому изучение языка как самоцели также неоправданно и нелогично. Необходимо учить не языку, а деятельности через язык, то есть мышлению и общению, что подчеркивается в документах Совета Европы [6].

Психологическая наука многое сделала в 20 веке для изучения человеческой деятельности и поиска закономерностей получения навыков для ее осуществления (Скиннер [7], Бандура [4], Леонтьев [8], Гальперин [2] и др.). Полученные данные позволили разработать достаточно подробные теории и на их основе создать системы ускоренной подготовки специалистов в конкретных отраслях (армия, спецслужбы, определенные сферы производства и технологии, крупные корпорации). Закрытый характер этих областей и отсутствие интереса к распространению такого опыта привели к тому, что эти исследования неизвестны подавляющему большинству специалистов, занимающихся разработкой аналогичных систем в других отраслях и странах. Это вынуждает их использовать устаревшие, неэффективные модели и подходы, разработанные для других условий и задач и применяемые в педагогике из-за консерватизма образовательных систем.

Гальперин в своей теории поэтапного формирования умственных действий указывал на необходимость ориентировочного этапа в овладении навыком умственного действия, подчеркивая важность вспомогательных средств, облегчающих эту ориентацию, – так называемых схем основы деятельности. Подобный подход

в западной педагогике широко известен как учебные леса. Эта теория была разработана примерно в то же время (Нинио и Брунер [9]).

Обе эти теории основаны на идее Выготского о зоне ближайшего развития [10]. Дополнительные вспомогательные инструменты и инструкции могут быть предоставлены по сенсорным, моторным и вербальным каналам. Подобное явление было обнаружено в экспериментах Жинкина [11] в середине прошлого века, а о низкой эффективности грамматических правил в овладении устной речью неоднократно заявляли многие лингвисты и психологи (Крашен [12], Пинкер [13] и др.).

Чтобы устранить это несоответствие, предлагается применить структурно-визуальный метод (СВМ). СВМ в лингвистике – это отображение структуры лингвистических знаний в графической форме с использованием цвета визуальных объектов для кодирования наиболее общих закономерностей. Полученные таким образом модели заменяют текстовые объяснения (правила) при формировании соответствующих умений.

Более высокая эффективность этого метода по сравнению с другими видами наглядности следует из особенностей функционирования зрительной системы человека, показанной в исследованиях Козловского [14]. В них была подтверждена на физиологическом уровне концептуальная модель рабочей памяти Бэддели [15], в частности та ее часть, где декларируется наличие зрительной рабочей памяти, которая функционирует независимо от вербальной рабочей памяти («визуально-пространственная матрица»).

Эксперименты Козловского продемонстрировали не только наличие такой памяти, но и определили, какие структуры мозга его обеспечивают. Причем было установлено, что рабочая память о пространственных характеристиках стимула и рабочая память о его цвете и форме обеспечивается разными мозговыми системами. Наличие двух независимых систем обработки визуальной информации дают возможность одновременного кодирования одного типа закономерностей с помощью структуры и формы визуальных объектов, а другого – с помощью цвета, как это сделано в предлагаемом СВМ. При этом удастся легко показать и объяснить закономерности, которые сложно объяснять с помощью слов из-за ограничения на объем вербальной оперативной памяти ученика (согласно модели Бэддели).

Для применения СВМ в лингвистике предлагается кодировать информацию о способе построения английского предложения с

помощью пространственного размещения и формы визуальных объектов, а о временных формах и связанных с ними смыслах с помощью пространственного размещения и цвета. Значения цветов заранее изучаются учеником с помощью родного языка на наглядных примерах. При этом осуществляется перенос смысла с языка на промежуточную визуальную знаковую систему, что позволяет ученику понимать смысл воспринимаемых или продуцируемых конструкций на изучаемом языке без опоры на родной язык.

Визуальный подход к изучению иностранного языка устраняет основное противоречие грамматического метода – грамматические правила блокируют разговорную речь. Если студент не знает, как произнести фразу по-английски, он ничего не сможет сказать, потому что не знает, как это сделать. Но если вы выучили правило, как это сделать, вы все равно не сможете произнести ни одной фразы, потому что та область мозга, которая отвечает за речь, занята этим правилом.

СВМ – это метод визуального структурирования знаний в предметной области посредством цветового кодирования свойств базовых элементов. Метод позволяет сделать сложное простым, показывая то, о чем другие люди просто рассказывают. СВМ наглядно показывает структуру предложения, освобождая речевую зону от функций планирования и контроля речи на изучаемом языке.

СВМ – это набор простых схем 3-х типов:

диаграммы определяют структуру отношений между элементами иностранного языка;

динамики определяют структуру языка и ее отношение к описываемым процессам и явлениям;

лингвокарты (визуальные модели) определяют структуру предложения на иностранном языке и способы его построения.

СВМ моделирования структуры иностранного языка радикально меняет сам подход к изучению грамматики языка. Изменяется структура деления грамматической системы на ее составные части, а также знаковая система описания этой структуры.

Словесные правила заменяются диаграммами. Абстрактные научные названия форм и явлений заменяются конкретными визуальными параметрами графических элементов схем: цветом, формой, расположением. Вместо поиска прямых связей между грамматическими формами двух языков, которые чрезвычайно сложны, неоднозначны и не сформулированы, вводится промежуточная знаковая система в виде абстрактных графических изображений, однозначно связанных с реальными ситуациями в

определенном контексте. Вместо классификации грамматических явлений по форме вводится другая структура, где элементы связаны общей логикой развития процессов и значения.

Логические операции по пониманию структуры и связей осуществляются не в вербальной плоскости, а с помощью образного и предметно-активного мышления. Разработанные нами лингвокарты представляют собой визуальную модель структуры (грамматики) иностранного языка.

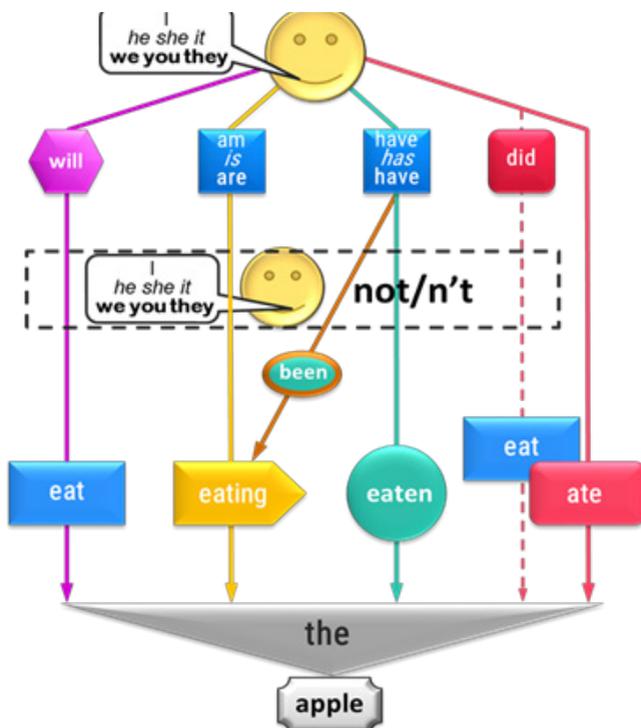


Рисунок 3 – Модель различных типов предложения с глаголами действия

Такой визуальный подход заменяет:
 сложные правила на простые и понятные схемы;
 абстрактную теорию на практичные и удобные инструменты;
 формальные книжные фразы на обычные физические действия;
 сотни страниц словесного описания на целостную и гармоничную систему, расположенную на одном листе.

На рисунке 3 показана одна из моделей, позволяющая строить по ней предложения различного типа (повествовательное, вопросительное или отрицательное) с учетом видовременных форм английских глаголов.

На рисунке 4 приведена полная модель всех видовременных форм активного залога. Она может применяться на более высоких уровнях грамматической компетенции для систематизации знаний и понимания полной структуры системы английских «времен».

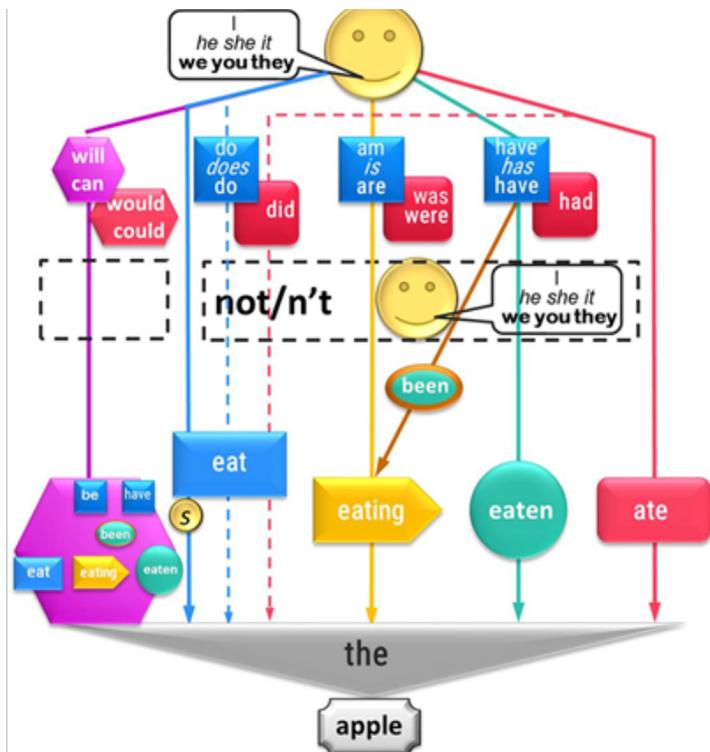


Рисунок 4 – Полная модель видовременных форм активного залога

На сегодняшний день создана функционально полная группа визуальных моделей английской грамматики. В том числе подготовлены модели для демонстрации отдельных грамматических тем: пассивного залога, модальных глаголов, безличных глаголов,

условных предложений и многих других, трудных для понимания лингвистических понятий.

Модели содержат необходимый набор временных форм и конструкций типов предложения, необходимый для текущего уровня владения языком или согласно программе учебного курса. Не вдаваясь в теорию, можно создавать фразы любой сложности. Это позволяет понять, как организован иностранный язык всего за несколько часов. А сотни часов сэкономленного времени можно направить на практику фонетики, разговорной речи и набор словарного запаса.

По своей значимости визуальные модели, динамики и отношения сравнимы с таблицей химических элементов Менделеева, которая висит на стене в любой аудитории, где проводятся занятия по химии. Такие инструменты описания грамматики иностранного языка должны находиться в каждом лингвистическом классе, тогда достаточно одного только вдумчивого взгляда для понимания структуры языка. Последующее проведение тренировки профессиональных навыков позволит закрепить и преобразовать последовательно формируемые основополагающие грамматические навыки в твердые навыки говорения на новом языке в виде осознанного высказывания или диалога.

Заключение. Замена вербальных правил на визуальные модели позволяет внести существенные улучшения в любой метод обучения. Вместо помехи языковой деятельности, СВМ дает возможность осознанно управлять обучением профессиональным навыкам и очень точно контролировать процесс формирования языковых навыков. Это снимает противоречие *acquisition-learning* (обретение-обучение) и превращает *grammar monitor* (грамматический монитор) в *grammar scaffold* (грамматический каркас). Визуальные модели позволяют быстро запустить речевой механизм и обеспечить не только *comprehensible input* (понятный ввод), но и *comprehensible output* (понятный выход), что в теории Крашена справедливо представлялось неэффективным.

Рассмотренные выше инструменты носят название динамической грамматики. Она может использоваться как самостоятельный инструмент, позволяющий вывести «правильное говорение» в повседневную речевую деятельность, но наиболее эффективным представляется ее использование в интерактивных речевых тренажерах в составе электронной системы обретения языковых навыков [16].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. A. K. Dadykin, V. A. Dibrova and I. H. Tahini. The Visual Approach in Educational Projects / International Journal of Social Science and Humanity, Vol. 7, No. 6, pp. 373–377, June 2017, ISSN: 2010-3646, DOI: 10.18178/IJSSH.
2. П. Я. Гальперин. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий / Исследование мышления в советской психологии. Под ред. Е. В. Щороховой. – М., «Наука», 1966, – С. 259–276.
3. A. H. Maslow. Motivation and Personality (3rd ed.). New York, NY: Harper & Row. pp. 117–118, 1987.
4. A. Bandura & R. H. Walters. Social learning and personality development. New York: Holt, Rinehart, & Winston, 1963.
5. Alex Dadykin, Imad Tahini, Tomokazu Nakayama, Vitaly Dibrova. Cognitive Psychology Models and Approaches to Develop Language Skills / International Journal of Social Science and Humanity, Vol. 8, No. 4, pp. 110–115, April 2018, ISSN: 2010-3646, DOI: 10.18178/IJST.
6. Council of Europe Language Policy Portal. Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment (CEFR), 2018, <https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989>.
7. B. F. Skinner, The Technology of Teaching, 1968. New York: Appleton-Century-Crofts Library of Congress, Card Number 68-12340 E 81290, ISBN 0-13-902163-9.
8. А. Н. Леонтьев. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Смысл, Академия, 2005. – 352 с.
9. A. Ninio and J. Bruner. The achievement and antecedents of labeling, Journal of Child Language, No. 5, pp. 1–15, 1978.
10. L. Vygotsky. Thought and language. Cambridge, MA: MIT Press, 287 p., 1934/1986.
11. Н. И. Жинкин. О кодовых переходах во внутренней речи / Вопросы языкознания. – М., 1964. – № 6. – С. 26–38.
12. S. D. Krashen. Principles and Practice in Second Language Acquisition. University of Southern California, 202 p., 1982.
13. S. Pinker. The Language Instinct: How the Mind Creates Language, William Morrow and Company, p.483, 1994.
14. С. А. Козловский. Психофизиологические механизмы сохранения зрительных образов в рабочей памяти: дис. канд. псих. наук: 19.00.02 – Психофизиология. Москва. 2004. 171 с.

15. A. D. Baddeley. The episodic buffer: A new component of working memory?, *Trends in Cognitive Sciences*, No. 4, pp. 417–423, 2000.

16. Aliaksei Dadykin. Concept of a Management System for the Formation of Adult Language Skills on the Example of English. In: Dr. Kyeong Kang (ed). *Digital Service Platforms*, pp. 61–84, IntechOpen, London, United Kingdom, 2021. DOI: 10.5772/intechopen.96926.