

## МЕХАНИЗМЫ ВОСПРИЯТИЯ И ПРИНЦИПЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ УЧЕБНОГО ТЕКСТА

**Аннотация.** В статье рассматривается одна из центральных когнитивных проблем – проблема осмысления и оценки текстовой информации. В центре этого процесса – человек, читающий и моделирующий в своем сознании образ содержания воспринимаемого текста. На основе экспериментальных исследований выявлены факторы, определяющие характер восприятия учебного текста, индивидуальные различия восприятия; специфичность переработки информации; механизмы, определяющие восприятие и понимание текста. Особое внимание уделяется игровому учебному тексту.

**Ключевые слова:** когнитивные механизмы, психолингвистика, восприятие текстов, учебные тексты, вероятностное прогнозирование, экспериментальные исследования, понимание текстов, познавательная деятельность.

Пространство глобальной коммуникации и информатизации, в котором существует современный школьник, делает особенно актуальной проблему понимания. Все больше усилий требуется для обработки потока информации, значительную часть которого составляет текстовая информация. В центре внимания психолингвистов, учителей-практиков находится человек, читающий и понимающий, моделирующий в своем сознании образ содержания воспринимаемого текста. Закономерно в этой связи обращение к таким аспектам когнитивной деятельности, как:

- универсальные механизмы познания;
- индивидуально-психологические особенности восприятия;
- специфика обработки информации;
- факторы, способствующие восприятию и пониманию информации, или затрудняющие эти процессы и т.д.

Учебный текст как инструмент обучения должен отвечать необходимым психолого-педагогическим требованиям учета возрастных особенностей учащихся. Как-то во время пилотного опроса по проблемам восприятия учебного текста студентов и преподавателей вуза (не биологов) мы привели следующий фрагмент школьного учебника и попросили определить, на кого он рассчитан: «Цитоплазма одной живой клетки обычно не изолирована от цитоплазмы других живых клеток, расположенных рядом. Нити цитоплазмы соединяют соседние клетки, проходя через поры в клеточных оболочках. Между оболочками соседних клеток находится особое межклеточное вещество» [Пасечник 2002: 9]. Далее демонстрировалась схема из этого же учебника:



Респондентами предлагались разные варианты ответов (с возрастным «разбросом» примерно в 10 лет), однако большая часть слушателей предположила, что это текст для учащихся 10-х – 11-х классов. На самом деле это первая (!) тема в учебнике биологии для 6-го класса. Ср. ответы шестиклассников, принявших участие в пилотном эксперименте, в ходе которого им было предложено ответить на два вопроса (после прочтения текста и просмотра схемы): 1. О чем этот текст? 2. Что изучает биология?

– Про живых клеток, про разные вещества, о клетках, про цитовидных, о цитоплазме, о плазме (последние ответы, по видимому, представляют собой попытку вспомнить незнакомый термин «цитоплазма») и т.п.

– Грибы, растения, животных, вирусы, инфекции, болезни и др. Два последних варианта, возможно, ассоциативно связаны с терминами «бактерии» и «вирусы» и отражают «симпрактический опыт» [Лурия 2001] учеников: *вирус – вирусная инфекция – ОРВИ* (типовой диагноз при простудных заболеваниях) – *болезни*. Примечательно, что центральная и правая части схемы вообще остались без внимания шестиклассников.

Безусловно, схема позволяет наглядно структурировать разнобразную информацию в удобном виде, однако совершенно очевидно, что данный учебный текст труден для восприятия, прежде всего, из-за формы предъявления информации и неучета возрастных особенностей адресат (в частности, из-за неготовности шестиклассников к осмысленной реакции на предпринятую авторами учебника «терминологическую атаку»).

Попытки объяснить, почему одни тексты для читателей сложнее / легче, чем другие, что определяет их понимание / непонимание, предпринимались уже давно (см., например: [Бине, Симон 1911; Gray, Leary 1935; Гилфорд 1965]). Выявленные в процессе экспериментальных исследований восприятия текста факторы, определяющие степень усвоения информации, можно свести в следующие группы:

1. Особенности содержания излагаемого материала;
2. Особенности представления материала в тексте: структурированность, квантование текстовой информации, последовательность введения понятий и т.д.);
3. «Техническое» оформление текста (абзацное членение, шрифты, соотношение теории с иллюстративным материалом, соотношение текста и таблиц, схем, формул и т.д.).

Нетрудно заметить, что все эти факторы характеризуют сам текст, но не учитывают индивидуально-психологические особенности реципиентов, уровень сформированности их когнитивных и метакогнитивных операций, в том числе – обработки информации в зависимости от формы ее предъявления (устной,

письменной, комбинированной). Ср. в этой связи понимание восприятия речи как «процесса извлечения смысла, находящегося за внешней формой речевых высказываний. Обработка речевых сигналов проходит последовательно. Восприятие формы речи требует знания закономерностей ее построения» [Белянин 2004: 220]. Если речь идет о письменном тексте, мы имеем в виду его комплексность, сочетание вербальной и визуальной составляющих (т.е. не только последовательное декодирование знаков, но и гештальтное «схватывание» информации). В этом случае субъективные факторы, связанные с наличием и характером развития перцептивных и когнитивных механизмов, обеспечивающих восприятие текста, выходят на передний план.

Известно, что слова, даже написанные неправильно, но знакомые реципиенту, относительно легко воспринимаются в процессе беглого чтения (при намеренном торможении речедвижений), потому что работает механизм вероятностного прогнозирования речевой деятельности, суть которого заключается в способности предвосхищать появление тех или иных единиц воспринимаемой речи. Эти когнитивные операции предугадывания поступающих в процессе аудирования (чтения) тех или иных элементов речевой цепи связаны с опорой говорящего на типовые пресуппозиции. Ср. теоретический постулат, согласно которому слова закрепляются в сознании с типовыми контекстами их употребления в речи. В качестве примера, демонстрирующего действие механизма вероятностного прогнозирования приведем искусственно смоделированный дефектный текст, который предлагается прочитать быстро, не останавливаясь на неправильностях:

*«Неавернякакжыдй из вас сылашл об ислелоавнии, в хдоекоротогоблыоутаснвлоено, что продяокбкув в слвоах не имеет длянаспирниплциаьногозченания. Лишьпезрая и поледснябкывиджолны наихотдься на совихмтаесх. Мы вдиели эти слвоасольтко раз, что при пмоощипршлоогооыпта мы с леосгкьюмеянемневнерыйпрядокбкув, и в нгиеай глоовеавтчаомтиески взоикнает првиальноезченианеслвоа...»*

Такое прогнозирование может иметь место на всех уровнях языка, оно определяется разными факторами: правилами орфографии и грамматики; структурным оформлением языковых единиц, практическими навыками, актуальными для реципиента типовыми контекстами употребления слова и т.п. Ср. пример пилотных экспериментов, проведенных с учащимися 5-х – 6-х классов, которым мы предложили задание на завершение предложения, для чего было смоделировано типовое задание, которое дается *перед упражнением по орфографии* (в это время школьниками изучался именно данный раздел): «*Спишите предложения, найдите примеры слов, содержащих изучаемую орфограмму, подчеркните ...*». Наряду с ответами «*орфограмму, часть слова, вставленную букву, корень, приставку, суффикс, окончание*» (по-видимому, называются морфемы, содержащие орфограмму) 47% детей, участвующих в эксперименте, ответили «*подлежащее и сказуемое*», что, возможно, в какой-то степени объясняется тем, что изучаемой теме предшествовала серия обобщающих занятий по синтаксису, в том числе – синтаксическому разбору предложения. Соответственно типовой контекст «*подчеркните подлежащее и сказуемое*» – вполне ожидаемая частотная реакция. С одной стороны, она демонстрирует дискретность мышления учащихся данной возрастной группы: при завершении предложения ими не учитывался предшествующий контекст – задание по орфографии; с другой, – «усвоенность» детьми принятой в школьной практике комплексной модели выполнения упражнения, включающего разные виды лингвистического разбора: синтаксический, фонетический, орфографический и пр.

Такого рода наблюдения делают актуальным вопрос о типах притекстовых заданий, особенно предтекстовых, когда они даются в самом общем виде: *прочитайте текст*. Отсутствие установки делает невозможным или весьма затруднительным выполнение затекстовых заданий сразу после прочтения (чего чаще всего требует учитель). В лучшем случае можно получить чисто репродуктивные ответы, не позволяющие судить о степени осмысления материала. Заметим, что чаще всего именно такие задания и предлагаются авторами учебников. Ср., например,

типы вопросов к параграфу из указанного выше учебника биологии (в ряде случаев предполагающие вообще однословный ответ):

*Какие бактерии называются сапрофитами, а какие – паразитами? Как бактерии размножаются? Какие съедобные грибы вы знаете? Какие ядовитые грибы вам известны? Что такое симбиоз? Что происходит с бактериями при наступлении неблагоприятных условий?*

В среднем лишь один вопрос на 15-20 побуждает к размышлениям: *Почему без деятельности бактерий жизнь на Земле была бы невозможна?* [Пасечник 2002].

Попытаемся определить, каким должен быть учебный текст и что представляют собой материалы сегодняшних учебников (ограничим материал несколькими произвольно выбранными пособиями для учащихся 6-7 классов). Для начала отметим, что существуют многочисленные определения самого понятия «учебный текст», существенно различающиеся как по объему, так и по содержательной структуре:

- в узком смысле учебный текст рассматривается как источник дидактической информации, которая определяет содержание и характер самостоятельной деятельности учащегося;

- в широком понимании учебный текст – это материал учебников, учебных пособий и справочных изданий, это и сами тексты, и иллюстрации, и способы организации текстового материала в книге. Такой подход представляется в большей мере соответствующим современным условиям, поскольку он отражает, в частности, и проблемы визуализации информации и учет доминирования разных модальностей восприятия и т.п.

ФГОС определяет учебный текст как «дидактически и методически обработанный систематизированный материал, <который> является главным источником информации и обеспечивает наиболее полное усвоение нового знания. Важнейшие требования к учебному тексту:

– полнота отражения учебного материала, которая регламентируется рабочей программой;

– корректность использования понятийного аппарата дисциплины, что означает его соответствие тем определениям и трактовкам, которые общеприняты в данной области научных знаний;

– научность и достоверность представленной информации.

Кроме основного теоретического материала в учебный текст должны быть включены пояснительные и дополнительные материалы» [ФГОС].

Учебный текст должен быть ориентирован не на заучивание понятий, а на развитие самостоятельности, творческого отношения к учению. Это требует принципиально нового подхода к конструированию структуры учебника с учетом психологических закономерностей овладения информацией.

Учебный текст часто делят на два типа: теоретический и практический. Предполагается, что тексты первого типа включают в себя информацию, направленную на актуализацию известных знаний и введение нового материала, второй тип текста должен помочь ученикам соотнести теорию и практику, научить применять полученные (освоенные) теоретические знания в практических ситуациях разных типов. См., например, известный учебный комплекс по русскому языку для 5-х – 9-х классов: [Бабайцева, Чеснокова 2002]. Насколько удачно такое разделение теории и практики? Приведем лишь один пример из теоретической части этого учебника, вызывающий некоторое недоумение:

**Образец I спряжения.**

	Ед. ч.		Мн. ч.
1-е лицо (я)	нес <u>у</u> , пиш <u>у</u>	(мы)	нес <u>ём</u> , пиш <u>ём</u>
2-е лицо (ты)	нес <u>ёшь</u> , пиш <u>ёшь</u>	(вы)	нес <u>ете</u> , пиш <u>ете</u>
3-е лицо (он)	нес <u>ёт</u> , пиш <u>ёт</u>	(они)	нес <u>ут</u> , пиш <u>ут</u>

 Глаголы с окончаниями **-ешь, -ет, -ем, -ете, -ут (-ют)** относятся к I спряжению.

---

**Образец II спряжения.**

	Ед. ч.		Мн. ч.
1-е лицо (я)	спл <u>ю</u> , дыш <u>у</u>	(мы)	спл <u>им</u> , дыш <u>им</u>
2-е лицо (ты)	спл <u>ишь</u> , дыш <u>ишь</u>	(вы)	спл <u>ите</u> , дыш <u>ите</u>
3-е лицо (он)	спл <u>ит</u> , дыш <u>ит</u>	(они)	спл <u>ят</u> , дыш <u>ат</u>

 Глаголы с окончаниями **-ишь, -ит, -им, -ите, -ат (-ят)** относятся ко II спряжению.

Для чего школьнику изучать спряжение глаголов? Предполагается, что знание спряжения (как минимум) поможет правильно писать личные окончания. Правописание ударных гласных в глаголах типа *несёшь, спишь* и без приведенного образца вопросов не вызывает. А как быть, если окончания безударные? Именно в этих случаях надо знать спряжение, иначе мы получаем типичные ошибки типа *дышиЕт, дышиУт, колышиИт, колышиАт* и т.п. Где-то дальше появится необходимость введения полного алгоритма определения спряжения, где первый шаг – определение ударного гласного в личных окончаниях, а второй (для безударных окончаний) – проверка инфинитивом. Но это будет когда-то потом, а на данном этапе изучения темы такого рода неполные (или дробные) алгоритмы приводят к зазубриванию теории, которая остается невостребованной в более-менее спонтанной речевой практике или в разных видах учебной деятельности или существующей «параллельно» с практикой выбора правильного написания. Ср. типичную школьную ситуацию: ученик рассказал заученное правило и возможно (хотя вовсе не обязательно), даже диктант на это правило написал хорошо, а в сочинении эти же самые слова пишет с ошибками – не сложились в его сознании «пазлы» разъединенной теории и практики. Этому «способствует» и форма подачи материала – тяжеловесный неакцентированный образец, плохо поддающийся запоминанию. В качестве одной из альтернативных мнемотехник можно привести считалку из фильма Вадима Абдрашитова «Плюмбум, или Опасная игра», в которой подросток, главный герой фильма, зарифмовал и ритмизировал глаголы-исключения:

*«Гнать, дышать, держать, обидеть.*

*Слышать, видеть, ненавидеть,*

*И зависеть, и терпеть,*

*А еще смотреть, вертеть».*

В практикоориентированном учебном тексте должны быть задания, которые отрабатывают разного рода варианты решения учебной задачи, упражнения на применение теоретических знаний в новых (по сравнению с представленными в образце) ситуациях. Для этого предлагаемый материал должен быть интересным, вызывать вопросы и желание найти на них ответы, воз-

можно, неоднозначные, развивающие дивергентное мышление. В этом смысле игровые учебные тексты помогут «снять» психологический зажим, связанный с боязнью ответить неправильно или не запомнить так, как требует (предписывает) формулировка задания.

Ср., например, два варианта изучения темы «Несклоняемые существительные»: а) требование выучить материал параграфа из учебника (о том, что несклоняемые существительные во всех падежах имеют одинаковую форму) и б) анализ примеров предложений, где «синтаксическая функция «подсказывает» падеж несклоняемого существительного? *Человек человеку волк, а зомби зомби зомби*» [Норман 2015].

См. также два типа упражнений по словообразованию: вариант 1 – [Лекант, Разумовская 2002]:

☞ 127. Приведите по два примера, иллюстрирующие данные словообразовательные модели:  $\widehat{еньк} \square$ ,  $\widehat{ок} \square$ ,  $\widehat{ушк} \square$ .  
Определите способы образования слов каждой модели.

Выполнение задания по образцу представляется удачным для активизации правополушарных стратегий обработки информации в процессе автоматизации навыка. Правда, как видим, на схеме нет заявленной в задании словообразовательной модели, есть морфемная структура слов, что подтверждается, в частности, заданием к следующему упражнению:

☞ 131. 1. Выпишите слова, строение которых соответствует модели  $\widehat{онк} \square$ .  
Собачонка, картонка, пятитонка, воронка, сторонка, солонка, японка, чемпионка, болонка, одежонка, книжонка, бумажонка, юбочка, девчонка.

И, хотя второе задание интересно в плане разграничения функций омонимичных звукокомплексов (суффикс // часть корня и суффикс // часть корня), учебник, к сожалению не помогает учителю развести понятия «морфемная» и «словообразовательная структура слова», для того чтобы дальше ученики не смешивали морфемный и словообразовательный разборы слов. К

тому же, выполнение упражнения предполагает относительно простую процедуру выделения корня и решение вопроса о статусе комплекса –онк: собачонка – собака (суффикс -онк), картонка – картон (-он- – часть корня, -к – суффикс), болонка - нечленимое слово (-онк- – часть корня).

Более интересным представляется вариант 2, в котором представлены слова с одинаковой морфемной структурой и разной словообразовательной «судьбой»: «*Какое из следующих слов по своей словообразовательной истории выпадает из общего ряда? Книжка, коврижка, бумажка, бражка, фляжка, дужка, лачужка, шпажка*» [Норман 2010: 64]. Далее следует задание, предлагающее поразмышлять над потенциальными производными: «*Есть в русском языке слова чайник, кофейник, молочник... А почему нет слов «кефирник» или «компотник»?*» [Норман 2010: 66]. Целые серии игровых заданий по морфемике и словообразованию в школе и вузе, а также анализ разнообразных типов детских инноваций представлены в: [Гридина 2016, 2018]; Гридина, Коновалова 2013, 2017].

Показательно в плане используемых различных стратегий предъявления информации сопоставление учебных текстов по физике. Ср. задачи на вычисление массы и объема тела: вариант 1 – традиционный, с использованием соответствующих формул; вариант 2 – см. в: [Усольцев 2003]:

Задача		
В аквариум длиной 30 см и шириной 20 см налита вода до высоты 25 см. Определите массу воды в аквариуме.		
<i>Дано:</i>	<i>СИ</i>	<i>Решение:</i>
$a = 30 \text{ см}$	0,3 м	$m = \rho V;$
$b = 20 \text{ см}$	0,2 м	$V = abc;$
$h = 25 \text{ см}$	0,25 м	$V = 0,015 \text{ м}^3;$
$\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$		$m = 1000 \text{ кг/м}^3 \times$
$m = ?$		$\times 0,015 \text{ м}^3 = 15 \text{ кг.}$

1.4. В племени «Юмба-Тумба» в качестве эталонов веса приняты следующие значения: «можно поднять одним мизинцем»; «можно поднять одной рукой»; «можно поднять двумя руками»; «неподъемный». В чем недостаток такой системы мер веса?



**4.6.** Каков должен быть объем шарика с водородом, чтобы удержать в воздухе Пятачка? Его масса примерно равна 30 кг. Объемом Пятачка и массой оболочки шара можно пренебречь.

Мог ли Винни Пух подняться в воздух на тех шариках, которые показаны в известном мультфильме?

Естественно, невозможно заменить все традиционные (классические) задания игровыми, но их «комфортное» сочетание с делает процесс обучения более живым, естественным и неформальным.

### Литература

*Бабайцева В. В., Чеснокова Л. Д.* Русский язык. Теория 5-9. – М.: Дрофа, 2002.

*Белянин В. П.* Психолингвистика. – М.: Флинта, 2004.

*Бине А., Симон Т.* 1911 – Цит. по: *Бурлачук Л. Ф., Морозов С. М.* Словарь-справочник по психодиагностике. – СПб., 1998.

*Герасимова Т. П., Неклюкова Н. П.* География. Начальный курс. 6 класс. – М., Дрофа, 2000.

*Гилфорд Дж.* Три стороны интеллекта // Психология мышления: Сб. переводов / под ред. А.М.Матюшкина. – М., 1965

*Гридина Т. А.* «Своя игра»: ребенок в мире языка: монография. – Екатеринбург, 2016.

*Гридина Т. А.* Вербальная креативность ребенка: от истоков словотворчества к языковой игре: монография (2-е изд., испр. и доп.). – Екатеринбург, 2018.

*Гридина Т. А., Коновалова Н. И.* Техники языковой игры в процессе обучения словообразованию в школе и в вузе // Педагогическое образование в России. 2017. № 8. С. 79-84.

*Гридина Т. А., Коновалова Н. И.* Современный русский язык. Словообразование. Теория, алгоритмы анализа, тренинг. – М.: Флинта : Наука, 2013.

*Коновалова Н. И.* Креативная составляющая интеллекта: к 100-летию IQ // Психолингвистические аспекты изучения речевой деятельности. 2012. №10. С. 35-48.

*Лурия А. Р.* Язык и сознание. – М.: МГУ, 2001.

*Норман Б. Ю.* Жизнь словоформы. – М.: Флинта : Наука, 2015.

*Норман Б. Ю.* Русский язык в задачах и ответах. – М.: Флинта : Наука, 2010.

*Пасечник В. В.* Биология. Бактерии. Грибы. Растения. Учебник для 6 класса. – М., Дрофа, 2002.

*Разумовская М. М., Лекант П. А.* Русский язык. 6 класс. Дрофа. 2002.

*Усольцев А. П.* Задачи по физике с художественным содержанием. 2010 Электронный ресурс. Режим доступа: [<https://www.twirpx.com/file/302023>].

*Усольцев А. П.* Задачи по физике на основе литературных сюжетов. – Екатеринбург, У-Фактория, 2003.

*Gray W, Leary B.* What Makes a Book Readable. – Chicago, 1935.

©Коновалова Н. И., 2019