

В.П. Ключков

ОСНОВЫ МЕТОДИКИ ОПТИМИЗАЦИИ СОВМЕСТИМОСТИ УЧЕБНЫХ ТЕКСТОВ

Томский банк «Движение»

Прежде чем перейти к рассмотрению разработанной методики, отметим, что оптимизация совместимости учебной письменной речи именно как системы осуществляется с учётом данных других текстов базового комплекта школьной книги за среднюю школу. Задачей настоящей статьи является определение исходных положений методики оптимизации совместимости учебных текстов. Основы данной методики включают: 1) выяснение основополагающего принципа, 2) критериев оптимизации различных вариантов учебной письменной речи.

В дидактике отсутствует описание способов оптимизации совместимости для системы учебных текстов. Однако в методическом плане неопределимое значение имели исследования, использующие эти методы применительно к другим областям педагогики. В основном они касались процесса обучения (Ю.К. Бабанский и М.М. Поташник, В.М. Кожевников, Л.С. Ломидзе и Л.Ф. Францева, И.К. Медчук и др.) и педагогических технологий (В.И. Боголюбов, Г.А. Бордовский, В.А. Извозчиков, О.С. Падалка и др.). В то же время имелись работы, связанные с другими аспектами педагогики, такими как компоненты образования (В.С. Леднёв), научная организация педагогического труда (И.П. Раченко), педагогическое общение (В. Коновальчук), планирование (Д.Ш. Матрос), экспертные методы (В.С. Черепанов). Вопросы оптимизации изучались так же и в достаточно близких к нашему исследованию областях педагогики: динамика сознательной работоспособности учащихся (Н.И. Головкин), интеллектуальная деятельность учащихся (В.Р. Богин), межпредметные связи (Н.А. Рыков), моделирование (И.И. Логвинов). Неопределимое значение имели результаты исследования проблем построения учебного материала (А.А. Тыльдсепп) и работа по оптимизации сложности учебного текста (А.Я. Микк).

Особая роль принадлежала близкой по тематике последней работе, в которой использовались математические методы оптимизации. В то же время она имеет и значительные отличия от проводимого исследования. Во-первых, методика А.Я. Микка [1] применима к сравнительно небольшим массивам информации в пределах одного учебного пособия. Во-вторых, в качестве критериев оптимизации в ней использовались лишь отдельные эмпирические

показатели, а не их система, обусловленная особенностями учебного текста. В-третьих, аспект оптимизации, по существу, был иной, так как оптимизации подвергалась лишь одна из нескольких характеристик учебного текста, связанная только с его сложностью, а не с совместимостью. В-четвёртых, сама процедура оптимизации не основывалась на использовании компьютерных программ. Отмеченные различия несколько не умаляют значение анализируемой работы, которая, безусловно, выполнена на высоком научно-педагогическом уровне.

Из смежных наук имело значение исследование по дискретной оптимизации (М.М. Ковалёв), её применение для больших систем (Р.Г. Баранцев, Н.В. Мурзов, Л.П. Собченко и Л.С. Лэнсдон), методики, которые послужили основой при оценивании лучших вариантов учебной письменной речи (Ю.Н. Гаврилец, Т.Т. Лебедева, В.А. Рошин, И.В. Сергиенко). Эти, а также другие исследования позволили из перечня способов оптимизации выбрать единственный, основанный на использовании комплекса математических процедур.

До настоящего времени в педагогике не решены вопросы оптимизации совместимости системы учебных текстов, да и не могли быть решены даже по чисто техническим причинам. Дело в том, что для этой цели не существовало компьютеров достаточной мощности и быстродействия (по крайней мере, в педагогической науке), способных обработать столь большие объёмы информации как тексты полного комплекта учебников за среднюю школу.

Остаются до сих пор открытыми проблемы выделения основополагающего принципа при оптимизации совместимости учебной письменной речи. Отсутствуют чёткие критерии оптимизации, не разработана сама процедура оптимизации совместимости для текстов учебной книги. До сих пор не осуществлялась оптимизация текстовой совместимости на материале всего комплекса действующих учебников средней школы. Не выявлена специфика данной процедуры в зависимости от особенностей того или иного учебника. Отсутствуют модели оптимизации совместимости учебной письменной речи для действующих учебников средней школы, основанные на методах математического программирования. Не определена и не автоматизирована

диагностика совместимости учебного текста, с целью оптимального его вхождения в уже действующий комплекс учебной литературы. Изучению этих вопросов посвящена данная статья. Отсутствие в научной литературе их описания и практическая потребность в этом обуславливает необходимость педагогического поиска. В статье изложены результаты теоретического изучения, позволившие представить тексты комплекта учебников за среднюю школу в качестве формализуемой системы, которая определяется тремя группами факторов: системообразующими, системообразующими и системообразующими. Это предопределило рассмотрение с точки зрения системно-параметрического подхода программы оптимизации совместимости для учебной письменной речи, состоящей из трёх частей. Она включает методику оптимизации, диагностику изучаемого объекта и предусматривает разработку и создание соответствующей компьютерной модели.

Формирование всякой программы и оптимизации совместимости учебных текстов, в частности, начинается с её методики, которая предполагает определение исходного принципа, критериев оптимизации, параметров, а также определение соответствующего алгоритма.

1. Начнём с определения исходного принципа оптимизации совместимости для учебной письменной речи. С точки зрения системного подхода используем определение В.Н. Сагатовского: «под принципом понимается отношение в системе, от которого зависят все другие отношения» [2, с. 212]. Для данного случая это будет означать принцип минимизации отклонений параметров от идеальных значений показателей учебной письменной речи. Это как раз и будет то ведущее отношение в системе учебных текстов, от которого зависят все другие его отношения.

2. Следующим базисным компонентом программы являются критерии оптимизации совместимости для учебной письменной речи. В энциклопедическом словаре, правда в экономическом аспекте, даётся следующее определение: «критерий оптимальности – количественный или порядковый показатель, выражающий предельную меру экономического эффекта» [3, с. 664]. Из этой дефиниции для дидактики имеет значение лишь интегральное представление сущности критерия оптимальности, так как экономический эффект как раз и является таковой, и понимание его как предела количественной меры. Другими словами, это означает предел приближения какой-либо величины к заданному фиксированному значению определённой меры. Такое понимание критерия подразумевают и И.И. Логвинов, Д.Ш. Матрос, А.Я. Микк, В.С. Черепанов. Кроме выполнения условий а) интегральности

и б) предельности меры, критерии оптимальности текстовой совместимости должны удовлетворять и другим требованиям. Они прежде всего связаны с в) их полнотой набора, достаточной для того, чтобы оценить системные качества учебной письменной речи, г) двойственную природу учебного текста и, наконец, д) быть педагогически целесообразными.

Для системы учебных текстов этим пяти условиям удовлетворяют не один, а сразу четыре их признака, на основании которых производится оценка совместимости учебной письменной речи. Их выбор был обусловлен выявленными тремя эмпирическими закономерностями изменения текстовой совместимости и использованием психологической концепции взаимосвязи осознаваемых и неосознаваемых компонентов психики при переработке учащимися учебного текста. Для случая применения одновременно нескольких критериев Ю.К. Бабанский, имея в виду процесс обучения, подчёркивает, что «когда вариант процесса оказывается лучшим сразу по двум критериям, то можно говорить о более высоком уровне его оптимальности» [4, с. 128]. Другими словами, использование нескольких критериев увеличивает требования прежде всего к качеству получаемого результата. Перечислим критерии оптимизации текстовой совместимости:

2.1. Соответствие учебного текста специфике письменной речи профилирующей для него отрасли знания.

2.2. Соответствие учебной письменной речи возрастным особенностям учащихся.

2.3. Соответствие учебного текста топологической специфике слоговой с элементами идеографии письменности.

2.4. Соответствие учебной письменной речи осознаваемым и неосознаваемым закономерностям её переработки.

Охарактеризуем каждый из них в отдельности с применением первых двух требований.

Первый критерий оптимизации совместимости для системы учебных текстов выражает их ориентацию на язык соответствующей науки и является результатом преобладающего влияния определённой отрасли знания на учебную письменную речь. Его реализация осуществляется посредством учёта профиля учебной дисциплины, который отражается в особенностях построения конкретного учебного текста. Критерий соответствия текста профилю определённой области научного знания удовлетворяет условию интегральности признака письменной речи, так как является наиболее общей её оценкой, присущей каждому пособию, дифференцируясь в то же время по группам учебников. Данный критерий оптимальности удовлетворяет и ус-

ловию предельности меры, потому что учебные тексты одного профиля с возрастанием класса обучения учащихся можно рассматривать как их последовательные всё более близкие приближения к особенностям письменной речи соответствующей отрасли знания.

Второй критерий оптимизации совместимости для системы учебных текстов связан с их поправкой на соответствующий возраст учащихся школы. Он проявляется посредством учёта порядкового номера школьного класса предназначения того или иного учебника, который предусматривает построение конкретного учебного текста сообразно специфике детской аудитории. Критерий соответствия учебного текста возрастным особенностям учащихся удовлетворяет первому условию существования данного признака письменной речи, так как является интегральной её оценкой, присущей каждому пособию, при этом отличаясь по каждому школьному классу. Указанный критерий оптимальности удовлетворяет и второму условию - предельности меры, потому что учебные тексты одного класса с изменением профиля учебника можно рассматривать как их последовательные приближения к специфике письменной речи, предназначенной для определённого возраста учащихся. Подобные приближения имеют место для пособий и каждого школьного класса в отдельности.

Третий критерий оптимизации совместимости для системы учебных текстов учитывает инвариантные особенности составляющих их знаковых групп и является результатом их влияния на письменную речь. Его реализация осуществляется посредством учёта порядка соответствующего показателя текста, который отражается в составе, свойствах, связях конкретных знаковых объединений. Критерий учёта топологических особенностей учебной письменной речи удовлетворяет условию интегральности, так как присущ каждому пособию, дифференцируясь в то же время по знаковым группам. Данный критерий оптимальности соответствует и предельности меры оценивания учебного текста. Дело в том, что тексты с возрастанием порядка знаковых групп последовательно приближаются к лингвистическим особенностям построения учебной письменной речи.

Четвёртый критерий оптимизации совместимости для системы учебных текстов связан с разными уровнями ясности сознания при переработке учебной письменной речи. Проявляется он через фоносемантическое поле учебного текста, каждый знак которого, обладая определённой валентностью, оказывает положительное или отрицательное влияние и фиксируется в основном неосознаваемой сферой психики. Критерий учёта осознаваемых и неосознаваемых аспектов переработки текстовой

информации по своей природе представляет собой интегральную характеристику, потому что применим к каждому учебнику, в то же время может фиксировать различные градации фоносемантического поля отдельной взятой учебной письменной речи. Этот критерий оптимальности удовлетворяет и условию предельности меры. При этом в отличие от предыдущих оцениваемых признаков, по причине своей сложности, он имеет не одно, а два предельных значения: верхнее и нижнее. Верхний предел определяется ролью только сознательного аспекта переработки текстовой информации, связанного с абсолютизацией её дискретного, статического момента, и обусловлен чрезмерной рационализацией процесса обучения. Вторая, нижняя предельная мера характеризуется лишь неосознаваемой стороной процесса обучения и наоборот отражает непрерывный, динамический момент познания учебной письменной речи.

Необходимо отметить, что вышеуказанные четыре критерия совместимости, с помощью которых производится оптимизация системы учебных текстов, обладают в определённой мере полнотой. Их набор является вполне достаточным для того, чтобы оценить дискретную и полевою природу учебной письменной речи, эту задачу решают соответственно третий и четвёртый критерии. Системные качества учебного текста измеряются на основе первых трёх критериев оптимизации, с помощью которых сформирована системно-параметрическая формула, приведённая ниже.

Педагогическая целесообразность вытекает из дидактической сущности второго и третьего критериев совместимости и их взаимосвязи со всеми остальными, опосредованной учебной письменной речью. Высказанное положение достаточно убедительно доказывается при помощи предельных частных случаев, при этом ещё и более полно раскрывается сущность каждого отдельного критерия.

Пусть используется только первый критерий оптимизации, его применение при полном игнорировании остальных может привести к неограниченному приближению учебного текста к особенностям письменной речи соответствующей отрасли научного знания, что вызовет излишнее его усложнение и с точки зрения дидактики явится недопустимым. В качестве примера могут служить даже хорошие по содержанию учебники, написанные, как правило, только узкими специалистами какой-либо одной науки, но настолько сложным, специфическим, с обилием специальных терминов наукообразным языком, что ставит высокий барьер на пути успешного овладения учащимися соответствующими знаниями.

Применение только второго критерия оптимизации совместимости для системы учебных тек-

стов, при полном игнорировании остальных, может привести к неоправданному упрощению письменной речи. Данное обстоятельство способствует снижению уровня научности, ухудшению стиля изложения и игнорированию закономерностей неосознаваемых аспектов, связанных с переработкой учебного текста.

Использование лишь третьего критерия оптимизации для системы учебных текстов при соблюдении аналогичных условий может обуславливать отличный, с точки зрения лингвистики, стиль изложения письменной речи, но без учёта содержательных, интересных для детей и привлекающих их моментов.

Оптимизация только по четвёртому критерию при игнорировании остальных даёт школьникам ощущение благоприятного во многом безотчетного настроения от чтения такого текста, но и только, что отнюдь не достаточно для успешного изучения вполне определённого учебного материала.

Нами рассмотрены самые крайние, наиболее гиперболлизированные отдельные случаи, хотя и редко, но всё ещё встречающиеся на практике. В действительности, разумеется, оптимизация совместимости для системы учебных текстов может осуществляться и по одному критерию при условии, что хотя бы и на стихийно-эмпирическом уровне должны быть исключены крайние случаи по остальным признакам оценивания. Однако она в этом случае будет носить только частный характер, способствовать лишь отдельным улучшениям совместимости учебной письменной речи и игнорировать

другие её достаточно важные, существенные аспекты, без которых нарушается целостность системы учебных текстов. Односторонняя оптимизация может преувеличивать значение либо дискретной, либо полевой составляющей двойственной природы учебной письменной речи и вообще привести к утере педагогической специфики исследования, если, например, оптимизацию осуществлять только по третьему или четвёртому критерию. Эти замечания справедливы, хотя и в меньшей мере, для употребления двух или трёх признаков оценивания оптимальности одновременно. Полный же эффект от оптимизации системы учебных текстов возможен при совместном использовании всех четырёх выделенных критериев, которые отвечают вышеуказанным пяти требованиям и обладают свойством эмерджентности.

Таким образом, использование результатов теоретического исследования и эмпирического изучения учебной письменной речи позволили представить тексты комплекта учебников средней школы в виде формализуемой системы. Это обусловило главную особенность применявшейся методики: оптимизации совместимости не просто учебных текстов самих по себе в отдельности, а именно как системы учебных текстов. В процессе реализации данной методики совершенствования текстовой совместимости с точки зрения системного подхода были раскрыты основные её положения, связанные с определением исходного принципа и выделением четких критериев оптимизации.

Литература

1. Микк А.Я. Оптимизация сложности учебного текста: В помощь авторам и редакторам. М.: Педагогика, 1981. 119 с.
2. Сагатовский В.Н. Основы систематизации всеобщих категорий. Томск: Изд-во ТГУ, 1973. 432 с.
3. Советский энциклопедический словарь / Гл. ред. А.М. Прохоров. 4-е изд. М.: Сов. энциклопедия, 1989. 1632 с.: ил.
4. Бабанский Ю.К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований: (Дидактический аспект). М.: Педагогика, 1982. 192 с.