

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА РЕДАКТОРСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ ДЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Ю. Ф. Шпаковский

Рассмотрены основные этапы разработки множественного уравнения регрессии, позволяющего предсказывать трудность учебного материала для будущих читателей. Анализ редактором трудности текста на стадии его подготовки и дальнейшее усовершенствование материала позволят привести уровень сложности учебного текста для высшей школы в соответствие со способностями читательской группы.

В настоящее время проблема повышения качества учебной литературы для высших учебных изданий приобретает все большую актуальность. Решение данной проблемы, как отмечают С. Г. Антонова и Л. Г. Тюрина, — это «одна из первоочередных задач, от решения которой зависит совершенствование профессиональной подготовки специалистов» [1, с. 8].

Несмотря на развитие книговедения и теории редактирования, редактор в своей деятельности часто действует интуитивно, и качество издания в этом случае зависит от уровня профессиональной подготовки редактора. Анализ учебной и научной литературы по редакционно-издательской подготовке изданий показал: этот факт связан с тем, что отдельные положения редакторского анализа над авторским произведением раскрываются поверхностно и требуют научного обоснования.

Известно, что одним из основных критериев, на которые опирается редактор при оценке содержания рукописи, является критерий доступности. Прежде всего, это касается учебных изданий. Эстонский исследователь Я. А. Микк отмечает, что «доступный учебный текст — это такой текст, который является не слишком легким и не слишком трудным для читателей; он является для них оптимально трудным» [6, с. 4—5].

Для того чтобы школьник, студент, аспирант усвоили учебный материал в полном объеме, он должен быть доступным для восприятия. В научной литературе отсутствует четкая система оценки произведения с точки зрения его доступности для будущих чи-

тателей, и это сдерживает повышение качества подготовки учебной литературы и эффективность процесса обучения.

В связи с этим разработка вопросов, связанных с оценкой трудности и оптимизацией сложности учебного материала для высшей школы, является особенно актуальной в свете повышения качества подготовки изданий. Субъективность редактора в оценке трудности текста для будущих читателей следует дополнить объективным инструментарием, основанном на научных исследованиях. Приведение уровня сложности текста в соответствие с подготовкой той читательской аудитории, на которую он рассчитан, безусловно, повысит познавательные возможности обучающихся.

Для оценки доступности следует использовать объективный инструмент, в связи с чем можно предложить концепцию измерения трудности текста для определенной категории читателей. Реализация концепции включает три этапа [17]:

1) нахождение объективных критериев для определения трудности различных текстов для данной группы лиц;

2) выделение компонентов текста, количественная характеристика которых позволяла бы достоверно определить сложность текста;

3) нахождение некоторой функции, которая бы однозначно описывала зависимость между успешностью понимания данного материала случайной выборкой интересующей группы лиц и определенной комбинацией выделенных характеристик текста.

Прежде всего следует уточнить понятия «трудность» и «сложность» текста. Трудность — категория, «характеризующая готовность субъекта преодолеть препятствия, связанные с определенным объективным составом деятельности» [4, с. 48]. Но способности людей по преодолению препятствий различны: один обладает более быстрым умом, у другого развито альтернативное или комбинационное мышление и т. д. [10].

Таким образом, трудность текста зависит не только от сложности текста, но и от подготовленности читателя. Один и тот же текст может быть легким для одного чита-

теля и трудным для другого. Трудность текста устанавливается по результатам понимания данного текста, т. е. экспериментально.

Под *сложностью* исследователи понимают категорию, которая «характеризует состав деятельности, необходимой для решения познавательной задачи, независимо от того, кто эту деятельность выполняет» [10, с. 47—48]. Другими словами, сложность текста есть его объективное свойство, не зависящее от человека, читающего этот текст.

В проведенном исследовании **на первом этапе** были проанализированы основные методы определения трудности текста: постановка вопросов к тексту, сводка основного содержания текста, методика дополнения, экспертные оценки испытуемых о трудности текста и т. д. Анализ показал, что наиболее действенными являются методика дополнения и экспертные оценки испытуемых, которые применялись в данной работе.

Материалом для эксперимента послужили учебные издания для высшей школы по химии. В качестве испытуемых выступали студенты 3-го курса специальностей химического профиля (150 человек) Белорусского государственного технологического университета.

Методику дополнения предложил У. Тэйлор в 1953 г. [16]. Ее суть заключается в том, чтобы заполнить пропуски в тексте, в котором слова через определенный интервал заменены точками. Плюсы данной методики состоят в том, что пропускается всегда только одно слово, и слова пропускаются не по собственному усмотрению исследователя, а по строгому правилу. По результатам предварительного эксперимента было установлено, что пропуски составляют самостоятельное задание только в том случае, если между ними остается не менее семи слов.

При проведении основного эксперимента каждый студент получил следующую инструкцию:

1. Укажите номер теста.
2. Зафиксируйте время начала работы с текстом.

3. В данном отрывке текста пропущено каждое 8-е слово. Запишите на листы ответов слова, которые больше всего подходят в эти пропуски.

4. Зафиксируйте время окончания работы с текстом.

Пропуски в текстах были пронумерованы, и испытуемые записывали на листах ответов номер пропуска, который они заполнили. Пример отрывка с пропусками приведен ниже.

Современная теория строения комплексных соединений использует положения 1.. химии. При этом для объяснения и расчета 2.. связи в комплексах применяется несколько квантово-химических методов.

Исследователи, работающие на базе английского языка, правильными считают только те слова, которые употребил автор, а в отечественной практике правильными считаются все ответы, подходящие по смыслу [5, 9]. Так как последняя методика дает более точные результаты, то в данном исследовании было решено правильными ответами считать все слова, подходящие по смыслу.

Во втором эксперименте индекс трудности текста определялся на основе экспертных оценок студентов, которым предлагалось оценить трудность текста по шестибальной шкале: 1 — очень легкий текст; 2 — легкий текст; 3 — текст со средней трудностью; 4 — трудный текст; 5 — очень трудный текст; 6 — сверхтрудный текст.

Чтобы исключить поверхностное знакомство испытуемых с текстом, что исказило бы результаты при оценке его трудности, студентам перед суждением о трудности текста по шкале предлагалось выписать несколько ключевых слов и выразить основное содержание отрывка одним простым предложением. Эти меры заставили испытуемых тщательно изучить тексты. Кроме того, в первом и втором экспериментах фиксировалось время работы с текстом.

Выделенные в процессе анализа экспериментальные методики (методика дополнения и экспертные оценки испытуемых) позволили выяснить, насколько студенты по-

нимают предложенные отрывки и тем самым объективно определить трудность учебного текста по химии для высшей школы. По результатам экспериментов были найдены показатели трудности текста.

На втором этапе были проанализированы компоненты сложности текста, разбитые на 4 группы: информативность текста, сложность предложений, ясность структуры текста и абстрактность изложения.

Чем информативнее текст, тем он труднее для понимания [3]. Некоторые исследователи выделяют в качестве показателя сложности текста разнообразие словаря, которое характеризуется отношением количества разных слов к количеству всех слов в тексте [2]. В качестве показателей, влияющих на сложность текста, можно выделить также частоту и знакомость слов в тексте [7, 14].

Многие исследователи показали, что более длинные слова являются более информативными, хотя и менее знакомыми [8]. Поэтому длина слова является хорошим показателем сложности текста.

Длина предложения является одним из наиболее часто встречающихся показателей трудности текста. Это связано с тем, что сущность понимания заключается в осознании связей между предметами и явлениями действительности, а более длинное предложение предполагает осознание большего количества связей. Кроме того, для образования связи между словами человек использует кратковременную память, которая имеет предел. Это накладывает ограничение на размер предложений. Слишком длинные предложения понимаются читателями хуже, чем короткие.

Такие аспекты структуры текста, как методы изложения материала, концентрация текстовой информации, логическая связь предложений и логическая связь нового материала со старым, также влияют на трудность восприятия текста [13, 15].

Абстрактность изложения также влияет на понимание текста [11, 12]. Исследования показали, что материал в абстрактных понятиях будет понятен только читателям,

достигших определенного уровня развития. Это можно объяснить тем, что информация в абстрактных предложениях может быть с трудом переведена в невербальный код. Поэтому перенасыщенность в учебных изданиях отвлеченными понятиями может привести к его непониманию. В связи с этим огромную роль в понимании и усвоении учебного материала играет наглядность.

На основании анализа компонентов сложности текста были выделены и вычислены значения 83-х признаков текста, которые могут влиять на трудность учебного материала по химии.

Среди признаков текста были выделены как известные по другим работам (средняя длина предложения в словах, средняя длина слов в слогах, процент неповторяющихся слов, средняя трудность связей, процент конкретных/абстрактных существительных и др.), так и новые признаки. Впервые в исследовании были выделены следующие признаки: количество иллюстраций, таблиц, процент слов в химических реакциях и математических формулах, процент ключевых слов, количество информации, связность текста.

На третьем этапе проведен анализ взаимосвязи между степенью понимания учебного текста и его сложностью, который стал основанием для разработки уравнения регрессии для оценки (предсказания) трудности учебного текста по химии для высшей школы и оптимизации степени его сложности.

Для получения уравнения использовался шаговый регрессионный анализ, сущность которого заключается в последовательном включении факторов в уравнение регрессии и последующей проверке их значимости. Для анализа использовались 83 признака текста и 4 показателя трудности текста.

Корреляционно-регрессионный анализ позволил выявить основные факторы трудности учебного текста по химии и разработать шесть уравнений регрессии, в которые входили те или иные факторы трудности текста.

Первым существенным фактором трудности текста для студентов вузов оказался показатель средней длины предложения в словах. Огромную роль этого фактора в предсказании трудности текста можно объяснить тем, что он является центральным фактором и охватывает влияние других факторов, таких, как длина слов, трудность связей, виды предложений (простое, сложное) и др., которые отражают сложность организации мыслей в тексте, т. е. более длинное предложение предполагает осознание большего количества связей.

Вторым наиболее существенным фактором является процент незнакомых слов в тексте. Их количество непосредственно связано с пониманием/непониманием материала. И в первую очередь незнание ключевых слов ведет к тому, что студенты не справляются с заданием. Этот показатель определялся экспериментально, т. е. испытуемых просили при прочтении отрывка текста подчеркнуть все незнакомые слова. Такой предварительный анализ лишает смысла включать этот фактор в уравнение регрессии.

Третьим значимым фактором является процент неповторяющихся слов. Большое значение этого признака в предопределении трудности текста связано с тем, что он отражает широту словарного состава текста. Ведь чем больше разных слов, тем больше вероятность появления незнакомых слов, незнание которых может привести к неполному пониманию материала.

Четвертую группу составляют факторы длины слов в буквах или слогах. Выделение данных признаков в качестве факторов трудности текста говорит об их тесной связи со знакомостью слов. Научно доказано, что более знакомые слова являются более короткими. От количества известных слов зависит, насколько быстро и адекватно образуются связи между словами текста и явлениями действительности.

И в последнюю группу факторов входит процент терминов в тексте. Основой любого специального текста являются термины. Очевидно, что без знания их значения трудно понять материал. Поэтому большое количество терминов заставляет читателя

осмыслить огромный поток информации, и в некоторых случаях это вызывает серьезные трудности в усвоении материала. Таким образом, авторам следует избегать излишней концентрации терминов в учебном материале.

Анализ уравнений регрессии с точки зрения их надежности и валидности показал, что наилучшим для применения для оценки трудности учебного текста по химии является следующее уравнение:

$$Y = 20,24 + 0,48X_1 + 0,58X_2 + 0,41X_3,$$

где Y — трудность учебного текста по химии для вузов;

X_1 — процент слов длиной в 9 букв и больше;

X_2 — процент всех терминов;

X_3 — процент «слов» в химических реакциях.

Значения Y от 40 до 55 являются оптимальными и соответствуют уровню подготовки студентов.

Практическая значимость полученных результатов работы связана с тем, что они могут быть использованы в редакционно-издательской подготовке учебной литературы для высшей школы.

Авторам и редакторам при подготовке учебных изданий по химии для высшей школы в целях повышения качества изданий и познавательных возможностей студентов рекомендуется измерять трудность текста и в случае несоответствия оптимальным значениям оптимизировать его сложность. Для этого автору следует предоставить часть рукописи (например, первую главу) для редакторского ознакомления. Если на этом этапе оценить трудность текста с помощью уравнения регрессии, то впоследствии автору можно дать рекомендации по усовершенствованию рукописи.

Таким образом, анализ трудности текста на стадии его подготовки и дальнейшее усовершенствование материала позволят привести уровень сложности учебного текста для высшей школы в соответствие со способностями читательской группы.

Результаты работы внедрены в практику ряда отечественных издательств Республики Беларусь («Вышэйшая школа», «Харвест»).

Список литературы

1. Антонова С. Г., Тюрина Л. Г. Современная учебная книга: создание учебной литературы нового поколения: учебное пособие. — М.: Агентство «Издательский сервис», 2001. — 288 с.
2. Гальперин И. Р. Информативность единиц языка. — М.: Высшая школа, 1974.
3. Кулюткин Ю. Н., Сухобская Г. С. Исследование познавательной деятельности учащихся вечерней школы. — М.: Педагогика, 1977. — 152 с.
4. Лернер И. Я. Критерии сложности некоторых элементов учебника // Проблемы школьного учебника. — М., 1974. — Вып. I. — С. 47–58.
5. Микк Я. А. Методика измерения трудности текста // Вопросы психологии. — 1975. — № 3. — С. 147–155.
6. Микк Я. А. Оптимизация сложности учебного текста: в помощь авторам и редакторам. — М.: Просвещение, 1981. — 119 с.
7. Микк Я. А. Факторы, определяющие время прочтения слова в связном тексте // Вопросы психологии. — 1972. — № 3. — С. 125–128.
8. Пиотровский Р. Г. Текст, машина, человек. — Л.: Наука, 1975. — 327 с.
9. Рапопорт И. А., Гохлернер М. М., Сельг Р., Соттер И. О диагностических функциях тестовой методики дополнения // Иностранные языки в школе, 1976, № 2, с. 31–37.
10. Рубо И. И. Психологический анализ стратегий чтения научного текста: автореф. дис. ... канд. психол. наук. — М., 1998.
11. Фарапонова Э. А. Возрастные различия в узнавании и в воспроизведении наглядного и словесного материала // Доклады АПН РСФСР. — 1957. — № 2. — С. 75–81.
12. Чистякова Г. Д. Исследование понимания текста как функции его смысловой структуры: дис. ... канд. филол. наук. — М.: НИИ ОПП АПН СССР, 1975.
13. Baumann M. Theoretische Ansätze und erste Ergebnisse der Textuntersuchung innerhalb der Schulbuchforschung am Pädagogischen Institut Köthen // Informationen zu Schulbuchfragen. — Berlin, 1974. — Heft 17. — S. 9–62.
14. Klare G. R. The Role of Word Frequency in Readability // Elementary English. — 1968. — Vol. 46. — P. 112–122.
15. Klinger E. Zur Verbindung von Alten und Neuen bei der Gestaltung von Schullehrbüchern. — Berlin, 1974.
16. Taylor W. Cloze procedure: a new tool for measuring readability // Journalism quarterly. — 1953. — № 30. — P. 415–433.
17. Vogel M., Washburne C. An objective method of determining grade placement of children's reading material // Elementary school journal. — 1928. — № 28 — P. 373–381.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА РЕДАКТОРСКОЙ ПОДГОТОВКИ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ ДЛЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Ю. Ф. Шпаковский

Рассмотрены основные этапы разработки множественного уравнения регрессии, позволяющего предсказывать трудность учебного материала для будущих читателей. Анализ редактором трудности текста на стадии его подготовки и дальнейшее усовершенствование материала позволят привести уровень сложности учебного текста для высшей школы в соответствие со способностями читательской группы.

The basic development cycles of the plural equation of the regress are considered, allowing to predict difficulty of a teaching material for the future readers. The analysis the editor of difficulty of the text on stages of its preparation and the further improvement of a material will allow to result a level of complexity of the educational text for the higher school in conformity with abilities of reader's group.