

Ю.Ф.Шпаковский, Н.И.Шишкина

Республика Беларусь, Минск, УО «БГТУ»

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДНОСТИ ТЕКСТОВ ПО ХИМИИ

Очевидно, что трудность текста должна соответствовать уровню подготовленности читателя. Только в данном случае человек сможет получить максимальное количество информации. Инструментом для предсказания трудности того или иного текста являются формулы читабельности¹, разработка которых сводится к следующим этапам:

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

2) выбор структурных элементов (и только тех, которые поддаются точному измерению) всех исследуемых текстов;

3) нахождение некоторой функции, которая бы однозначно описывала зависимость между результатами на понимание печатного материала интересующей группы лиц и выбранными структурными элементами текста.

Рассмотрим решение первой задачи. Материалом для эксперимента послужили отрывки из учебных изданий для вузов по разделам химии. Длина выбранных отрезков варьировалась от 100 до 300 слов: достаточно длинные, чтобы выявить все структурные элементы текста, которые влияют на его понимание, и достаточно короткие, чтобы не затруднять анализ.

Всего было отобрано 28 отрывков по следующим признакам: средняя длина предложения (в словах), средняя длина слова в буквах, процент фраз в повторениях, количество терминов, количество абстрактных/конкретных существительных. Исключались те тексты, значения признаков которых совпадали или были близки к средним.

Будем различать *трудность текста*, которая устанавливается по результатам понимания данного текста (т. е. экспериментально), и *сложность текста*, которая определяется при помощи анализа этого текста, например по проценту незнакомых слов, по длине предложений [1].

В исследованиях читабельности трудность текста определяется различными методами: постановка вопросов к тексту, сводка основного содержания текста, методика дополнения, экспертные оценки испытуемых о трудности текста, составление плана или схем текста, угадывание текста по буквам, интонирование, пересказ, скорость чтения текста [1, 2, 3].

В нашем исследовании использовалось два метода: методика дополнения и экспертные оценки трудности текста.

¹ Первые исследования по читабельности проведены в США (Р. Флеш, Дж. Чалл и др.) а формулы читабельности сегодня применяются во многих странах мира.

Методика дополнения — это заполнение пропусков в тексте, в котором слова через определенный интервал (в английском языке, например, каждое пятое слово) 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.

Используя данную методику, необходимо было ответить на три вопроса: 1) Сколько слов оставлять между пропусками? 2) Оценивать ли синонимы к пропущенным словам правильными ответами или нет? 3) Какой длины должна быть методика дополнения?

Отвечая на первый вопрос, мы должны иметь в виду следующее: заполнение одного пропуска не должно зависеть от заполнения другого, только в этом случае каждый пропуск будет представлять самостоятельное задание. Это условие и определяет количество слов между пропусками, которое будет различным как для отдельных языков, так, по всей видимости, и для разных видов текста (научный, художественный и т. д.).

Для того чтобы выяснить, сколько слов необходимо оставлять между пропусками в нашем случае, нами был поставлен эксперимент. Испытуемым предлагали пропуск с тремя словами по обе стороны пропуска. Если он не мог правильно заполнить пропуск, то увеличивали количество слов до четырех с обеих сторон. И так до того момента, пока испытуемый не давал правильного ответа. В эксперименте приняло участие 25 студентов. В итоге мы получили результат — пропускать необходимо каждое 8-е слово.

Второй вопрос мы решили таким образом. Известно, что ученые, работающие на базе английского языка, правильными считают только те слова, которые употребил автор. В отечественной практике используется также вариант, когда правильными считаются все ответы, подходящие по смыслу [4, 5]. В этом случае корреляция составляет 0,85 (в первом — 0,67). В дальнейшем при обработке материала второй способ удобен тем, что выборка текста намного меньше, хоть и времени на оценку результатов понадобится чуть больше. Поэтому мы решили использовать второй вариант.

Решение третьей проблемы сводится к следующему. В каждом отрывке есть легко и трудно восстанавливаемые слова. Соотношение этих слов должно быть примерно одинаковым в методике дополнения и во всем тексте. Оптимальное количество пропускаемых слов можно установить по следующей формуле:

$$n_0 = \left(\frac{t\sigma}{\Delta X} \right)^2,$$

где t — константа, которая определяется желаемым уровнем вероятности (при 95 %-ном уровне вероятности $t = 1,96$);

σ — среднее квадратическое отклонение;

ΔX — предельная ошибка выборки.

По этой же формуле можно определить и количество испытуемых, которые должны участвовать в проведении эксперимента.

После решения всех перечисленных вопросов к каждому отрывку была составлена инструкция следующего вида:

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. Кроме этого, было зафиксировано время работы с текстом, что дополнительно позволит использовать и этот метод определения трудности текста.

Экспертные оценки трудности текста. Данная методика также дает хороший коэффициент корреляции [5]. В данном случае индекс трудности текста определяется на основе экспертных оценок студентов. Суть метода заключалась в следующем: после прочтения отрывка испытуемым предлагалось оценить его трудность 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.

Для того, 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 изучать тексты. Кроме этого, мы просили подчеркнуть в отрывках все незнакомые слова. По данным этих экспериментов были найдены показатели трудности текста.

Список литературы

1. Микк Я. А. Оптимизация сложности учебного текста: В помощь авторам и редакторам. М.: Просвещение, 1981. — 119 с.
2. Фрумкина Р. М. Понимание текста в условиях ограниченного знания словаря // НТИ. — 1965. — № 4. — С. 44—48.
3. Бормут Дж. Методика дополнения. — В кн.: Советская педагогика и школа. Тарту, 1974, вып. 9, с. 65—77.
4. 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.
5. Микк Я. А. Методика измерения трудности текста. — Вопросы психологии, 1975, № 3, с. 147—155.