

Токарь О. В., аспирант; Зильберглейт М. А., профессор; Петрова Л. И., доцент

ГНОСЕОЛОГИЧЕСКИЕ КОРНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ УДОБОЧИТАЕМОСТИ ШРИФТОВ

The review of methods of an estimation legibility fonts is given. The basic stages of a history of researches in this area are reflected.

Общеизвестно, что шрифт предназначен для передачи информации, следовательно, он должен считываться и восприниматься человеком с минимальными усилиями, т. е. быть удобочитаемым.

Удобочитаемость является одной из важнейших характеристик шрифта, и это не только общая оценка его пригодности, но и показатель красоты.

Необходимость соблюдения удобочитаемости вызвана психофизиологическими особенностями человека, проявляемыми в процессе чтения и осмысления текста. Легкая читаемость шрифта обеспечивает качественное восприятие информации, а также ее запоминание. Но какие факторы обуславливают хорошую удобочитаемость шрифтов?

Психологии давно известно, что шрифт способствует восприятию текста, может эмоционально влиять на читателя своими формами. Причем само визуальное восприятие при чтении не является пассивным восприятием информации. Человек формирует гипотезы (ожидание определенных слов) и в процессе чтения проверяет графические образы на соответствие своим ожиданиям. Гипотеза формируется с учетом содержания текста, его синтаксической структуры и графической формы знаков, слов и сочетаний слов. Следовательно, удобочитаемость определяется соответствием между читательскими ожиданиями, обусловленными семантикой и дизайном текста, с одной стороны, и его реальным воплощением — с другой [1]. Но так как собрать данные обо всех читательских ожиданиях невозможно, то удобочитаемость определяется косвенно.

Истории исследования удобочитаемости более ста лет. В 1885 году Кеттел сделал попытку оценить удобочитаемость при помощи тахистоскопических измерений порога распознаваемости.

Тахистоскопия позволяет определить минимальное время, необходимое для распознавания знака, слова, группы слов. Время экспозиции увеличивают до тех пор, пока графический образ не будет правильно назван. Благодаря этому методу Кеттел обнаружил, что взгляд при чтении не движется монотонно по строке, а перескакивает с короткими промежутками (фиксациями), охватывая сразу восемь или девять знаков. При каждой фиксации глаз воспринимает три или четыре буквы. Но на самом деле движение по тексту происходит еще большими скачками, так как свободное владение языком, знание смысла и синтаксической структуры текста позволяет не всматриваться во многие буквы. Если полученной информации не достаточно для понимания текста, то глаз произвольно возвращается назад (регрессия).

Основываясь на данных исследования, Кеттел расположил строчные буквы алфавита по степени их распознаваемости в определенной последовательности. Когда же Сэнфорд в 1888 году провел повторные исследования, используя другой шрифт, он получил другой порядок букв. Из этого следует вывод, что шрифты действительно различаются по своей распознаваемости.

В 1896 году Гриффинг и Франц сравнивали шрифты различного рисунка и размера и выяснили, что шрифты более крупного кегля распознаются легче, а различимость улучшается, когда интерлиньяж увеличивается до четырех пунктов.

В 1904 году Мессмер предположил, что некоторые буквы привлекают больше внимания, чем остальные, благодаря сочетанию высоты, ширины и формы знака. В 1905 году

Джавел подтвердил значение ширины для узнаваемости буквы, а Гамильтон в 1906 году обнаружил зависимость между распознаванием и частотой встречаемости буквы в тексте.

В 1912 году Ретланд нашла, что различимость знака предопределяется шестью факторами: форма, высота, насыщенность, окружающее пространство, местоположение в слове, величина слова. Однако она работала лишь с редкими сочетаниями знаков и не рассматривала удобочитаемость в смысловом контексте.

В 1926 году в докладе для Канцелярии Его Величества были подытожены результаты проведенных исследований удобочитаемости. Доклад констатировал разрозненность исследований и отсутствие систематического подхода к изучению распознаваемости и удобочитаемости текстов. Кроме того, Пайк определил, что с 1827 по 1924 год в общей сложности 36 авторов пытались измерить удобочитаемость знаков, слов и текстов, но только 9 из них позаботились о толковании этого понятия.

Сам Пайк выделял 15 критериев удобочитаемости: 1) скорость чтения; 2) пороговое расстояние распознаваемости; 3) объем восприятия; 4) порог фокусировки; 5) усталость; 6) количество фиксаций; 7) количество возвращений; 8) регулярность движения глаз; 9) ритм чтения; 10) коэффициент удобочитаемости (сумма кегельных площадок букв, поделенная на общую площадь воспринимаемых букв); 11) специфическая удобочитаемость (произведение коэффициента удобочитаемости на печатную площадь букв); 12) рост букв; 13) рост знаков; 14) субъективные суждения читателей; 15) эстетические суждения читателей. Однако с помощью этих критериев удобочитаемость оценивали при совершенно разных экспериментальных условиях, поэтому едва ли можно сравнивать результаты исследований.

Основываясь на проведенном анализе, Пайк пришел к выводу, что удобочитаемость не следует путать с различимостью букв и слов, ее следует изучать отдельно от различимости, удобочитаемость необходимо оценивать с помощью сравнения прочитанного с тем, что понято при чтении. Чтобы это соблюсти, необходимы: 1) нормальная поза читателя и нормальное освещение; 2) расположение строк, как в обычной книге; 3) текст из 90 % строчных и 10 % прописных букв; 4) печать черным по белому; 5) расстояние между глазами и текстом от шести (15,24 см) до шестнадцати (40,64 см) дюймов.

Таким образом, был сделан вывод, что удобочитаемость должна оцениваться не при помощи разрозненных знаков, а на примерах, содержащих осмысленный текст. На тот момент за рамками исследования остался вопрос о том, насколько внимательно тестируемый читает текст. Чтение вслух не является оптимальным решением, так как скорость чтения ограничивается скоростью произношения.

Под скоростью чтения понимается количество времени, необходимое для прочтения определенного текста. Впервые скорость чтения как критерий удобочитаемости была предложена Вебером в 1881 году, но была принята исследователями фактически только после доклада Пайка. Однако до сих пор имеются проблемы при применении этого критерия, например, каким должен быть исследуемый текст, сколько времени необходимо, чтобы его прочесть, и как на скорость чтения влияют смысловые особенности текста и знание читателем темы.

Четкое разделение понятий «удобочитаемость» и «различимость» провел в 1965 году Гейджел, выделив несколько критериев общего и различного между этими понятиями. Он утверждал, что удобочитаемость слов и предложений зависит от различимости знаков, составляющих слова и фразы, и, следовательно, необходимо изучать условия различимости букв, слов и фраз. С другой стороны, удобочитаемость не является прямым результатом различимости знаков, составляющих слова и фразы (мысль, высказанная еще Кеттелом в 1885 году). Следовательно, удобочитаемость не является непосредственной производной от различимости. Как различимость, так и удобочитаемость слов нельзя оценивать, исходя лишь из анализа составляющих их элементов.

В 1929 году начался новый этап в исследовании удобочитаемости. Американские исследователи Петерсон и Тинкер разработали требования для текстов, которые предназна-

лись для проведения тестирования по удобочитаемости. Для объективного исследования было разработано несколько требований к тестам на удобочитаемость:

1) количество участников (субъектов) тестирования должно быть достаточным для того, чтобы получить объективные статистические данные чтения текста в разном типографическом исполнении. Как известно из опыта, разница во времени чтения у разных людей гораздо больше, чем разница между среднестатистическим временем чтения текстов, оформленных по-разному;

2) все части текста должны быть одинаковой сложности;

3) материал для чтения должен быть представлен в разных, но эквивалентных параллельных формах, чтобы тексты разного типографического исполнения были одинаковой сложности. Познавательный эффект от одной формы к другой должен быть компенсирован соответственно более высоким уровнем сложности следующей формы (это требование не всегда выполнимо, поэтому иногда находят другие решения);

4) для сравнения скорости чтения по-разному оформленных текстов необходимо сравнить показатели затраченного времени с учетом внимательного прочтения и правильности восприятия текстов;

5) требование внимательного чтения должно выполняться без дополнительных затрат времени;

6) тексты параллельных форм должны быть достаточного объема [1].

Петерсон и Тинкер одновременно сравнивали только два типографских решения, поэтому их тест состоял из двух параллельных форм, каждая из которых содержала 450 абзацев. Каждый абзац имел одно или два предложения примерно из 30 простых, общеупотребительных слов. Эмоциональность в предложениях отсутствовала. В конце каждого абзаца было употреблено неуместное в данном контексте слово, нахождение которого и служило гарантией понимания испытуемым прочитанного. С другой стороны, после прочтения нескольких абзацев испытуемый может догадаться, что критическое слово всегда находится в конце, и, следовательно, будет читать лишь вторую часть абзаца, а первую только пробежать глазами.

Наиболее важные результаты исследований Петерсона и Тинкера можно резюмировать в следующих пунктах:

1) текст, набранный только прописными буквами, читается на 11,8 % медленнее, чем набранный прописными и строчными буквами. Исследователи объясняют это тремя причинами:

а) тексту, целиком состоящему из прописных букв, необходима печатная площадь на 35 % больше, чем тексту, состоящему из строчных букв. Поэтому количество визуальных фиксаций сильно повышается для текста, целиком состоящего из прописных букв;

б) контур словесных картин характернее вырисовывается при строчных буквах;

в) в силу привычки читатели предпочитают предложения, состоящие из строчных букв;

2) при сравнении со стандартной антиквой (Scotch Roman) все обычные текстовые шрифты имеют приблизительно одинаковую скорость чтения;

3) курсивные начертания не замедляют скорости чтения, если они используются непродолжительно (105 секунд), но снижают ее при продолжительном чтении: на 4,2 % (10 мин), на 5,5 % (20 мин), на 6,3 % (30 мин);

4) жирные начертания не менее удобочитаемы, чем светлые, а рубленые шрифты не уступают в удобочитаемости шрифтам с засечками;

5) шрифты от 8 до 13 кеглей одинаково удобочитаемы при оптимальной для данного кегля длине строки. Оптимальная длина строки для шрифта в 10 пунктов составляет примерно 80 мм. Дополнительные 2 пункта интерлиньяжа улучшают удобочитаемость на 7,5 %, а 4 дополнительных пункта — на 5 %;

6) черный текст на желтой бумаге, зеленый или синий текст на белой бумаге читаются лишь немного медленнее, чем черный текст на белой бумаге. Красное на белом, красное на желтом, зеленое на красном, оранжевое на черном или на белом, красное на зеленом,

черное на фиолетовом читаются значительно хуже. Белое на черном читается примерно на 10 % медленнее, чем черное на белом.

Ширина полей не влияет на удобочитаемость, но корешковое поле страницы в книге большого объема должно быть достаточно широким, иначе при использовании книги часть текста будет изгибаться в сторону корешка. В 1968 году Спенсер определил, что на изогнутой поверхности текст читается на 40 % медленнее, чем на плоской.

В 1978 году Хартли, Бернхил и Девис исследовали удобочитаемость строк длиной 84,6 мм, набранных в две колонки, и строк длиной 177,7 мм — в одну колонку. Были применены такие характеристики абзаца: изменение интерлиньяжа и отсутствие отступа в первой строке; первая строка с отступом, но без изменения интерлиньяжа; без отступа и без изменения интерлиньяжа; без индексации нового абзаца вообще. Испытуемые (около 500 семи- и восьмиклассников) должны были во время вторичного просмотра текста вставить слово, найденное при первичном внимательном чтении.

Статистической значимости достигла лишь разница между первым показателем (изменение интерлиньяжа и отсутствие отступа в первой строке) и двумя последними (без изменения интерлиньяжа и без отступа). Зависимость от длины строки не обнаружена.

Исследователи пришли к выводу, что нет серьезных потерь удобочитаемости, если длина строки превышает оптимальную в тех случаях, когда длинная строка выглядит оправданной при использовании свободного пространства.

В 1986 году Мориарти анализировала длину строки в рекламе различных продуктов и выяснила, что тексты с очень короткими строками (16—25 знаков) и с очень длинными (75—95 знаков) редко встречаются. В рекламных публикациях чаще всего 46—55 или 66—75 знаков.

В 1935 году Гресс и Лири был разработан тест на понимание печатного материала. При его создании авторы исходили из того, что процесс понимания представляет собой достаточно сложную совокупность более простых процессов. При помощи тестов можно выделить лишь некоторые аспекты понимания и попытаться их измерить. В качестве таких критериев было предложено два параметра:

- 1) способность читателя схватить основную идею исследуемого отрывка в виде общего представления;
- 2) способность воспринимать определенное количество фактического материала в данном отрывке [2].

В конце каждого отрывка помещали пять предложений, четыре из которых лучше или хуже резюмировали отрывок, а пятое содержало информацию, не имеющую отношения к отрывку. Испытуемые должны были выбрать лучшее резюме, а также предложение, неверно передающее смысл текста. Авторы теста полагали, что подобный выбор характеризует понимание прочитанного и восприятие определенного количества фактического материала. Грей и Лири полагали, что понимание печатного материала связано только с языковыми параметрами текста, в то время как влияние шрифта на восприятие в данном исследовании не анализировалось.

В шестидесятых годах была разработана немецкая версия теста на скорость чтения. После переложения на немецкий язык 450 абзацев конечным результатом стали 150 оптимальных текстов. Из 100 лучших из них были созданы две параллельные формы по 50 абзацев каждая. Остальные 50 абзацев использовались для подготовки читателей.

Каждый участник эксперимента прочел три формы теста (каждая по 50 абзацев): первая предназначалась для тренировки, вторая (единообразно оформленная для всех участников) — для определения времени чтения текста каждым участником, третья (представленная в разных типографских решениях) — для определения различий удобочитаемости.

Причем было установлено, что при чтении испытуемыми двух форм разность времени чтения не зависит от индивидуальных различий в скорости чтения: быстрый читатель обе формы читал быстро, а медленный — обе медленно. Если же различия в типографском оформлении влияли на скорость чтения, то это отражалось одинаково на обоих читателях.

Данный тест получил практическое применение для определения удобочитаемости шрифтов Bodoni (с засечками) и Futura (рубленный) в прямом и курсивном начертании различной жирности, а также для выяснения зависимости между этими параметрами.

Тренировочная форма была набрана шрифтом Clarendon (с засечками и близкой толщиной штрихов, как у рубленых шрифтов), а вторая форма набиралась шрифтом Optima (без засечек, но с контрастными штрихами), чтобы ни один из исследуемых шрифтов не получил преимущество.

Все три формы были набраны 8 кеглем в пять колонок с выключкой влево по десять абзацев в каждой колонке. Время чтения — три минуты. Количество слов во всех экспериментальных версиях было одинаково. Испытуемыми были около 2000 старшеклассников и студентов из Гамбурга.

В качестве выводов проведенного исследования можно выделить:

1) светлые начертания читаются быстрее, чем другие, хотя разница между нормальным и светлым начертаниями статистически незначима. Предположительно светлые начертания читаются быстрее, потому что более узкие: если читатель привык пробегать по тексту прыжками определенной длины независимо от числа охватываемых знаков, значит, он пробегает текст меньшим количеством прыжков и, следовательно, быстрее, чем тот же текст, набранный более широким шрифтом, требующим большего количества возвращений;

2) ожидаемое снижение удобочитаемости наклонных шрифтов в данном тесте полностью не подтвердилось: все наклонные начертания Futura читаются на 1,06 % быстрее, чем прямые, за исключением полужирного начертания. Возможно, это объясняется тем, что в течение трех минут читатели еще в состоянии компенсировать трудности наклонных и курсивных начертаний, прилагая большие усилия и не снижая скорости чтения;

3) обнаружено небольшое превосходство рубленого шрифта над шрифтом с засечками. Авторы исследования объясняют этот факт более частым использованием рубленых шрифтов в печати, ведь читатели воспринимают силуэты слов тем лучше, чем чаще они распознавали их ранее.

Однако результаты исследования удобочитаемости латинских шрифтов не всегда могут быть применены в практике использования кириллических шрифтов из-за различий в алфавитах, синтаксисе, особенностях правописания. В связи с этим актуальной проблемой является разработка метода оценки удобочитаемости кириллических шрифтов и его дальнейшее применение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каров П. Шрифтовые технологии. Описание и инструментарий. — М.: Мир, 2001. — 454 с.

2. Применение формул читабельности для получения некоторых количественных характеристик семантической информации / М. С. Мацковский // Научно-техническая информация. Сер. 2. Информационные процессы и системы. — 1969. — № 6. — С. 3—7.

3. Kapr A. Schriftkunst: Geschichte, anatomie und schönheit der lateinischen Buchstaben. — Dresden: Der Kunst, 1976. — 472 с.

4. Kapr A. Gestalt und Funktion der Typografie. — Leipzig: Der Kunst, 1981. — 406 с.

5. Шмелева А. Черные буквы // Publish. — 2002. — № 2 — С. 16—19.

6. Дубина Н. Проектирование шрифтов и Sectio divina // Компьюарт. — 2000. — № 11. — С. 42—46.