

УДК 655.527

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

УДОБОЧИТАЕМОСТЬ ШРИФТОВ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ДОСТИЖЕНИЯ

The review of methods of an estimation legibility fonts is given. The basic stages of a history of researches in this area are reflected. The facts describing a modern condition of this problem in view of development of information technologies are given. The question on necessity of research legibility typographical fonts with use of modern approaches rises.

В СССР изучение сравнительной удобочитаемости шрифтов проводилось в 30—40 годах в НИИОгиза, в 50—60 годах в отделе наборных шрифтов ВНИИПолиграфмаша. Профессор В. А. Артемов предложил различать понятия видимости шрифта и его удобочитаемости, так как на удобочитаемость значительно влияют психофизиологические особенности чтения определенного читателя (степень утомления, квалификация, профессия), в то время как видимость шрифта зависит только от качества его рисунка и особенностей зрения человека.

Признавалось, что удобочитаемость шрифта зависит не только от рисунка и размера шрифта, но и от назначения издания и от целого ряда условий, связанных со спецификой оформления и характером воспроизведения издания: от различных соотношений материала, расположенного на странице (длины строки, междустрочия, межбуквенных пробелов, характера верстки текста издания); от цвета бумаги, цвета и способа печати издания [1].

Удобочитаемыми считались гарнитуры, имеющие следующие основные параметры:

1) буквы с округленным контуром, которые читаются лучше прямолинейных, так как они лучше выделяются из фона;

2) ярко выраженный контраст штрихов, однако гарнитуры, когда контраст слишком ярко выражен и соединительный штрих чересчур тонкий (елизаветинская гарнитура), нельзя относить к удобочитаемым. Считалось, что неконтрастные (рубленные) гарнитуры хорошо воспринимаются только при чтении отдельных слов и выделений;

3) засечки, которые заметно улучшают восприятие знака, но слишком заметные засечки приводят к понижению удобочитаемости;

4) отношение сторон, близкое к единице, с некоторым преобладанием вертикали (школьная гарнитура);

5) большой внутрибуквенный просвет;

6) простой рисунок буквы, но значение имеют графическая обусловленность букв и привычки читателя;

7) наиболее удобочитаемый кегль для взрослого квалифицированного читателя — 10 пунктов (иногда 9 или 8 пунктов), для детей до 7 лет — 20 или 16 пунктов, для детей 7—9 лет — 16, 14 и 12 пунктов, для детей 10—11 лет — 12, 11 и 10 пунктов.

В результате анализа, проведенного профессором В. А. Артемовым, шрифты по удобочитаемости для взрослого читателя были расположены в следующем порядке: литературная, обыкновенная новая, журнальная, журнальная рубленая, академическая, обыкновенная, елизаветинская, табличная, обыкновенная узкая.

В 1952 году М. Н. Ушакова провела экспериментальное исследование удобочитаемости новой газетной и журнальной гарнитур сопоставлением их с обыкновенной узкой и латинской гарнитурами, которыми в то время набирались газеты. Использовалась мето-

дика чтения связных текстов, как наиболее близкая к обычному чтению газет. Показателем удобочитаемости являлись относительная быстрота и правильность чтения текстов, набранных данными гарнитурами. Экспериментальным материалом послужили четыре связных текста, проверенных на равнотрудность. Тексты были набраны на линолите восьмым кеглем (новая газетная, журнальная и латинская гарнитуры) и девятым кеглем (обыкновенная узкая гарнитура, прямое и светлое начертание). Для испытаний были привлечены 200 читателей в возрасте от 18 до 25 лет с высоким читательским уровнем.

Количественные результаты опытов показали, что наиболее удобочитаемой при чтении про себя является новая газетная гарнитура в прямом светлом начертании. На чтение текста, набранного этой гарнитурой, затрачено меньше всего времени (75 с), по сравнению со временем, необходимым на чтение текста, набранного другими исследуемыми гарнитурами. Опыты показали, что хуже всех читается обыкновенная узкая гарнитура. На чтение текста, набранного этой гарнитурой, потребовалось больше всего времени (85 с), т. е. на 13 % больше, чем при чтении текста, набранного новой газетной гарнитурой [2].

Полученные данные дали возможность установить следующий порядок удобочитаемости исследуемых гарнитур: на первом месте стоит новая газетная гарнитура (75 с), на втором месте — журнальная гарнитура (77 с), на третьем — латинская (79 с) и на последнем — обыкновенная узкая (85 с).

Для новой газетной гарнитуры 78 % участников эксперимента указали такие характеристики: хорошо, легко, спокойно читаемая; воспринимается лучше, чем другие гарнитуры; спокойнее для глаз; она спокойная, круглая, ровная, не замечается сама по себе и потому спокойно читается; буквы четкие, крупные, широкие, без резких утолщений; квадратные и резкие буквы лучше воспринимаются. В качестве недостатков гарнитуры указывалась ее бледность, незаметность, малая выразительность, растянутость и некоторая монотонность. Журнальная гарнитура получила положительную оценку читателей в 68 % случаев.

Обыкновенную узкую 70 % испытуемых охарактеризовали отрицательно, например: плохой шрифт, трудно читать, он не воспринимается сразу, надо напрягаться. По мнению читателей, причинами слабой удобочитаемости является то, что узкие, длинные, тесные буквы сливаются, их можно различать лишь при большом напряжении; высота и ширина букв неудачная, как забор; у букв есть какие-то черточки, закорючки, они затрудняют чтение. Среди положительных высказываний встречалась лишь привычка к данному шрифту, в результате чего он кажется лучше для восприятия [2]. Латинскую гарнитуру положительно охарактеризовали лишь 22 % читателей, остальные охарактеризовали ее отрицательно, как очень мелкую.

Оценка удобочитаемости новой газетной гарнитуры показала ее очевидные преимущества перед обыкновенной узкой и латинской гарнитурами.

В 1947 году был разработан новый рисунок шрифта (на основе изучения первого русского гражданского шрифта и шрифтов эпохи Возрождения) для набора художественной литературы — банниковская гарнитура. Художник Г. А. Банникова стремилась повысить удобочитаемость разработанного ею шрифта подчеркиванием графических различий, имеющих между сходными по общей конфигурации строчными знаками. Одним из таких факторов она считала разноширинное построение знаков шрифта.

При экспериментальной проверке необходимо было выяснить зависимость удобочитаемости исследуемых гарнитур от объективных причин (гарнитурных особенностей шрифтов), при этом учитывались субъективные мнения испытуемых. Также была поставлена задача: выяснить влияние графических принципов построения банниковской гарнитуры на ее удобочитаемость.

Для исследования применялся естественный эксперимент (чтение связных текстов) и лабораторный эксперимент (тахистоскопическое чтение отдельных знаков, сочетаний

знаков и слов). Материалом послужили четыре связных текста (1-я серия опытов) и изолированные строчные знаки, сочетания знаков, слова (2-я и 3-я серии опытов).

Тексты для 1-й и 2-й серий опытов набирались на линоTYPE четырьмя гарнитурами (банниковской, латинской, академической и елизаветинской) десятым кеглем прямого светлого начертания. Для 3-й серии опытов (исследование влияния разноширинного построения банниковской гарнитуры на ее удобочитаемость) были созданы суженный и расширенный варианты строчных букв банниковской гарнитуры. В результате 1-й серии опытов было получено 400 значений скорости чтения текстов и 400 индивидуальных высказываний о качестве исследуемых гарнитур. На основании среднего времени чтения текстов можно установить следующий порядок удобочитаемости гарнитур: на первом месте стоит банниковская гарнитура (среднее время чтения — 76,5), на втором — латинская (77,4), на третьем — академическая (78,7), на четвертом — елизаветинская (79,7). Однако обработка этих данных с учетом средней ошибки показала, что значение имеет лишь разница между временем чтения банниковской и елизаветинской гарнитурами (4 %). Эти данные подтвердились высказываниями испытуемых, а также индивидуальными показателями: большинство испытуемых (61 %) читали тексты, набранные банниковской гарнитурой, быстрее, чем набранные елизаветинской [3].

Результаты 2-й серии опытов показали, что наименьшее число знаков смешивалось в банниковской гарнитуре (5 из 20), а наибольшее — в елизаветинской (11 из 20). В 3-й серии опытов было установлено, что разноширинность знаков существенно влияет на улучшение удобочитаемости. Поэтому она зависит не только от ряда основных особенностей гарнитуры (контрастность, засечки, характер овалов и др.) и смешиваемости знаков, но и от соотношения сторон буквенных знаков.

Причинами высокой удобочитаемости банниковской гарнитуры были названы ее большая четкость, индивидуальность отдельных букв и их совокупности, а также незначительная смешиваемость знаков этой гарнитуры.

В 1956 году была создана пискарёвская гарнитура для набора художественной литературы. Для изучения ее удобочитаемости она сравнивалась с новой газетной, обыкновенной узкой (модернизированной) и литературной. Для исследования также использовался естественный эксперимент — чтение равнотрудных текстов (1-я серия опытов) и лабораторный эксперимент — чтение отдельных знаков через тахистоскоп (2-я серия опытов).

Для естественного эксперимента было подготовлено 400 текстов, набранных в две колонки (при короткой строке — $4\frac{3}{4}$ квадрата). В результате проведенных опытов был установлен следующий порядок гарнитур по их удобочитаемости: пискарёвская гарнитура (среднее время чтения — 109 с), обыкновенная узкая (113 с), новая газетная (116 с), литературная (117 с) [4]. Полученный результат объясняется плотностью шрифта, которая привела к уменьшению строк в тексте, а следовательно, уменьшила количество переходов со строки на строку и площадь текста.

Данные по скорости чтения показывают, что 75 % испытуемых читали тексты, набранные пискарёвской гарнитурой, быстрее, чем, например, набранные новой газетной гарнитурой. Но объективные показатели сравнительной скорости чтения расходятся с субъективной оценкой текстов по приятности для глаза и удобству чтения. На первом месте оказалась новая газетная гарнитура (73 %), на втором — литературная гарнитура (58 %), на третьем — пискарёвская гарнитура. В качестве недостатков последней отмечали ее необычность, излишнюю плотность, неравномерность по цвету некоторых букв. В меньшей степени в качестве положительных черт отмечали оригинальность, своеобразие шрифта, компактность, хорошие размеры.

Результаты 2-й серии опытов показали, что наименьшее количество предъявлений для узнавания знаков потребовалось для пискарёвской гарнитуры (для первоначального узнавания

—7,9, для окончательного —9,6), на втором месте стоит газетная (соответственно 8,7 и 10,6), на третьем — литературная (10,9 и 12,9), на четвертом — обыкновенная узкая гарнитура (10,4 и 13,4). По смешиваемости отдельных близких по конфигурации знаков пискаревская гарнитура также оказалась на первом месте.

Причинами сравнительно высокой удобочитаемости пискаревской гарнитуры были названы ее четкость, плотность при больших внутрибуквенных просветах и небольшая смешиваемость букв.

В 1958—1961 годах были разработаны новые рисунки текстовых и титульных шрифтов для газет «Правда» и «Известия». Проведенное художником М. Н. Ущаковой аналогичное исследование сравнительной удобочитаемости шрифтов «Известия I» (для набора основных статей), «Известия II» (для набора дополнительных статей), новой газетной и литературной гарнитур показало, что при наборе на 3 квадрата наиболее удобочитаемым является шрифт «Известия I» девятого кегля прямого светлого начертания. Он имеет практически значимые преимущества в скорости чтения перед обыкновенной узкой гарнитурой, набранной девятым кеглем.

Шрифт «Известия I», набранный девятым кеглем в курсивном светлом начертании, читается несколько медленнее, но практического значения это различие не имеет. Шрифты «Известия II» и «Известия I» восьмого кегля прямого светлого начертания отличаются хорошей удобочитаемостью. При наборе на 3 квадрата они располагают большим преимуществом перед новой газетной гарнитурой, набранной восьмым кеглем. Шрифт «Известия II» (кегель 8) превосходит по скорости чтения литературную гарнитуру того же кегля [5].

Таким образом, при наборе текста газеты на сравнительно узкую колонку в 3 квадрата было доказано повышение удобочитаемости шрифтов нормальной ширины и повышенной плотности («Известия II» и «Известия I») в сравнении с такими узкими шрифтами, как обыкновенная узкая гарнитура (кегель 9), и широкими шрифтами, как новая газетная гарнитура (кегель 8).

В 1973 году в Московском полиграфическом институте М. Я. Гешевым и А. И. Колосовым было проведено исследование влияния величины кегля шрифта, формата строки, интерлиньяжа и межсловных пробелов на удобочитаемость текстов. Была поставлена задача — выяснить их возможные оптимальные значения.

В качестве основного критерия оценки удобочитаемости была выбрана скорость чтения текстов с равным количеством информации аспирантами и студентами института. Скорость чтения измерялась прямой кино съемкой зеркального изображения движения глаза. В процессе исследования кегль шрифта изменялся от 6 до 12 пунктов, формат строки — от 2 до 7 квадратов, межсловный пробел — от 2 до 8 пунктов, интерлиньяж увеличивался на 6 пунктов. Изучение влияния указанных параметров на удобочитаемость текстов проводилось для неких стандартных четырех шрифтов, отличающихся по своим геометрическим параметрам и обладающих необходимыми эстетическими качествами [6].

Был сделан вывод, что оптимальное значение величины межсловного пробела постоянно и не зависит от других факторов. Для кегля шрифта от 6 до 12 пунктов оно составляет около 7 пунктов. Если же межсловный пробел уменьшать, то в поле наилучшего видения попадают знаки соседнего нечитаемого слова, которые являются помехой при чтении основного слова, а время, необходимое для исключения ненужной информации, снижает скорость чтения. Изменение скорости чтения и удобочитаемости текстов при увеличении межсловного пробела исследовано не было.

По мнению авторов эксперимента, оптимальное значение величины интерлиньяжа также постоянно, не зависит от других факторов и составляет от 9 до 10 пунктов. Для изучения влияния кегля шрифта и формата строки на удобочитаемость текстов был введен коэффициент удобочитаемости шрифта (знаки в секунду), который представляет собой раз-

ницу между оптимальной удобочитаемостью данного шрифта и удобочитаемостью шрифта, принятого за базовый.

Проведенный эксперимент показал, что оптимальное значение кегля шрифта и формата строки тем меньше, чем больше удобочитаемость шрифта. Таким образом, для шрифтов с высокой удобочитаемостью оптимальными являются мелкие кегли, например, кегль 8 пунктов. Интерлиньяж в этом случае необходимо увеличить на 2 пункта.

На основании полученных данных исследователи высказывают мнение, что увеличение кегля шрифта вызывает смещение оптимального значения формата строки набора к большим величинам [6]. Причем это смещение специфично для каждого шрифта. Для шрифтов, обладающих высокой удобочитаемостью, интервал смещения будет не очень существенным.

Данное исследование было основано на измерении скорости чтения текстов только прямой киносъемкой зеркального изображения движения глаза, что не исключает беглого просмотра текста. Зависимость от удобочитаемости таких характеристик чтения, как понимание материала и запоминание информации испытуемыми, учтена не была.

В советской книжной графике сложилась устойчивая система правил удобочитаемости шрифтов, которая отчасти была основана на указанных выше исследованиях, отчасти на существовавших законах конструирования шрифта. Например, художники шрифта придерживаются мнения, что удобочитаемость обеспечивается единством индивидуального и общего в начертании знаков. Каждая буква алфавита должна отличаться особым начертанием, но одновременно все буквы должны иметь общие черты, что способствует улучшению чтения. Если же буквы по размерам и форме мало отличаются друг от друга, то шрифт выглядит монотонным и скучным, требует напряженного внимания, и это утомляет читателя. Принято устранять этот недостаток выделением отдельных букв, которое должно быть подчинено общей графике и закономерностям шрифта. Такой контраст даст глазу ориентиры, помогающие ему двигаться вдоль строки [7].

На удобочитаемость влияют заглавные буквы. В русском и белорусском языках с заглавных букв начинаются первые слова предложений и имена собственные, а, например, в немецком языке с заглавных букв начинаются все имена существительные, что повышает удобочитаемость текста. Кроме того, удобочитаемости способствует контрастность рисунка буквы, их небольшая вытянутость по вертикали, различная длина слов в предложении, горизонтальное расположение текста на странице. Считается, что узкие и широкие шрифты читаются хуже нормальных, очень жирные и очень светлые шрифты — труднее шрифтов нормальной жирности, курсивы воспринимаются хуже прямых (в длинных текстах), а засечки заметно улучшают удобочитаемость.

Современные дизайнеры разграничивают термины «читаемость», «читабельность», «удобочитаемость», «четкость». Читаемость (в смысле узнаваемость) можно отнести и к одному знаку, т. е. можно говорить о читаемости дорожного знака или логотипа. Читабельность скорее относится к слову, т. е. можно говорить о читабельности слова, надписи, гарнитуры. Удобочитаемость или комфорт чтения зависит от множества различных факторов, начиная от ширины строки и кончая образованием читающего. Этот термин скорее относится к полосе набора [8]. Четкость имеет отношение к легкости, с которой читатель отличает один символ от другого [9].

В последнее время в электронных средствах массовой информации публикуются частично противоречащие друг другу рекомендации по улучшению удобочитаемости текстов. Они основаны только на личных убеждениях авторов. Научная база их появления отсутствует.

Высказывается мнение, что удобочитаемость — понятие субъективное, и взгляды на удобочитаемость могут меняться в зависимости от моды, и то, что казалось невозможным вчера, может стать модным завтра [8], можно лишь говорить о соответствии

уровня удобочитаемости задачам конкретного издания. Говорится об относительности удобочитаемости, т. е. разные люди в разных ситуациях по-разному воспринимают один и тот же шрифт, например, подростки легко воспринимают сложное, неразборчивое скопление букв, которое не станут читать взрослые [10].

Некоторые авторы утверждают, что течение моды поставило под вопрос саму удобочитаемость (для привлечения внимания используются причудливые шрифты и различные эффекты их размещения), сама необходимость удобочитаемости подвергается сомнению [11].

Нет четкости в рекомендациях по ширине строки и количеству букв в строке. Например, ширина текста на экране не должна превышать 20 см, и количество букв в строке должно быть в диапазоне 40—60 [12]; строка идеальной ширины должна уместить порядка 50—70 знаков [13]; количество знаков в основном тексте не должно быть больше 40—45, оптимальной шириной строк является расстояние 5—8 см [10]; строки длиной более 12 см и менее 4 см читать очень трудно; в строке текста должно располагаться не более 8—12 слов; желательно, чтобы слова были примерно равной длины; длина строки должна быть больше кегля текста в 20—25 раз [14].

На сегодняшний день среди специалистов нет единого мнения относительно удобочитаемости рубленых шрифтов и шрифтов с засечками. Существует точка зрения, что из-за несовершенства современных мониторов, которые имеют недостаточную разрешающую способность и поэтому не могут четко отобразить засечки шрифта размером 10 пунктов, для экранного текста лучше использовать рубленые шрифты.

Продолжают встречаться и утверждения, что шрифты с засечками читаются легче, так как засечки помогают взгляду передвигаться от буквы к букве и буквы при этом не сливаются друг с другом [11], что с помощью этих визуальных элементов глаз быстрее распознает букву [10], а шрифты без засечек хорошо воспринимаются только при очень большом или очень малом размере кегля.

Впрочем, некоторые дизайнеры признают результаты зарубежных исследований в этой области, которые показывают, что преимущества шрифтов с засечками остались в прошлом, они во многом объясняются привычкой читателя, а не объективными факторами. Однако результаты исследований удобочитаемости латинских шрифтов не могут быть машинально применены для кириллических шрифтов, например, из-за различий в структуре предложений, особенностей правописания для немецкого и русского языков.

Основу читабельности латинского алфавита задают верхние и нижние выносные элементы и точка над *i*, а также чередование округлых и угловатых знаков. Кириллический алфавит по этим параметрам значительно отличается от латинского. Его ритм обычно сравнивают с частоколом. Емкость строк также разная: в латинском шрифте обилие узких знаков (*i, f, t, j, l*), в кириллическом много широких (*ж, м, ш, щ, ф, ю*). В русском языке сами слова существенно длиннее, чем, например, в английском: средняя длина слова в английском языке 5,2 знака, а в русском 7,5, т. е. почти на 40 % больше [15].

В настоящее время в связи с развитием информационных технологий количество вновь создаваемых шрифтов, в том числе и кириллических, значительно превзошло то число шрифтов, с которыми работали типографы в 50—60 годы XX века. Поэтому мы считаем, что существует насущная необходимость исследования удобочитаемости новых шрифтов с учетом современных подходов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Большаков М. В., Гречихо Г. В., Шицгал А. Г. Книжный шрифт. — М.: Книга, 1964. — 312 с.
2. Ушакова М. Н. Удобочитаемый шрифт для газет // Полиграфическое производство. — 1952. — № 4. — С. 22—23.

3. Ушакова М. Н. Новый шрифт для художественной литературы // Полиграфическое производство. — 1952. — № 11. — С. 26—28.
4. Ушакова М. Н. Новый шрифт для многотиражной художественной литературы // Полиграфическое производство. — 1959. — № 11. — С. 26—27.
5. Александрова Н. А., Чиминова В. Г. Новые шрифты для газет // Полиграфическое производство. — 1962. — № 5. — С. 57—61.
6. Гешев М., Колосов А. И. Влияние некоторых технологических факторов набора на удобочитаемость текстов // Научные труды по технологии полиграфического производства / Моск. полигр. ин-т. — М., 1973. — № 20. — С. 18—21.
7. Кликушин Г. Ф. Шрифты. — Минск: Высшая школа, 1964. — 208 с.
8. Бизяев А. Ю., Барышников Г. М., Ефимов В. В. Шрифты. Разработка и использование. — М.: Эком, 1997. — 285 с.
9. Зуев Б. Типографика // Компьюарт. — 2001. — № 4. — С. 22—26.
10. <http://www.extra-m.ru>
11. <http://e-library.ehu.by>
12. <http://maximaster.ru>
13. <http://www.eurocom.od.ua>
14. <http://www.terabyte.ru>
15. <http://kursiv-ru/kursiv/archive/06/rules.html>