

О. В. Токарь, М. А. Зильберглейт

Белорусский государственный технологический университет

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УДОБОЧИТАЕМОСТЬ ШРИФТОВ НА МАТЕРИАЛЕ ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ

В статье изложены результаты оценки удобочитаемости ряда современных шрифтов с учетом их предназначения для школьного учебного издания. Оценка проведена при помощи измерения времени чтения текста, оформленного тем или другим шрифтом. Также приведены данные по различимости отдельных символов шрифтов.

Шрифт, удобочитаемость, текст, гарнитура

Шрифтовое оформление изданий является одним из важнейших факторов качественного восприятия материала учебных изданий, в частности, школьных учебников. Изучение этого вопроса имеет особое значение, поскольку в данном случае в качестве читателей выступают школьники различного возраста, в том числе и школьники младших классов, у которых в силу возрастных особенностей еще не достаточно развит навык беглого чтения. В российской и белорусской издательской практике большое внимание уделялось изучению гигиенических требований полиграфического оформления печатной продукции, в частности учебных изданий для школьников. По ОСТ 29.127–2002 «Гигиенические требования — требования, направленные на обеспечение удобочитаемости текста с целью предупреждения отрицательного воздействия процесса чтения на здоровье читателя» [1].

В Республике Беларусь разработан стандарт, который распространяется на учебные издания (учебники, учебные пособия, практикумы) для общего среднего образования, выпускаемые с использованием шрифтов кириллической и латинской графических основ [2].

Наиболее значимые для удобства чтения параметры набора были исследованы достаточно подробно и определены отраслевыми стандартами, в то время как рекомендации по удобочитаемости гарнитур в этих документах либо отсутствуют, либо ограничиваются только кругом гарнитур, разработанных в середине XX в. советскими специалистами. Рекомендации по удобочитаемости новых гарнитур отсутствуют, что дает основание для выбора в качестве объекта исследования ряд современных кириллических шрифтов, разработанных в последние 10–15 лет для набора изданий.

По изучению удобочитаемости современных шрифтов был проведен эксперимент, основанный на определении скорости чтения текста школьного учебного издания по социально-гуманитарным дисциплинам, набранного

различными шрифтами. К тестовому материалу были предъявлены следующие требования: связность текста, его повествовательный (или описательный) характер, единый стиль, тематика, новизна текстов для испытуемых, отсутствие диалогической речи и незнакомой терминологии.

Способ контроля чтения заключался в том, что в тестовом материале в произвольно отобранных словах, длиной больше шести символов, во вторую часть слова вносятся условные метки, которые испытуемый может найти только при внимательном прочтении текста [3]. По количеству правильно найденных меток и по времени их нахождения можно судить о внимательности прочтения текста. Метки, т. е. замена букв в слове, вводятся в текст по определенному принципу: заменяются не любые буквы, а только те, конструкции которых при чтении не всегда могут быть правильно идентифицированы, например, из-за особенностей рисунка буквы данного шрифта или дефектов печати, из-за низкой различимости текстового шрифта.

Всего для эксперимента выбрано 15 пар знаков (знаки в паре могли меняться друг с другом местами) для 18-ти текстов и 14 пар для двух текстов. Сочетания знаков в соответствующем шрифтовом оформлении представлены на рис. 1–20.

кн ин нп гт юо со ор бо шщ чн вз лп ъь се дл

Рис. 1. Сочетания буквенных знаков AdonisCTT

кн ин нп гт юо со ор бо шщ чн вз лп ъь се дл

Рис. 2. Сочетания буквенных знаков FreeSet

кн ин нп гт юо со ор бо шщ чн вз лп ъь се дл

Рис. 3. Сочетания буквенных знаков CharterCTT

кн ин нп гт юо со ор бо шщ чн вз лп ъь се дл

Рис. 4. Сочетания буквенных знаков Times New Roman

кн ин нп гт юо со ор бо шщ чн вз лп ъь се дл

Рис. 5. Сочетания буквенных знаков Europe

кн ин нп гт юо со ор бо шщ чн вз лп ъь се дл

Рис. 6. Сочетания буквенных знаков BodoniCTT

кн ин нп гт юо со ор бо шщ чн вз лп ъь се дл

Рис. 7. Сочетания буквенных знаков Century Schoolbook

кн ин нп гт юо со ор бо шщ чн вз лп се дл

Рис. 8. Сочетания буквенных знаков AvantGardeGothicCTT

кн ин нп гт юо со ор бо шщч н вз лп ъь се дл

Рис. 9. Сочетания буквенных знаков NewsPaperC

кн ин нп гт юо со ор бо шщ вз лп ъь се дл

Рис. 10. Сочетания буквенных знаков SchoolBookCTT

кн ин нп гт юо со ор бо шщ чн вз лп ъь се дл

Рис. 11. Сочетания буквенных знаков NewBaskervilleCTT

кн ин нп гт юо со ор до шщ чн вз лп ъь се дл

Рис. 12. Сочетания буквенных знаков FuturaBookCTT

кн ин нп гт юо со ор бо шщ чн вз лп ъь се дл

Рис. 13. Сочетания буквенных знаков ZapfElliptical711CTT BT

кн ин нп гт юо со ор бо шщ чн вз лп ъь се дл

Рис. 14. Сочетания буквенных знаков PragmaticaCTT

кн ин нп гт юо со ор до шщ чн вз лп ъь се дл

Рис. 15. Сочетания буквенных знаков Futuris

кн нк нп гт юо со ор бо шщ чн вз лп ъь се дл

Рис. 16. Сочетания буквенных знаков SwiftCTT

кн ин нп гт юо со ор бо шщ чн вз лп ъь се дл

Рис. 17. Сочетания буквенных знаков NewtonCTT

кн ин нп гт юо со ор бо шщ чн вз лп ъь се дл

Рис. 18. Сочетания буквенных знаков FranklinGothicBookCTT

кн ин нп гт юо со ор бо шщ чн вз лп ъь се дл

Рис. 19. Сочетания буквенных знаков TextBookCTT

кн ин нп гт юо со ор бо шщ чн вз лп ъь се дл

Рис. 20. Сочетания буквенных знаков BruskovayaC

Таким образом, оценено время чтения для 20 гарнитур, в том числе таких, как Times New Roman, Schoolbook и Century Schoolbook. Шрифт Times New Roman весьма распространен и знаком многим читателям. Гарнитуры Schoolbook и Century Schoolbook были разработаны специально для оформления школьных учебников. Количество испытуемых — 25 человек (школьники 10-го класса).

Полученные значения по времени чтения шрифтов позволяют судить об удобочитаемости, как о сочетании различимости знаков и высокой скорости чтения. На удобочитаемость влияют похожесть букв, опасность слияния, пропорции, контрастность, стилевые особенности шрифта, форма засечек, а также привычка читателей к определенному типографскому решению, индивидуальные особенности реципиентов и др. Результаты сведены в табл. 1.

Таблица 1

Удобочитаемость шрифтов по скорости чтения, минуты

Шрифт	Время чтения	Шрифт	Время чтения
FreeSet	3,13	PragmaticaCTT	4,05
AdonisCTT	3,34	BruskovayaC	4,05
ZapfElliptical711CTT BT	3,39	BodoniCTT	4,06
SchoolBookCTT	3,41	NewsPaperC	4,1
CharterCTT	3,45	FuturaBookCTT	4,22
Times New Roman	3,45	Europe	4,28
TextBookCTT	3,45	NewBaskervilleCTT	4,28
Century Schoolbook	3,49	NewtonCTT	4,4
SwiftCTT	3,55	FranklinGothicBookCTT	4,5
Futuris	3,58	AvantGardeGothicCTT	5,04

По результатам проведенного эксперимента самой удобочитаемой оказалась неконтрастная гарнитура FreeSet, которую нельзя назвать распространенной и привычной для глаза. Буквы в выбранных парах опечаток довольно сильно различаются, к тому же испытуемые прочитали текст, оформленный этой гарнитурой, быстрее других. Имел место и факт заинтересованности школьников в выполнении задания с незнакомыми шрифтами, так как у подростков высокая степень восприятия всего нового, в частности необычных шрифтов. И это позволило им с большей охотой и внимательнее читать текст.

Второе место, несмотря на свою контрастность, занял антиквенный шрифт AdonisCTT, что может быть связано с его необычностью для школьников (как в случае с FreeSet), а возможно и с тем, что тестируемые знакомились с текстом, набранным этой гарнитурой, в первую очередь, и степень усталости у них была минимальной.

Антиквенный шрифт из группы египетских шрифтов ZapfElliptical 711CTT BT занял третье место. На его удобочитаемость в глазах школьников повлияло то, что буквы здесь хорошо различимы и не сливаются друг с другом.

Гарнитуры SchoolbookCTT и Century Schoolbook находятся соответственно на четвертом и шестом местах, что можно объяснить их привычностью для школьников.

На пятом месте с одинаковым среднеарифметическим выходным временем оказались гарнитуры CharterCTT, Times New Roman и TextBookCTT. Times New Roman — по причине широкой распространенности в целом. К слову, визуальный характер прямого светлого начертания Times New Roman определяется значительным контрастом, очень крупным очком строчных знаков, короткими выносными элементами, острыми засечками, скругленными в местах присоединения к основным штрихам, и наклонными осями овалов. CharterCTT — антиквенный шрифт, буквы в котором хорошо различимы и не сливаются друг с другом. TextBookCTT — неконтрастная гарнитура без засечек, а неконтрастные шрифты принято считать более удобочитаемыми, чем контрастные.

Гарнитура SwiftCTT заняла седьмое место. Этот шрифт похож на SchoolbookCTT, однако буквы в нем расположены плотнее друг к другу, что могло повлиять их на более низкую по сравнению с SchoolbookCTT различимость.

Гротескная неконтрастная гарнитура Futuris заняла восьмое место в ранговом списке. На ее среднюю удобочитаемость повлияло то, что некоторые сочетания знаков здесь плохо распознаются.

PragmaticaCTT и BruskovayaC заняли девятое место с одинаковым среднеарифметическим выходным временем. PragmaticaCTT является гротескной гарнитурой с крупным очком букв, и, к сожалению, некоторые буквы здесь плохо различимы. BruskovayaC — гарнитура с засечками, и буквы в ней расположены близко друг к другу, что могло повлиять на различимость этого шрифта. К тому же имеет место и похожесть некоторых знаков.

Шрифт BodoniCTT, занявший десятое место, является контрастным шрифтом с засечками. Его буквы расположены плотно друг к другу, а некоторые знаки плохо различимы.

Несмотря на неконтрастность гротескного шрифта NewsPaperC, он занял одиннадцатое место из-за малого межбуквенного расстояния и похожести многих знаков. Похожая ситуация и с гарнитурой FuturaBookCTT (двенадцатое место): хоть она и неконтрастная и без засечек, все же многие знаки плохо различимы.

Europe и NewBaskervilleCTT в связи с одинаковым среднеарифметическим выходным временем заняли тринадцатое место в списке. Europe — неконтрастная гарнитура без засечек. На ее низкую удобочитаемость могла повлиять необычная форма знаков: все буквы словно стремятся вписаться в прямоугольник. Значительная контрастность гарнитуры NewBaskervilleCTT повлияла на ее невысокую удобочитаемость.

На четырнадцатом месте — антиквенный шрифт NewtonCTT. Низкую удобочитаемость можно объяснить высокой контрастностью его знаков и довольно малым межбуквенным расстоянием.

Гарнитуры FranklinGothicBookCTT и AvantGardeGothicCTT разделили пятнадцатое место. Эти неконтрастные гротескные гарнитуры по результатам эксперимента имеют самую плохую удобочитаемость. В гарнитуре FranklinGothic—BookCTT буквы довольно плотно расположены друг к другу, а некоторые знаки плохо различимы. Этот шрифт непривычен для школьников. AvantGardeGothicCTT является геометрическим гротеском, однако имеет большой размер очка строчной буквы и меньшую толщину штрихов. Считается, что округлые буквы этого шрифта в строке натапливаются на своих соседей по слову и взаимно отталкиваются, что замедляет процесс чтения.

Все шрифты, занявшие пять мест после гарнитуры FreeSet, с засечками, и это справедливо, так как такие шрифты для печатных изданий более удобочитаемы, чем без засечек. В свою очередь, гарнитуры без засечек лучше использовать для экранных текстов, так как для глаза они комфортнее.

Поскольку исследование удобочитаемости связано с оценкой различимости отдельных знаков, то на основании анализа ненайденных меток, можно сделать выводы относительно различимости шрифта, особенностей рисунка схожих букв в различных шрифтах.

В нижеприведенных табл. 2–5 указаны суммы нераспознанных знаков для каждой пары конкретной гарнитуры, а также группы различимости для этих пар. Группа различимости является условной категорией, позволяющей отнести букву в конкретном шрифтовом оформлении к числу способствующих или не способствующих удобочитаемости рисунка шрифта. В данном случае групп различимости три: к первой отнесены пары знаков, которые не нашли от 0 до 8 тестируемых, ко второй — от 9 до 17, к третьей — от 18 до 25 школьников.

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Zapfliptical/11CГПВТ	8	6	2	7	-	5	-	3	-	13	1	2	20	2	-
PragmaticaCTT	14	-	-	-	3	-	-	-	3	10	-	9	-	-	-
NewtonCTT	12	7	8	7	6	9	-	6	15	-	-	4	12	-	15
FranklinGothicBookCTT	11	4	17	7	13	9	15	12	15	-	-	5	2	10	3
TextBookCTT	9	-	-	5	-	-	2	-	-	5	0	16	14	9	-
BruskovayaC	14	-	-	12	-	-	5	-	-	-	-	-	-	2	6
FuturaBookCTT	16	-	7	10	-	-	-	-	18	7	1	8	15	-	-
Futuris	16	-	-	-	7	3	7	9	-	-	-	-	-	0	10
AvantGardeGothicCTT	18	17	11	-	15	9	-	4	16	-	-	10	-	-	-
SchoolBookCTT	2	-	2	1	9	3	5	0	18	-	0	14	7	-	9
SwiftCTT	12	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-
	4	-	-	15	8	-	0	-	-	-	-	-	8	3	-

* Протерх означає, що пара знаків не учасувана в експерименте.

Таблиця 3

Група різноманітності знаків для гарнітури AdonisCTT

Знак вихідний / змінений	в/к	в/н	н/а	т/г	ю/о	о/р	с/о	о/б	ш/м	н/ч	в/з	л/п	ь/ь	с/е	д/д
Сума знайдених істок	3	12	1	2	7	2	9	2	9	3	5	13	6	5	5
Група різноманітності	1	П	1	1	1	1	П	1	П	1	1	П	1	1	1

Таблиця 4

Група різноманітності знаків для гарнітури FreeSet

Знак вихідний / змінений	в/к	в/н	н/п	т/г	о/ю	о/р	о/с	о/б	ш/л	ч/н	в/з	л/п	ь/ь	с/с	д/д
Сума знайдених меток	8	15	7	7	4	5	9	0	16	4	5	3	18	11	3
Група різноманітності	1	П	1	1	1	1	П	1	П	1	1	1	П	П	1

Таблиця 5

Група різноманітності знаків для гарнітури CharterCTT

Знак вихідний / змінений	в/к	в/н	н/п	т/г	ю/о	о/р	с/о	о/б	ш/щ	н/ч	в/з	л/п	ь/ь	с/с	д/д
Сума знайдених меток	12	11	16	14	9	4	8	2	11	4	3	5	12	7	4
Група різноманітності	П	П	П	П	П	1	1	1	П	1	1	1	П	1	1

Аналогично были получены результаты для всех шрифтов, участвующих в эксперименте. Согласно полученным данным, в шрифте AdonisCTT самыми плохо распознаваемыми сочетаниями знаков оказались «и/н» и «л/п». Буквы «и» и «н» входят в одну группу при оценке их графических признаков и геометрических параметров. Буквы «л» и «п» также схожи. Это еще раз подтверждает то, что наименее различимы пары букв с ярко выраженной вертикальной линией. Буквы «с» и «о» похожи по форме и конструкции; свисающий элемент буквы «щ» в шрифте, как видим, может плохо распознаваться (и не только в AdonisCTT). Пары «о/р» и «о/б» хорошо различимы из-за выносных элементов. Также хорошо различимыми для данной гарнитуры оказались знаки «н» и «п». Пара «ь/ъ» оказалась в первой группе различимости, скорее всего, благодаря четкому соединительному штриху в «ъ».

В гарнитуре FreeSet хуже всего была распознана пара «ь/ъ». В тестовом материале знак «ъ» находится по соседству с «т», и при чтении наблюдается почти полное их слияние. Знак «щ» очень похож на «ш» из-за маленького выносного элемента. Плохо различимы буквы с вертикальными линиями — «и» и «н». Знаки «ч» и «н» оказались довольно хорошо различимыми. Все тестируемые нашли метку «о/б», благодаря четко выраженному выносному элементу.

Пары «н/п» и «г/т» оказались самыми неразличимыми в шрифте CharterCTT, что можно объяснить схожестью букв в этих парах. Пару «о/б» различили все тестируемые, кроме двух школьников, благодаря четкому выносному элементу.

Худшей различимостью в шрифте Times New Roman обладает пара знаков «ю/о»: «о» является составным элементом «ю», и в нашем случае вертикальная линия в букве «я», находящейся по соседству с «о», возможно, создала эффект буквы «ю». Далее идет пара похожих знаков «н/и». Все тестируемые различили сочетание «в/з», видимо, за счет соседства с «з» буквы «о», у которой отсутствует вертикальная линия. Хорошей различимостью обладает пара «о/с», как и «о/б» (в «б» есть четкий выносной элемент). Пара «ь/ъ» хорошо различима за счет засечки в «ъ».

В гарнитуре Europe в третью группу различимости попали пары знаков «г/т», «н/ч» и «ь/ъ». В букве «ъ» маленький соединительный штрих. В букве «б» выносной элемент хорошо различим, и пара «о/б» попала в первую группу. Пара «в/з» также хорошо различима за счет соседства с «з» буквы «о», у которой отсутствует вертикальная линия. В тестовом материале буква «ю» находится между «к» и «м» и визуально смотрится как «о», и пара «о/ю» обладает средней различимостью.

В шрифте BodoniCTT тестируемые лучше всего различили пары знаков «в/з» и «о/б», по аналогичным с предыдущей гарнитурой причинам. Пары «и/н», «н/п» и «ь/ъ» распознались хуже всех. Буквы в первых двух парах схожи, а «ъ» находился по соседству с «т» и визуально был похож на «ъ».

Для гарнітури Century Schoolbook вызвали затруднение пары «ш/щ» и «ч/н». Все тестируемые распознали пару «л/п»: по геометрическим признакам «л» отличается от «п». Хорошо различимы также пары «о/б» и «ь/ъ»: в букве «б» выносной элемент хорошо различим, а в «ъ» четкий соединительный штрих.

Для NewsPaperС ни один из тестируемых школьников не распознал пару «ь/ъ»: соединительный штрих в «ъ» полностью сливается с соседней «т». Далее в третьей группе оказалась пара «о/с»: «с» находится между «н» и «в» и создает впечатление буквы «о». Также плохо распозналась пара «г/т». «П» отличается от «н» за счет неконтрастности шрифта, что позволило попасть паре в первую группу. Похожая ситуация и с парой «и/н», к тому же в тесте метка «н» находилась рядом с «и». «С» различается с «е» благодаря соседству букв с вертикальными штрихами.

В NewBaskervilleСТТ вызвала затруднение пара «ь/ъ»: «ъ» находился по соседству с «т» и визуально был похож на «ь». Меньше всего затруднений вызвали сочетания «т/г» и «о/р»: «г» находился по соседству с «и», и между ними есть межбуквенное расстояние, что помогло отличить «г» от «т». На распознаваемость «р» повлиял выносной элемент. Неплохая распознаваемость у «в/з» благодаря соседству с «з» буквы «о», у которой отсутствует вертикальная линия. Пара «д/л» оказалась в первой группе благодаря четким выносным элементам «д». Одинаковы суммы ненайденных меток «с/о» и «л/п». По геометрическим признакам «л» отличается от «п»: «л» — более узкая буква, чем «п». Также здесь повлияла и контрастность основных и соединительных штрихов. То же можно сказать и о буквах «о» и «с».

К плохо распознаваемым для гарнітури ZapfElliptical711СТТ ВТ оказалась пара «ь/ъ». В тесте «ъ» находился рядом с «с», и их засечки визуально слились. Хорошая различимость у «в/з», благодаря четким засечкам «в» и контрастности шрифта ее трудно перепутать с «з». Легкой для распознавания оказалась пара «л/п» за счет контрастности шрифта и меньшей ширины «л». Выносной элемент в «б» и «р» обусловил их хорошую различимость.

Больше всего затруднений в PragmaticaСТТ вызвали сочетания «к/е» и «и/н». Пара «т/г», напротив, была распознана всеми 25 школьниками. Здесь повлияли и геометрические характеристики этих букв, и соседство с «г» «с», что помогло увидеть отсутствие соединительного штриха. Хорошей различимостью обладает пара «н/п»: «п» отличается от «н» за счет неконтрастности шрифта. Пара «о/ю» хорошо различима, даже несмотря на соседство рядом с «ю» букв с вертикальными штрихами. В букве «б» хорошо различим выносной элемент.

В гарнітуре NewtonСТТ к плохо различимым относится сочетание «д/л». Эти буквы похожи по геометрическим характеристикам и графическим признакам. Вызвала затруднение в распознавании и пара «ш/щ»: у «щ» очень маленький и незаметный выносной элемент. Буква «ъ» находился по соседству с «т» и визуально был похож на «ь», чем и можно объяснить не самую лучшую

распознаваемость этой пары. Мало затруднений вызвали пары «ч/н» и «л/п»: «л» более узкая буква, чем «п». Также здесь повлияла и контрастность основным штрихов по отношению к соединительным.

В FranklinGothicBookCTT основную трудность вызвало распознавание пары «н/п» и «с/о» и «щ/ш». У буквы «щ» маленький выносной элемент. Легче всех распознали сочетание «ь/ъ», благодаря четкому соединительному штриху «ъ». В букве «б» выносной элемент словно прижат к округлому элементу, что отрицательно влияет на распознаваемость буквы. Средней распознаваемостью обладает пара «ю/о». Рядом с «о» находился знак с вертикальным штрихом, что и создало эффект буквы «ю». Меньше всего затруднений вызвала пара «ь/ъ» за счет четкого соединительного штриха в «ъ».

К плохо распознаваемым для гарнитуры TextBookCTT относятся пары «л/п» и «ь/ъ». В тестовом материале знак «ъ» находится по соседству с буквой «т», и при чтении наблюдается почти полное их слияние. Благодаря различиям по геометрическим параметрам, знаки в парах «в/з», «о/б» и «л/д» распознали все без исключения тестируемые. Аналогичные различия повлияли и на распознаваемость «и/н». Также хорошо различима пары «о/с» и «о/р».

В гарнитуре BruskovayaC ни один из тестируемых не распознал сочетание «ь/ъ» по причине близкого расположения засечек «ъ» и соседней «т». Вызвала затруднение и пара «ю/о». В парах «в/з» и «н/ч» хорошей различимости букв «ч» и «з» помогло соседство гласных букв без вертикальных штрихов. Пару «о/б» различили все участники эксперимента, благодаря четкому выносному элементу «б». Не вызвали затруднений в распознавании сочетания «и/н» и «н/п».

Наибольшее затруднение в шрифте FuturaBookCTT вызвало сочетание «щ/ш» по причине неконтрастности шрифта и маленькому выносному элементу в «щ». Это же послужило и плохой распознаваемости «ъ». Выносной элемент в «р» повлиял на хорошую различимость буквы. Сочетание «а/о» имеет среднюю различимость из-за особенностей формы и конструкции буквы «а» в данном шрифте и схожести ее с «о».

В гарнитуре Futuris к плохо распознаваемым сочетаниям относятся «ь/ъ» (из-за небольшого выносного элемента), «ю/о» (близость буквы с вертикальным штрихом), «л/п» (схожая форма букв). Лучшей различимостью обладают пары «н/п», «о/с», «е/с».

В AvantGardeGothicCTT у буквы «щ» маленький выносной элемент, что вызвало плохую распознаваемость ее в паре «щ/ш». Лучшей распознаваемостью обладает пара «з/в». Плохо различима пара «и/н», несмотря на соседство с «н» «и». Мало проблем с различимостью буквы «б», благодаря выносному элементу.

Достаточно неразличимы в гарнитуре SchoolBookCTT пары «щ/ш» и «л/п», но все тестируемые различили пару «в/з», так как рядом с «з» оказалась буква без вертикального штриха, и у «з» есть выразительный элемент — утолщение на конце штриха, что отличает «з» от «в». Такой же округлый

элемент есть и у «к»), что отличает букву от «н». Довольно длинные засечки помогли хорошей различимости пары «т/г». У «р» есть четкий выносной элемент и засечка на конце, что позволяет отличить букву от «о».

Различимости пары «г/т» в шрифте SwiftCTT мешает, возможно, расположение «т» между двумя «о» в слове и небольшая засечка. Буквы «н» и «к» визуальнo похожи, то же самое можно сказать и о «д» и «л». Небольшая засечка в «щ» не всегда позволяет отличить ее от «ш». Буква «л» отличается от «п» по своим геометрическим параметрам: она уже, чем «п», и имеет округлый элемент на конце.

С целью определения визуального восприятия шрифтов в целом (из табл. 1) было отобрано четыре шрифта, которые заняли первые места, и четыре, занявшие последние места в ранговом списке. Этими гарнитурами была оформлена книжная полоса учебника по русской литературе. Это было сделано для того, чтобы выяснить, совпадет ли мнение учащихся о хорошем или плохом визуальном восприятии гарнитур, об их удобочитаемости с результатами предыдущего эксперимента. В исследовании участвовали 10 школьников, сравнивавших гарнитуры, которыми был оформлен один отрывок текста (в виде книжной полосы).

С большим отрывом (почти в два раза) первое место занял шрифт FreeSet. Этот результат совпадает с итогом исследования удобочитаемости шрифтов по скорости чтения. Неконтрастная гарнитура без засечек FreeSet более удобочитаема, чем контрастные шрифты, и визуальнo лучше воспринимается школьниками. Второе место занял самый знакомый и привычный для учащихся шрифт SchoolBookCTT, которым оформляется большинство учебников. Гарнитура NewtonCTT неплохо смотрится на полосе и довольно удобочитаема (третье место). Она похожа на шрифт Times New Roman, и такая привычность для школьников также могла повлиять на результат. Стоит сказать, что в ранговом списке шрифтов по скорости чтения NewtonCTT занял лишь третье место с конца. Шрифт ZapfElliptical711CTT BT занял четвертое место, разделив его с AvantGardeGothicCTT. ZapfElliptical711CTT BT — контрастная гарнитура с засечками; она удобочитаема и имеет хорошо различимые знаки. На книжной полосе такая гарнитура смотрится в целом приятно. В ранговом списке шрифтов по скорости чтения AvantGardeGothicCTT занял последнее место, а здесь имеет средний результат. Буквы этого шрифта словно стремятся вписаться в квадрат, наблюдается также заметная округлость знаков. Этот необычный шрифт не самый подходящий для оформления учебников. Гарнитура FranklinGothicBookCTT здесь на пятом месте, а в ранговом списке шрифтов по скорости чтения — на предпоследнем. Его буквы неширокие, межбуквенное расстояние маленькое, и этот шрифт неудобен для чтения. NewBaskervilleCTT занял шестое место (в предыдущем эксперименте — четвертое с конца). Этот шрифт имеет сильную контрастность штрихов, и некоторые тонкие элементы плохо различимы. На последнем месте — шрифт AdonisCTT. Это неожиданный результат, так как в предыдущем эксперименте

он занял второе место. В нем, как и в гарнитуре FranklinGothicBookСТТ, неширокие буквы и маленькое межбуквенное расстояние, хотя различимость знаков хорошая.

Таким образом, эксперимент показал, что привычные для школьников классические гарнитуры Times New Roman, Schoolbook и Century Schoolbook выполняют свою функцию, гармонируя с содержанием школьных учебников. С другой стороны, использование необычных и не слишком распространенных гарнитур позволяет разнообразить шрифтовое оформление школьных учебников. Не всегда удобочитаемый шрифт воспринимается визуально так же хорошо, и наоборот, учащиеся могут предпочесть для оформления школьной полосы не самый удобочитаемый шрифт. Школьники, с одной стороны, не хотят отказываться от привычного шрифтового оформления, а с другой, их привлекают и необычные гарнитуры.

1. Стандарты по издательскому делу: сб. док. / Сост. А. А. Джиго, С. Ю. Калинин. — М. : Экономика, 2004. — 623 с. 2. СТБ 1339-2002. Учебники и учеб. пособия для системы высшего и среднего специального образования. — Минск : Госстандарт, 2002. — 16 с. 3. Токарь О. В. Удобочитаемость современных текстовых шрифтов: науч. изд. / О. В. Токарь. — Минск : Современная школа, 2007. — 192 с.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЗРУЧНІСТЬ ЧИТАННЯ ШРИФТІВ НА МАТЕРІАЛІ ШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ВИДАНЬ

У статті наведено результати оцінки зручності читання ряду сучасних шрифтів з урахуванням їх призначення для шкільного навчального видання. Оцінку проведено за допомогою визначення часу читання тексту, оформленого тим або іншим шрифтом. Також наведено дані з розпізнавання окремих символів шрифтів.

EXPERIMENTAL LEGIBILITY FONTS FOR SCHOOL EDUCATIONAL EDITIONS

In clause results of an estimation legibility of some fonts on a material of the school educational edition are stated. The estimation is lead by means of measurement of time of reading of the text issued by that or other font. As examinees schoolboys as they are readers of school educational editions are involved. Also data on discernability of separate symbols in fonts are obtained, data are compared to results on legibility.

Стаття надійшла 27.04.10