

УДК [655.244.07:159.937.5]:303.443.2

ВОСПРИЯТИЕ ТЕКСТОВЫХ ШРИФТОВ ШКОЛЬНИКАМИ ПО АЛГОРИТМУ «ОЖИДАНИЕ МИНУС ВОСПРИЯТИЕ»

© **О. В. Токарь**, к.т.н., УО «Белорусский государственный технологический университет», Минск, Беларусь

У статті викладено результати оцінки сприйняття ряду текстових шрифтів, приведено аналіз даних по алгоритму «очікування мінус сприйняття» з урахуванням середніх значень й індексу важливості шрифтових параметрів, який відображає частки градацій шкали, по якій проводилося опитування. Виявлено шрифти, які є найбільш близькими до ідеального уявлення про них учнями старшого шкільного віку.

The article presents the results of the assessment of perception of a number of text fonts, high school students, provides data analysis algorithm «the expectation of negative perception» taking into account the average values and the index of the importance of font parameters, which reflects the proportion of gradations of the scale on which the survey was conducted. Identified fonts are closest to the ideal representation of these students high school age.

Постановка проблемы

Одним из способов оценки качества текстового современного шрифта является алгоритм под названием «Ожидание минус восприятие», изначально использовавшийся для маркетинговых исследований товаров и ожиданий потребителей. При адаптации алгоритма выбранная ранговая шкала, характеристики шрифта и шрифтового оформления полосы были определены как возможные и допустимые параметры алгоритма [1].

Алгоритм оценки восприятия шрифтов состоит из нескольких этапов. На первом этапе определяются с помощью выбранных характеристик шрифта и ранговой шкалы представления об идеальном текстовом

шрифте. На втором этапе по тем же параметрам выявляются характеристики конкретных шрифтов. Полученные в числовом значении данные по идеальному и конкретным шрифтам соотносятся между собой, таким образом выявляются особенности каждого объекта и разница между ожиданиями читателей и реальной оценкой шрифта.

Для текстовых шрифтов в качестве характеристик выступают красота, емкость шрифта, его близость к классике, насыщенность, пропорциональность, распространенность шрифта, наличие засечек, сочетание с элементами полосы (например, плашка), связь с содержанием текста (например, учебного издания) [2].



Цель работы

Оценка восприятия старшеклассниками ряда шрифтов по алгоритму «ожидание минус восприятие». Кроме того, необходимо выяснить нуждается ли данный алгоритм в уточнении, поскольку получаемые средние значения по ряду параметров могут быть приблизительно равны значениям, соответствующим пункту шкалы, который отражает неуверенность опрашиваемого в выбранном значении. Например, в пятибалльной шкале таким пунктом является цифра «три». Для уточнения алгоритма необходимо получить результат, отражающий восприятие определившихся в своих взглядах пользователей шрифта.

Результаты проведенного исследования

В работе были решены следующие задачи: 1) по существующему алгоритму был проведен опрос старшеклассников как пользователей-неспециалистов, подсчитаны средние значения по идеальному и восьми текстовым шрифтам, прове-

дено ранжирование параметров по среднему значению; 2) определен индекс важности параметров с учетом разброса значений по пятибалльной шкале, параметры ранжированы по индексу их важности.

Были отобраны следующие шрифты [3]: FuturaFuturisCTT, AvantGardeGothicCTT, Bookman Old Style, TextBookCTT, CharterCTT, ZapfElliptical711CTT BT, AdonisCTT, Swift CTT.

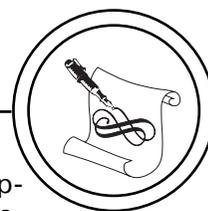
Количество опрошенных — 26 школьников старших классов, что соответствует достоверности экспертной оценки 99 % при относительной ошибке 0,5, что вполне соответствует особенностям данного объекта (текстовый шрифт) [4]. В качестве экспертов выступают неспециалисты, поскольку потребителями шрифтов являются обычные читатели.

Оценка идеального текстового шрифта для старшеклассников представлена в табл. 1.

Среднее значение отражает абсолютную оценку, индекс — относительную, где отдельно взятые градации шкалы вносят разную долю. Индекс вычисля-

Таблица 1
Значения идеального текстового шрифта

Характеристики шрифта	Среднее	Ранг	Индекс	Ранг
Красота	3,76	3	0,38	3
Емкость	3,4	5	0,2	5
Близость к классике	2,4	9	-0,3	9
Насыщенность	3,28	6	0,14	6
Пропорциональность	3,6	4	0,3	4
Наличие засечек	3,12	8	0,06	8
Сочетание с элементами полосы набора	3,96	1	0,48	1
Связь с содержанием текста	3,84	2	0,42	2
Распространенность	3,24	7	0,12	7



ется по следующей формуле: $I = (n_5 + 0,5n_4 - 0,5n_2 - n_1) / (n_5 + n_4 + n_3 + n_2 + n_1)$, где $n_1...n_5$ — количество человек, поставивших параметрам от одного до пяти баллов соответственно.

Сравнение рангов показывает, что школьники достаточно четко определились с представлениями об идеальном текстовом шрифте, и количество людей, неуверенных в своем решении, не влияет на итоговое значение.

При разработке методики следует обратить внимание не только на важность тех или иных характеристик, но и на понимание их смысла опрашиваемыми. Разброс данных по пятибалльной шкале показывает, что не затруднено понимание параметров «сочетание с элементами полосы набора», «красота» и «близость к классике», более половины опрошенных определились с параметрами

«емкость», «засечки», «пропорциональность», «связь с текстом» и «распространенность», плохо понятой оказались только характеристика «насыщенность», половина опрошенных не смогла определиться со степенью ее важности для идеального шрифта.

Оценка восприятия конкретных шрифтов приведена в таблицах 2–5.

Согласно табл. 2 для шрифта FuturaFuturisCTT первой характеристикой, которую отметили респонденты, является насыщенность. Эстетические качества шрифта были оценены весьма высоко. Об этом свидетельствует и то, что «сочетание с элементами полосы набора» поставлено на второе место. На третьей позиции находится пропорциональность. По мнению опрошенных, буквы шрифта имеют правильную геометрическую форму. Несмотря на то, что

Таблица 2
Параметры алгоритма для шрифтов FuturaFuturisCTT и AvantGardeGothicCTT

Параметры шрифта	FuturaFuturisCTT				AvantGardeGothicCTT			
	Среднее	Ранг	Индекс	Ранг	Среднее	Ранг	Индекс	Ранг
Красота	2,68	4	-0,16	4	2,08	7	-0,46	7
Емкость	2,52	5	-0,24	5	2,16	5	-0,42	5
Близость к классике	2,4	7	-0,3	7	1,92	8,5	-0,54	8,5
Насыщенность	3,48	1	0,24	1	2,12	6	-0,44	6
Пропорциональность	2,92	3	-0,04	3	2,6	1	-0,2	1
Наличие засечек	2	9	-0,5	9	1,92	8,5	-0,54	8,5
Сочетание с элементами полосы набора	2,96	2	-0,02	2	2,56	2	-0,22	2
Связь с содержанием текста	2,44	6	-0,28	6	2,44	3	-0,28	3
Распространенность	2,36	8	-0,32	8	2,32	4	-0,34	4



шрифт охарактеризовали скорее как декоративный, параметр «красота» находится лишь на четвертом месте, так как рисунок букв довольно нетипичен для восприятия старшеклас- сников. «Емкость» находится на пятом месте, так как респон- денты считают, что шрифт под- ходит для малых текстовых фрагментов, а при больших объемах материала читатель не сможет хорошо воспринять набранное. Проследить какую- то связь с содержанием текста, на взгляд пользователей, до- вольно сложно. Здесь скорее необходимо подбирать текст под шрифт, а не наоборот. Именно поэтому данный пара- метр находится на шестом мес- те. У учащихся почти нет ассоциа- ций с классическими шрифтами (седьмая позиция). Параметр «распространенность» получил предпоследнюю (восьмую) по- зицию. Итак, можно сказать,

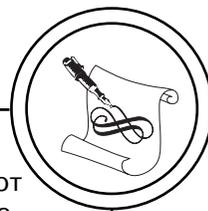
что шрифт FuturaFuturisCTT воспринимается как декоратив- ный, подходящий лишь для не- больших текстовых фрагмен- тов. Также он не очень знаком старшеклас- сникам и не ассоци- ируется с классическим шриф- том.

Для шрифта AvantGarde- GothicCTT на первом месте рас- положен параметр «пропорцио- нальность». Опрошенные счита- ют, что AvantGardeGothicCTT хо- рошо смотрится с иллюстраци- ями, подложкой, линейками, поэтому сочетание с элемента- ми полосы набора находится на второй позиции.

Многие респонденты оцени- ли шрифт AvantGardeGothicCTT как «таинственный», но в то же время считают, что он хорошо подходит для текстов любой те- матики (третье место). На чет- вертой ступеньке расположил- ся параметр «распространен- ность», так как, по мнению уча-

Таблица 3
Параметры алгоритма для шрифтов Bookman Old Style
и TextBookCTT

Параметры шрифта	Bookman Old Style				TextBookCTT			
	Сред- нее	Ранг	Индекс	Ранг	Сред- нее	Ранг	Индекс	Ранг
Красота	3,44	2	0,22	2	3,16	5	0,08	5
Емкость	3,04	4,5	0,02	4,5	3,12	6	0,06	6
Близость к классике	3,04	4,5	0,02	4,5	2,72	8	-0,14	8
Насыщенность	2,92	8	-0,04	8	3,76	2	0,38	2
Пропорциональность	3,24	3	0,12	3	3,8	1	0,4	1
Наличие засечек	3,6	1	0,3	1	2,4	9	-0,3	9
Сочетание с элемен- тами полосы набора	3	6,5	0	6,5	3,24	3	0,12	3
Связь с содержанием текста	3	6,5	0	6,5	3,2	4	0,1	4
Распространенность	2,88	9	-0,06	9	2,96	7	-0,02	7



щихся, шрифт не редкость как для печатных, так и для электронных изданий. Часть респондентов (12 из 26) посчитали этот шрифт не очень емким, тем самым поставив соответствующий параметр лишь на пятое место. Строчкой ниже находится «насыщенность». Учащиеся охарактеризовали шрифт AvantGardeGothicCTT как «нормальный», но характеристика «красивый» названа не была, поэтому одноименный показатель занимает только шестую строчку. Что касается «близости к классике» и «засечки», то они занимают одну позицию. Респонденты считают, что данные характеристики почти не отражены в этом шрифте. Этот шрифт действительно не имеет засечек, и, по мнению опрошиваемых, они здесь и не требуются.

Большинство опрошенных посчитали, что шрифт Bookman Old Style (табл. 3) ассоциируется с детскими изданиями, при этом наличие засечек (первое место) способствует удобочитаемости. Буквы имеют приятный внешний вид, часть опрошенных считают их даже красивыми (второе место). Что касается «пропорциональности», то ее поставили на третью строчку. На одной позиции расположились «емкость» и «близость к классике». Учащиеся высказали мнение, что если шрифт будет использован в детском издании, то количество знаков, находящихся на строке, оптимально. Важную роль здесь играет и размер букв (какой бы ни был выбран кегль, они все равно кажутся большими). Что касается второго параметра, то лишь

у некоторых школьников этот шрифт ассоциировался с классическим и даже встречался когда-то в их детских книжках. Следующую строчку занимают «сочетание с элементами полосы набора» и «связь с содержанием текста». Восьмую позицию занимает «насыщенность». Большинство опрошенных сочли, что шрифт не является ни жирным, ни светлым, т. е. его насыщенность нормальная. А вот «распространенность» находится лишь на последнем месте, т. е. несмотря на все достоинства, упомянутые выше, все же нельзя сказать, что Bookman Old Style часто встречается в современных изданиях.

Для шрифта TextBookCTT на первой позиции находится «пропорциональность», так как, по мнению опрошенных, буквы шрифта имеют аккуратную квадратную форму. Старшеклассники посчитали данный шрифт насыщенным, поставив одноименный параметр на второе место. Третью ступеньку занимает «сочетание с элементами полосы набора». По мнению учащихся, этот шрифт хорошо смотрится с прямоугольными иллюстрациями. Также он хорошо сочетается с текстом учебного содержания (четвертое место). Опрошенный посчитали шрифт недостаточно красивым (пятая позиция), универсальным, не выделяющимся из множества других шрифтов. Так как буквы кажутся мелкими, независимо от выбора кегля, учащиеся посчитали TextBookCTT не емким, поставив этот параметр на шестую позицию. На седьмом месте находится «распро-



страненность». Некоторые опрошенные сказали, что этот шрифт встречался в школьных учебниках. Классическим Text-BookCTT посчитал лишь один человек. Таким образом, одноименный показатель расположился на восьмой строчке. На последнем месте находится параметр «засечки», поскольку они тут и не требуются.

Для шрифта CharterCTT (табл. 4) на первое место опрашиваемые поставили «пропорциональность», посчитав, что буквы здесь симметричны. На одной строчке расположились «близость к классике» и «распространенность». Много раз учащиеся встречали подобный шрифт как в детских книгах, так и в литературе для взрослых читателей.

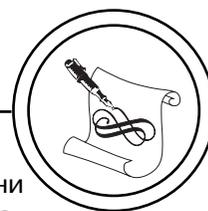
Параметр «емкость» находится на четвертой строчке, то есть, по мнению опрошен-

ных, CharterCTT является довольно емким шрифтом. Респонденты не сочли его привлекательным (пятая позиция). На шестом месте по значимости находится параметр «засечки». Одну строчку разделили такие характеристики, как «сочетание с элементами полосы набора» и «связь с содержанием текста», поскольку для произведения определенной тематики следует подбирать соответствующее оформление. На девятой позиции разместился показатель «насыщенность». Большинство респондентов посчитали этот шрифт светлым.

При оценке ZapfElliptical711CTT BT на первое место опрашиваемые поставили параметр «засечки», далее — параметр «близость к классике» (второе место). Учащиеся отметили, что им знаком этот шрифт.

Таблица 4
Параметры алгоритма для шрифтов CharterCTT и ZapfElliptical711CTT BT

Параметры шрифта	CharterCTT				ZapfElliptical711CTT BT			
	Среднее	Ранг	Индекс	Ранг	Среднее	Ранг	Индекс	Ранг
Красота	3,84	5	0,42	5	3,48	5	0,24	5
Емкость	3,92	4	0,46	4	3,56	3,5	0,28	3,5
Близость к классике	4,08	2,5	0,54	2,5	3,6	2	0,3	2
Насыщенность	3,48	9	0,24	9	3,16	9	0,08	9
Пропорциональность	4,12	1	0,56	1	3,28	7	0,14	7
Наличие засечек	3,8	6	0,4	6	3,8	1	0,4	1
Сочетание с элементами полосы набора	3,76	7,5	0,38	7,5	3,2	8	0,1	8
Связь с содержанием текста	3,76	7,5	0,38	7,5	3,4	6	0,2	6
Распространенность	4,08	2,5	0,54	2,5	3,56	3,5	0,28	3,5



Это подтверждает и третье место параметра «распространенность», который находится на одной ступеньке с «емкостью». Лишь немногие опрошенные посчитали шрифт красивым (пятое место). Следом за ней находится «связь с содержанием текста» (шестое место). Седьмую строчку занимает «пропорциональность». Старшеклассники посчитали этот шрифт слишком вытянутым. Из-за такой формы букв могут возникнуть проблемы в сочетании с элементами полосы набора (восьмое место). Последнюю позицию занимает показатель «насыщенность». По мнению школьников, этот шрифт слишком светлый.

На первое место для шрифта AdonisCTT (табл. 5) опрошенные поставили параметр «красота», посчитав этот шрифт утонченным. На второй позиции разместился параметр «засеч-

ки». По мнению учащихся, они прекрасно гармонируют с самой формой буквы. На одной строчке разместились «емкость» и «близость к классике». AdonisCTT, по мнению респондентов, соответствует их представлениям о классическом шрифте. Этому также способствует емкость. На одной позиции находятся характеристики «насыщенность» и «распространенность». Седьмое место занял параметр «связь с содержанием текста». Учащиеся считают, что тематика текстового материала не имеет особого значения при использовании данного шрифта. А вот «пропорциональность» поставлена лишь на восьмую позицию, несмотря на то, что большинству респондентов понравилась форма буквы, и они считают ее классической. На последнем месте находится «сочетание с элементами полосы набора». Учащиеся считают,

Таблица 5
Параметры алгоритма для шрифтов AdonisCTT и Swift CTT

Параметры шрифта	AdonisCTT				Swift CTT			
	Среднее	Ранг	Индекс	Ранг	Среднее	Ранг	Индекс	Ранг
Красота	3,96	1	0,48	1	3,6	4	0,3	4
Емкость	3,8	3,5	0,4	3,5	3,48	7	0,24	7
Близость к классике	3,8	3,5	0,4	3,5	3,52	6	0,26	6
Насыщенность	3,72	5,5	0,36	5,5	3,6	4	0,3	4
Пропорциональность	3,64	8	0,32	8	3,72	2	0,36	2
Наличие засечек	3,84	2	0,42	2	3,6	4	0,3	4
Сочетание с элементами полосы набора	3,6	9	0,3	9	3,36	9	0,18	9
Связь с содержанием текста	3,68	7	0,34	7	3,44	8	0,22	8
Распространенность	3,72	5,5	0,36	5,5	3,84	1	0,42	1



что шрифт самодостаточный, и не довлеет над другими графическими элементами страницы.

Для шрифта Swift CTT на первое место респонденты поставили параметр «распространенность», посчитав этот шрифт знакомым. Большинство опрошенных (15 человек из 26) посчитали Swift CTT пропорциональным (второе место). На следующей позиции разместились три параметра: «красота», «насыщенность», «засечки». «Близость к классике» — на шестом месте, а «емкость» — на седьмом. Эстетические характеристики, то есть «связь с содержанием текста» и «сочетание с элементами полосы набора» находятся соответственно на восьмой и девятой позициях. Шрифт Swift CTT опраши-

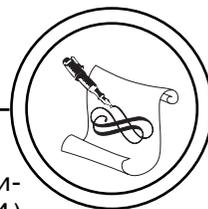
ваемые посчитали знакомым, но его эстетические показатели оценили не очень высоко.

Следует отметить, что ранги параметров для всех шрифтов совпадают, вне зависимости от того получены ли они после расчета среднего значения или после определения индекса важности параметра. То есть можно сделать вывод, что для данных шрифтов процент опрошенных, которые не определились в своей оценке шрифта, не влияет на окончательный ранг параметра.

С помощью коэффициента корреляции (КК) была найдена связь между средними значениями параметров для восьми шрифтов и идеальным шрифтом для старшеклассников [5]. Результаты представлены в табл. 6.

Таблица 6
Сравнительный анализ шрифтов по средним значениям

Шрифт	Красота	Емкость	Близость к классике	Насыщенность	Пропорциональность	Засечки	Сочетание с элементами полосы	Связь с содержанием текста	Распространенность	КК
Идеальный шрифт	3,76	3,40	2,40	3,28	3,60	3,12	3,96	3,84	3,24	—
AdonisCTT	3,96	3,80	3,80	3,72	3,64	3,84	3,60	3,68	3,72	-0,30
AvantGarde-GothicCTT	2,08	2,16	1,92	2,12	2,60	1,92	2,56	2,44	2,32	0,71
Bookman Old Style	3,44	3,04	3,04	2,92	3,24	3,60	3,00	3,00	2,88	0,03
TextBookCTT	3,16	3,12	2,72	3,76	3,80	2,40	3,24	3,20	2,96	0,48
CharterCTT	3,84	3,92	4,08	3,48	4,12	3,80	3,76	3,76	4,08	-0,32
ZapfElliptical 711CTT BT	3,48	3,56	3,60	3,16	3,28	3,80	3,20	3,40	3,56	-0,53
FuturaFuturis CTT	2,68	2,52	2,40	3,48	2,92	2,00	2,96	2,44	2,36	0,32
Swift CTT	3,60	3,48	3,52	3,60	3,72	3,60	3,36	3,44	3,84	-0,25



Исходя из полученных значений, можно сделать вывод, что наиболее приближен к идеальным представлениям о текстовом шрифте для старшекласников шрифт AvantGardeGothicCTT (коэффициент корреляции 0,71).

Конечным результатом алгоритма является разница между ожидаемым значением и значением для конкретного шрифта по каждому из параметров. При этом шрифт может как превосходить идеальное значение, так и не достигать его. Например, шрифт AdonisCTT не достигает идеальных значений в следующих показателях: «сочетание с элементами полосы набора» (на 0,36), «связь с содержанием текста» (на 0,16). В остальных случаях AdonisCTT превысил показатели идеального шрифта: в параметре «красота» он опережает идеальный на 0,2 балла, «емкость» — на 0,4; «близость к классике» — на 1,4; «насыщенность» — на 0,44; «пропорциональность» — на 0,04; «наличие засечек» — на 0,72; «распространенность» — на 0,48.

Для шрифта AvantGardeGothicCTT во всех случаях восприятие не достигло ожидания (идеальный шрифт): «сочетание с элементами полосы набора» — на 1,4; «связь с содержанием текста» — на 1,4; «красота» — на 1,68; «емкость» — на 1,24; «близость к классике» — на 0,48; «насыщенность» — на 1,16; «пропорциональность» — на 1; «засечки» — на 1,2; «распространенность» — на 0,92.

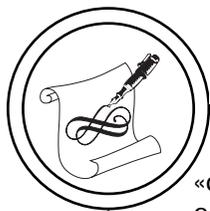
Сравнивая Bookman Old Style с идеальным шрифтом, можно сказать, что он превосходит

ожидания по параметрам «близость к классике» (на 0,64) и «наличие засечек» (на 0,48). В остальных параметрах преимущество имеет идеальный шрифт: «сочетание с элементами полосы набора» — на 0,96; «связь с содержанием текста» — на 0,84; «красота» — на 0,32; «насыщенность», «пропорциональность», «распространенность», «емкость» — на 0,36.

Шрифт TextBookCTT не достигает ожидаемых значений по параметрам «красота» (на 0,6), «емкость» (на 0,28), «засечки» (на 0,72), «сочетание с элементами полосы набора» (на 0,72), «связь с содержанием текста» (на 0,64), но превосходят их по параметрам «распространенность» (на 0,28), «близость к классике» (на 0,32), «насыщенность» (на 0,48), «пропорциональность» (на 0,2).

Шрифт CharterCTT по показателям «сочетание с элементами полосы набора» и «связь с содержанием текста» не достигает идеального шрифта (на 0,2 и 0,08 соответственно). По остальным параметрам шрифт превзошел ожидания по «красоте» на 0,08; «емкости» на 0,52; «распространенности» на 0,84; «засечки» на 0,68; «близости к классике» на 1,68; «насыщенности» на 0,2; «пропорциональности» на 0,52.

Шрифт Zapf Elliptical711CTT VT превосходит ожидания по показателям «близость к классике» (на 1,2), «емкость» (на 0,16), «засечки» (на 0,68), «распространенность» (на 0,32), по остальным показателям баллы у идеального шрифта оказались выше: «красота» — на 0,28; «пропорциональность» — на 0,32;



«сочетание с элементами полосы набора» — на 0,76; «связь с содержанием текста» — на 0,44; «насыщенность» — на 0,12.

Шрифт FuturaFuturisCTT не достигает ожидаемых значений по параметрам «красота» (на 1,08), «емкость» (на 0,88), «пропорциональность» (на 0,68), «засечки» (на 1,12), «сочетание с элементами полосы набора» (на 1,0), «связь с содержанием текста» (на 1,4), «распространенность» (на 0,88). По параметру «близость к классике» значения идеального шрифта и FuturaFuturisCTT совпадают полностью. И только по параметру «насыщенность» FuturaFuturisCTT превосходит идеальный шрифт (на 0,2).

Шрифт Swift CTT не достигает идеальных значений только по параметрам «красота» (на 0,16), «сочетание с элементами полосы набора» (на 0,6), «связь с содержанием текста» (на 0,4), но превосходит их по параметрам «насыщенность» (на 0,32), «емкость» (на 0,08), «близость к классике» (на 1,12), «пропорциональность» (на 0,12), «засечки» (на 0,48), «распространенность» (на 0,6).

Выводы

Проанализировав разности средних баллов идеального и конкретных шрифтов, можно сделать некоторые выводы. По параметрам «красота», «связь с содержанием текста», «сочетание с элементами полосы набора» наиболее приближен к идеальному шрифт CharterCTT. По параметру емкость наиболее соответствует идеальным ожиданиям шрифт Swift CTT. По параметру «близость к классике» приближен к идеальному шрифт FuturaFuturisCTT, по «насыщенности» — Zapf Elliptical711CTT BT, по «пропорциональности» — AdonisCTT, по «распространенности» — TextBookCTT, по выраженности и значимости засечек — Swift CTT и Bookman Old Style. При сравнении ожидания и восприятия по индексам важности закономерность сохраняется. Кроме собственно соотношения значений ожидания и восприятия следует выявить допустимые границы, за которыми разница будет значима.

1. Токарь О. В. Оценка восприятия шрифтов с использованием алгоритма «ожидание минус восприятие» / О. В. Токарь // Труды БГТУ. Сер. IX, Издат. дело и полиграфия. — 2009. — Вып. XVII. — С. 72—76. 2. Волкова Л. А. Технология обработки текстовой информации. Часть I. Основы технологии издательских и наборных процессов / Л. А. Волкова, Е. Р. Решетникова. — М. : МГУП, 2002. — 308 с. 3. ПараТайп Originals. Цифровые шрифты. 1998—2004 / Каталог шрифтов. Составители В. Ефимов, Э. Якупов, А. Касьян. — М. : ПараТайп, 2004. — 508 с. 4. Бешелев С. Д. Математико-статистические методы экспертных оценок / С. Д. Бешелев, Ф. Г. Гурвич. — М. : Наука, 1973. — 183 с. 5. Зильберглейт М. А. Методика и техника подготовки курсовых и дипломных работ / М. А. Зильберглейт, Л. И. Петрова. — Минск : Белорусская наука, 2003. — 318 с.

Надійшла до редакції 04.05.11