



УДК 346.544.42:347.781.53:37.026.3

СТАНДАРТИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ ПО КРИТЕРИЮ УДОБОЧИТАЕМОСТИ

Я. И. Попова
Е. В. Шишкевич

*Севастопольский
национальный
университет
ядерной энергии и
промышленности*

*e-mail:
oaskya_sev@mail.ru*

На основе анализа существующих подходов к стандартизации учебной литературы средней школы по критерию понимаемости, авторы статьи делают выводы о необходимости обновления критериев и нормативов для учебной литературы, предлагают возможные варианты стандартизации критериев контроля качества учебников.

Ключевые слова: стандартизация, удобочитаемость, учебная литература.

Восприятие содержания учебников её основными потребителями: учениками, учителями и родителями напрямую зависит от качества учебной литературы. Важную роль при этом играет текст. Поэтому научное содержание предмета, учебно-познавательный материал и методический аппарат представлены в школьном учебнике в виде текста. Текст это одна из основных составляющих учебника, которая оказывает непосредственное влияние на качество учебной литературы, в частности учебника.

В связи с реформами в области образования остро встал вопрос о качестве школьных учебников, содержание которых оставляет желать лучшего. Естественно встает вопрос: «Есть ли какие либо нормативные критерии, которым должен соответствовать школьный учебник? Проведенный анализ показал, что в Украине нормативных документов, содержащих количественные и качественные характеристики учебников практически нет, а имеющиеся материалы содержат в основном санитарно-гигиенические нормы [2]. Исследования учебной литературы начали проводить, когда после офтальмологического осмотра харьковских школьников было выявлено, что «большинство учебников и учебных пособий характеризуются неудовлетворительным оформлением из-за несоблюдения санитарно-гигиенических требований. Постоянное использование таких изданий в процессе учебы вызывает у детей неадекватное напряжение зрительной системы» [3].

В Белоруссии, например, создана специальная комиссия, которая на основании приказа от 23 июня 1999 г. №403 «Об утверждении документов по улучшению качества школьных учебников» проводит проверку учебников для общеобразовательных школ [9].

В России вопросы содержания, структуры и дидактических основ учебных изданий рассматриваются в научно-педагогической литературе [1, 12], проводятся научные конференции [4], разработана математическая модель оценки учебных текстов [5]. Имеется стандарт отрасли «Издания книжные для детей. Общие технические условия» [11].

Поэтому перед нами стояла задача рассмотреть предложенные методики по исследованию текстов и выбрать наиболее эффективные и корректные, проверив их экспериментальным путем.

Цель работы

Авторы ставят своей основной целью исследование существующих критериев и алгоритмов автоматизированной оценки показателей качества текста по критерию удобочитаемости при соблюдении санитарно-гигиенических норм.

Основная часть

Усвоение учебного материала зависит от многих аспектов, но сложность текста играет в этом не последнюю роль. Что же такое сложность текста? Сложным мы считаем тот текст, который нам не понятен. Понятность и доступность текста определяют его читабельность.

Вопросами «читабельности» или «доступности» текстов начали заниматься с 20-30-х годов XX в., в результате исследований появились алгоритмы оценки и расчетные формулы, но в основном для англоязычных текстов. В нашей стране этими вопросами заинтересовались гораздо позже и стали применять их в журналистике [6], а также при редактировании текстов и поиске информации в ИПС [10]. Вопрос об упрощении текстов с целью улучшения «читабельности» имеет и «обратную сторону медали». Так в своей статье «Зачем мы рассматриваем вопрос оценки удобочитаемости?» Шерил Стивенс, говорит о том, что в 1981 г. группа представителей Международной Ассоциации Чтецов высказалась против использования удобочитаемости, Национальный совет преподавателей английского языка (США) также высказался о некритичном использовании формул удобочитаемости при оценке текстов для школьников. Если 30 лет назад Международная Ассоциация Читателей и Национальный совет учителей английского языка США начали предостерегать своих членов о необходимости разумного подхода к оценке удобочитаемости учебных материалов. Необходимо задуматься и нам о корректном подходе к этому вопросу.

С появлением лингвистических процессоров к оценке качества текстов подключились программисты. Англоязычные тексты стали адаптировать под другие языки, зачастую не учитывая особенности этих других языков. В частности, близкородственные русский и украинский языки являются аффилирующими. Их существенное отличие по длине слова было отмечено давно. Последнее время адаптацией англоязычных критериев Флеша, подкупающих простотой формулы занимались – для русского языка Оборнева И.В., учитель информатики гимназии №1507, координатор информационных технологий (г. Москва) и для украинского языка Партыко З.В., доцент кафедры украинской прессы ЛДУ, кандидат филологических наук (г. Львов). На наш взгляд, линейный пересчет коэффициентов не совсем корректен. Шкала показателей читабельности текста, основанная на длине слова и длине предложения принципиально не линейна, т. к. уменьшение длины слова неизбежно влечет к увеличению длины предложения в анализируемом отрывке текста. Нелинейность шкалы хорошо видно на графике Фрая (рис. 1).

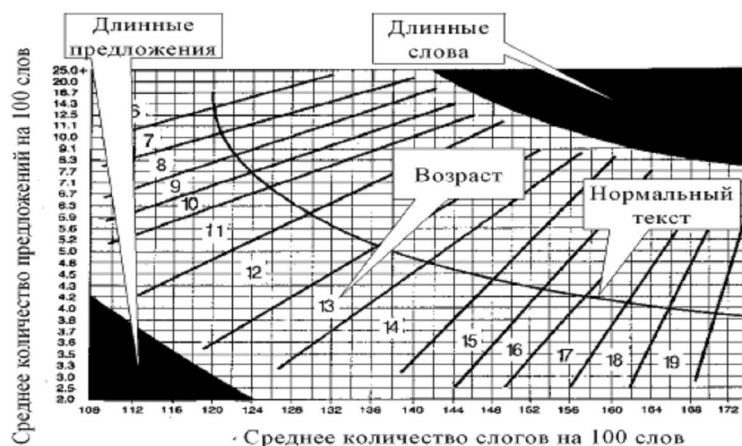


Рис. 1. График читабельности Фрая



К сожалению, в работах Партыко З.В. и Оборновой И.В. не очень детально описаны результаты экспериментов на конкретных читателях. Основной целью работы явилась экспериментальная проверка высказанных сомнений.

В 2009 г. нами проведен эксперимент по сравнительному анализу понимаемости учебных текстов. Эксперимент проходил в два этапа в сш. №23 и сш. №37 г. Севастополя и в сш. №10 г. Симферополя. Исследовались учебники с первого по четвертый класс, по всем предметам, с русским и украинским языком преподавания. Было проработано около 70 учебников. Из каждого учебника были взяты отрывки в 100 слов. Расчетные оценки были проведены по критериям понимаемости: Флеша-Оборнева, Флеша-Партыко, Ганнинг (модернизированный). Экспертные оценки по данным анкетирования учеников, учителей и родителей.

На первом этапе эксперимента было проведено анкетирование родителей, учителей и учащихся. Им было предложено оценить по баллам наиболее важные из выдвинутых аспектов, которые представляли характеристики учебников:

1. Вес учебника.
2. Качество бумаги.
3. Количество иллюстраций.
4. Соответствие содержания учебника образовательным стандартам и образовательным программам.
5. Язык изложения материала соответственно возрастным нормам.
6. Шрифтовое выделение текста.
7. Доступность для самостоятельного изучения материала школьником.
8. Ясность и четкость изложения материала.
9. Разграничение заданий (текстов) в зависимости от уровня сложности.

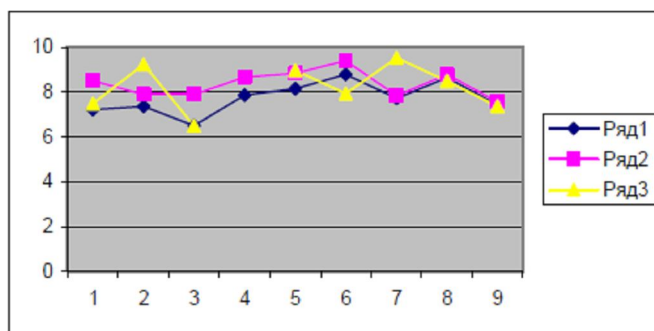


Рис. 2. Сравнительный анализ анкет

На рисунке 2 видно, что основные показатели, по которым совпадает мнение всех трех сторон, это показатели качества текста, связанные с его удобочитаемостью. Эти показатели выделили все категории опрошиваемых как наиболее важные и значимые. Это подтверждает актуальность вопроса исследования методик удобочитаемости текста, что в свою очередь поможет создать и усовершенствовать номенклатуру показателей качества учебных текстов, используемых в средней школе.

В результате, второго этапа эксперимента мы получили следующие данные (таблица 1), что по всем критериям наиболее трудно понимаемые, независимо от языка преподавания, признаны учебники «Изобразительное искусство», «Я и Украина», «Труд», «Основы здоровья» (табл. 1).



Таблица 1

Учебники 3 класса (с русским языком преподавания)

№	Название учебника	Количество слов в тексте	Количество предложений в тексте	Количество длинных слов	Среднее количество слов в предложениях	Индекс непонятности
1	Математика	99	15	6	6,2	2,565
2	Русский язык	101	16	5	6	2,15
3	ИЗО	119	14	10	7,79	4,223
4	Основы здоровья	99	12	9	7,5	3,85
5	Я и Украина	100	9	16	9,3	6,81
6	Чтение	95	9	7	9,778	3,235
7	Укр. чтения	102	8	5	12,125	2,606
8	Укр. мова	108	15	3	7	1,387
9	Труд	97	7	20	11	8,629
10	Физкультура	106	9	9	10,778	4,078

В ходе анализа проведенной работы можно отметить, что если ориентироваться на законодательные и нормативные документы, характеризующие качество учебной литературы по критерию удобочитаемости, то данные, полученные в результате работы, имеют большие отклонения от нормативности. Оптимальной длиной предложения для учащихся младших классов является 8 слов, но во многих учебниках этот показатель достигает 10-13 слов.

Психолого-возрастные особенности школьников позволяют использовать в начальной школе длину слов не более 8 букв [9], а следовательно при наличии в тексте длинных слов более 10 букв, усложняет и затрудняет его понимание.

Для младших классов рекомендовано 1-2 длинных слова на каждые 100 слов [9]. По данным нашего эксперимента, среднее количество длинных слов в учебниках начальных классов колеблется от 4 и до 8. Поэтому, выводя индекс непонятности, видно, что в некоторых учебниках он выше, чем предполагается. Наибольшее количество длинных слов приходится на учебники «Труд», «Рисование» и «Я и Украина». Это связано со спецификой изложения материала и с тем, что словарный запас (объем) данных дисциплин связан с употреблением большого количества сложных и длинных слов. В свою очередь, самые короткие предложения и минимальное количество длинных слов содержат учебники по математике. Таким образом, можно сделать вывод, что необходимо усовершенствовать номенклатуру показателей качества учебных текстов для повышения качества учебной литературы.

На следующем этапе был проведен сравнительный анализ текстов с русским и украинским языком обучения (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительный анализ текстов

№ Текста	Название учебника	По Партыко	По Оборневой	По Ганнингу
1	Основы здоров'я (укр.)	89,703339	37,466633	4,6154
2	Основы здоровья	82,1024	17,835	5,4059
3	Труд (укр.)	71,262	41,14342	3,6790
4	Труд	74,64341	49,5843	3,2840

Основными формулами при расчетах были следующие:

$$\text{английский язык (Флеш): } 206,835 - 84,6 \cdot W - 1,015 \cdot S; \quad (1)$$



Таблица 1

Учебники 3 класса (с русским языком преподавания)

№	Название учебника	Количество слов в тексте	Количество предложений в тексте	Количество длинных слов	Среднее количество слов в предложениях	Индекс непонятности
1	Математика	99	15	6	6,2	2,565
2	Русский язык	101	16	5	6	2,15
3	ИЗО	119	14	10	7,79	4,223
4	Основы здоровья	99	12	9	7,5	3,85
5	Я и Украина	100	9	16	9,3	6,81
6	Чтение	95	9	7	9,778	3,235
7	Укр. чтения	102	8	5	12,125	2,606
8	Укр. мова	108	15	3	7	1,387
9	Труд	97	7	20	11	8,629
10	Физкультура	106	9	9	10,778	4,078

В ходе анализа проведенной работы можно отметить, что если ориентироваться на законодательные и нормативные документы, характеризующие качество учебной литературы по критерию удобочитаемости, то данные, полученные в результате работы, имеют большие отклонения от нормативности. Оптимальной длиной предложения для учащихся младших классов является 8 слов, но во многих учебниках этот показатель достигает 10-13 слов.

Психолого-возрастные особенности школьников позволяют использовать в начальной школе длину слов не более 8 букв [9], а следовательно при наличии в тексте длинных слов более 10 букв, усложняет и затрудняет его понимание.

Для младших классов рекомендовано 1-2 длинных слова на каждые 100 слов [9]. По данным нашего эксперимента, среднее количество длинных слов в учебниках начальных классов колеблется от 4 и до 8. Поэтому, выводя индекс непонятности, видно, что в некоторых учебниках он выше, чем предполагается. Наибольшее количество длинных слов приходится на учебники «Труд», «Рисование» и «Я и Украина». Это связано со спецификой изложения материала и с тем, что словарный запас (объем) данных дисциплин связан с употреблением большого количества сложных и длинных слов. В свою очередь, самые короткие предложения и минимальное количество длинных слов содержат учебники по математике. Таким образом, можно сделать вывод, что необходимо усовершенствовать номенклатуру показателей качества учебных текстов для повышения качества учебной литературы.

На следующем этапе был проведен сравнительный анализ текстов с русским и украинским языком обучения (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительный анализ текстов

№ Текста	Название учебника	По Партыко	По Оборневой	По Ганнингу
1	Основы здоров'я (укр.)	89,703339	37,466633	4,6154
2	Основы здоровья	82,1024	17,835	5,4059
3	Труд (укр.)	71,262	41,14342	3,6790
4	Труд	74,64341	49,5843	3,2840

Основными формулами при расчетах были следующие:

$$\text{английский язык (Флеш): } 206,835 - 84,6 \cdot W - 1,015 \cdot S ; \quad (1)$$



$$\text{украинский язык (Партько З.В.): } 206,835 - 28,3 \cdot W - 5,952 \cdot S; \quad (2)$$

$$\text{русский язык (Оборнева И.В.): } 206,835 - 60,1 \cdot W - 1,3 \cdot S; \quad (3)$$

$$\text{ганнинг (модернизированный): } 0,4 \cdot \left(\frac{S}{n} + 100 \cdot \frac{x}{S} \right), \quad (4)$$

где W – среднее число слогов в слове, S – среднее количество слов в предложении, n – количество предложений в тексте, x – количество длинных слов.

Формула (3) основана на принципе адаптации словарей русского и английского языка. Для уточнения коэффициентов в формуле сравнивалась средняя длина слова английских слов и русских. Были взяты: словарь под редакцией Ожегова – 39217 слов, словарь под редакцией Мюллера – 41975 слов [5].

Формула (2) основана на принципе адаптации формулы Флеша и метода CRES для украиноязычных текстов [6].

Формула (4) базируется на понятии «длинное слово» с учетом данных Пиотровского Р.Г., авторами принято $x > 10$ букв.

По формуле З.В. Партько разница между украинским и русским текстами незначительна, используя формулу И.В. Оборневой – разница тоже незначительна, однако, при сравнении показателей между собой, разброс колеблется от «очень легкого» до «не очень сложного» по одному показателю. Поэтому в принципе обе формулы нуждаются в проверке экспертными методами. В итоге мы пришли к мнению, что необходимо более корректно подходить к адаптации англоязычных формул, использовать методы проверки экспериментально на практике.

Выводы

Данное исследование имело своей целью показать:

- необходимость обновления критериев и нормативов для учебной литературы. Учитывая общность информационного поля, целесообразно сотрудничество со специалистами стран СНГ в этом вопросе, подготовку и согласование документов на межгосударственном уровне;

- контроль за издательством учебной литературы на стадии предупредительного надзора (в виде комиссии по качеству учебной литературы) даст возможность обеспечить соответствие её требованиям и нормам;

- возможные варианты стандартизации учебной литературы (предложены нами выше).

Внедрение данных методик в практику позволит организовать обязательную экспертизу учебной продукции. Это даст возможность улучшить качество знаний школьников.

Список литературы

1. Антонова С.Г., Тюрина Л.Г. Структура, содержание и дидактические основы учебных изданий // Университетская книга – 2000. – №111. – С. 30-36.
2. Галузевий стандарт України "Підручники і навчальні посібники для загальноосвітніх шкіл та інших типів середніх навчальних закладів. Поліграфічне виконання. Загальні технічні вимоги". ГСТУ 29.2-97. – Київ, 1997. – 11 с.
3. Кочина М.Л., Подригало Л.В., Яворский А.В. и др. Современные факторы визуального воздействия и их влияние на зрительный анализатор школьников // Междунар. мед. журн. – 1999. – Т.5, № 2. – С. 133-135.
4. Мартемьянова Т. Ю. Логические требования к информации в процессе обучения // Современная логика: проблемы теории, истории и применения в науке: Материалы VII Всероссийской науч. конференции. СПб., 2002.
5. Оборнева И.В. Математическая модель оценки учебных текстов // Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования».- М.:МГПУ, 2005. №1(4). – С. 141-147.



6. Партико З.В., Бородчук В. А., Сорокати́й І. Ю. Трьохпараметричний метод визначення читабельності україномовних текстів // Комп'ютерна лінгвістика: Додаток до Всеукраїнського міжвідомчого наукового збірника «Іноземна філологія». 1996. №1. – С. 351.
7. Подригало Л.В. Влияние текстов с различными параметрами удобочитаемости на офтальмогигиенические показатели у школьников // Гиг. населен. мест. – К., 1999. – Вып. 35. – С. 410-416.
8. Подригало Л.В. Гигиеническая оценка современной школьной издательской продукции и перспективы введения обязательной экспертизы // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2000. – №2, Т. 4. – С. 212 –215.
9. Приказ Министерства образования Республики Беларусь от 23 июня 1999 г. №403 «Об утверждении документов по улучшению качества школьных учебников».
10. Рогущина Ю.В. Использование критериев оценки удобочитаемости текста для поиска информации, соответствующей реальным потребностям пользователя // Проблемы программирования. – 2007. – №3. – С. 76-88.
11. Стандарт отрасли «Издания книжные для детей. Общие технические условия». ОСТ РФ 29.127-96. – М.,1996. – 28 с.
12. Теоретические проблемы современного школьного учебника: Сб. науч. трудов / Отв. ред. И. Я. Лернер, Н. М. Шахмаев. – М., 1989.

STANDARDIZATION OF EDUCATIONAL LITERATURE FOR SECONDARY SCHOOL BY THE READABILITY CRITERIUM

Y. I. Popova

E. V. Shishkevich

*Sebastopol National
University of Nuclear
Energy and Industry*

*e-mail:
oaskya_sev@mail.ru*

The authors analyze the up-to-date approaches to the standardization of school literature by the criterium of comprehension, which makes claim that the criteria and standards for educational literature should be renewed. The possible ways of standardization of quality management criteria for school books are proposed and grounded in the article.

Key words: standardization, readability, educational literature.