

УДК 655.512

М. М. Косова, ассистент (БГТУ); **М. А. Зильберглейт**, доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой (БГТУ)

ДЛИНА ПРЕДЛОЖЕНИЯ КАК ФАКТОР СЛОЖНОСТИ ТЕКСТА УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Значимость исследования текста продиктована возрастающей его ролью в современном мире. Наиболее важным для теории текста является углубление представлений о его характеристиках как существенных параметрах оптимизации текста. Необходимо подчеркнуть, что оптимизация текста представляет собой процедуру координирования параметров текста с психофизиологическими возможностями человека. Данная статья посвящена исследованию вопроса зависимости сложности текста от длины предложения. Составлены таблицы для определения индекса легкости предложений для учебных текстов с 7-го по 11-й классы. Определены зависимости между длиной предложения в словах и уровнем сложности текста.

The importance of the study of text dictated increasing its role in the modern world. Most important for the theory of the text is to deepen the understanding of its characteristics as essential parameters to optimize the text. It must be emphasized that the optimization of the text is a procedure for coordinating text options with psychophysiological human abilities. Tables of the index to determine the ease of proposals for educational texts from 7 to 11 classes. The dependences between the longest word in the proposal and the level of difficulty of the text.

Введение. Наиболее важным для теории текста является углубление представлений о его характеристиках как существенных параметрах оптимизации текста. Отметим, что синтаксические и семантические характеристики текста достаточно полно исследованы, однако изучение структуры текста как фактора, определяющего его сложность, или как параметра оптимизации, мало затронуто.

Выбор материала исследования обусловлен тем, что существуют многочисленные работы в области изучения текстов разных жанров (художественные тексты, публицистические, тексты «естественной» письменной речи и т. д.), однако учебный текст, специфика его структурной организации мало изучены.

Размер предложения — один из элементов его структуры. Он не является величиной сколько-нибудь строго фиксированной, поскольку у этой величины не существует постоянной верхней границы. Теоретически невозможно представить себе такое предложение, насчитывающее n слов, к которому невозможно было бы прибавить еще одно слово. Однако, начиная с какого-то n , вероятности появления предложения размером $n + 1$ начинают падать, и с какого-то момента эти вероятности становятся достаточно малы, которыми можно пренебречь. Таким образом, размеры предложений, реально используемых в русском языке, можно установить из статистических наблюдений.

Цель данной статьи — определить зависимость между длиной предложения и сложностью текста учебного материала. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1) провести эксперимент, используя мето-

дику восстановления;

2) сопоставить длину предложения для учебных текстов со сложностью его восприятия.

Основная часть. Ранее [1] нами было показано, что учебные тексты для разных классов характеризуются устойчивыми различиями в распределении предложений по их размерам.

Исследуемый материал был отобран из учебников по истории и физике для 7–11 классов.

Суть эксперимента (или, как мы его назвали, методики восстановления) состояла в следующем. Были отобраны предложения различной длины, в которых слова перемешивались, и респондентам предлагалось восстановить первоначальный смысл предложений. Данный эксперимент был реализован двумя способами:

1) перемешанные слова оставались в той же форме, что и в предложении, — методика восстановления первого типа;

2) перемешанные слова были поставлены в начальные формы — методика восстановления второго типа.

С помощью методики восстановления первого и второго типов получены результаты, представленные в табл. 1.

С помощью коэффициента корреляции была проверена гипотеза о наличии связи между длиной предложения и процентов восстановления предложений. Значения коэффициентов корреляций, а также критические значения приведены в табл. 2. Как видно из табл. 2, рассчитанный коэффициент корреляции во всех случаях по модулю превышает коэффициент корреляции критический. Таким образом, с достоверностью 99% можно утверждать, что существует связь между длиной предложения в словах и процентом восстановления слов.

Таблица 1

Процент восстановления предложений

Длина предложения, кол-во слов	Класс									
	7		8		9		10		11	
	1-й	2-й	1-й	2-й	1-й	2-й	1-й	2-й	1-й	2-й
4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
5	88,2	90,0	100,0	83,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
6	71,2	86,7	87,8	82,4	97,0	84,6	100,0	83,3	100,0	100,0
7	76,4	64,7	85,2	85,0	93,8	81,3	100,0	77,8	100,0	90,5
8	71,4	65,0	81,1	68,8	87,0	73,3	93,8	80,0	—	70,0
9	70,9	38,1	69,6	55,6	88,5	57,9	80,0	66,7	91,7	54,5
10	41,7	15,8	66,7	50,0	81,8	35,0	77,8	56,5	86,5	28,6
11	46,0	7,1	56,8	13,3	60,0	33,3	77,8	17,6	93,3	21,7
12	31,0	5,9	47,1	13,3	65,8	17,6	80,8	14,3	64,2	8,0
13	43,6	0	53,6	0	62,9	8,7	59,3	4,5	71,4	5,0
14	44,4	0	52,0	0	58,8	0	50,0	0	54,2	90,5
15	22,7	0	25,0	0	37,5	0	37,5	0	60,7	0
16	18,8	0	11,1	0	34,8	0	28,6	0	40,7	0
17	17,9	0	10,3	0	21,4	0	23,5	0	35,3	0
18	3,7	0	6,5	0	20,0	0	25,0	0	40,4	0
19	3,6	0	6,5	0	16,7	0	20,0	0	—	0
20	0,0	0	4,4	0	0	0	14,3	0	13,3	0
21	0	0	0	0	0	0	12,5	0	6,7	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	6,3	0

Таблица 2

Коэффициенты корреляции между длиной предложений и процентом восстановления слов

Коэффициент корреляции	Класс									
	7		8		9		10		11	
	1-й	2-й	1-й	2-й	1-й	2-й	1-й	2-й	1-й	2-й
$r_{расч}$	-0,970	-0,854	-0,980	-0,896	-0,984	-0,914	-0,979	-0,901	-0,972	-0,911
$r_{крит}$	0,590 (при $\alpha = 0,01$)									

На рис. 1–5 представлены зависимости между длиной предложений и процентом восстановления слов по двум типам. По оси абсцисс откладывалась длина предложения в словах, а по оси ординат — процент восстановления предложений респондентами. Полученные числовые данные были нанесены на график, а затем аппроксимированы с помощью многочле-

нов третьего порядка. Для аппроксимации было использовано программное обеспечение — пакет Statistica.

Результат аппроксимации отражен на графике (в виде сглаживающей кривой третьего порядка и уравнения). Адекватность уравнений не определялась, так как в нашем случае отсутствуют параллельные испытания.

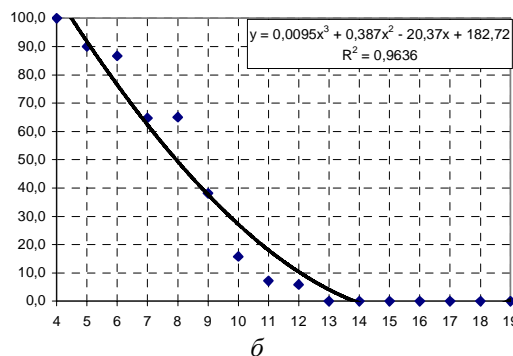
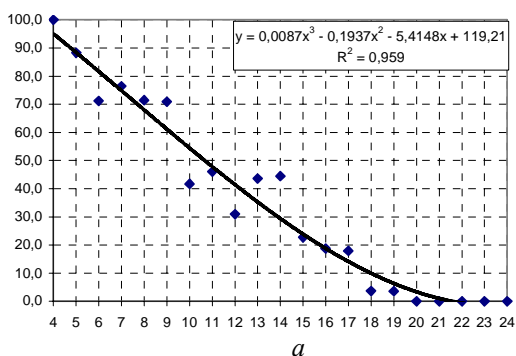


Рис. 1. Зависимость процента восстановления предложений от длины предложения для 7-го класса: а — по первому типу; б — по второму типу

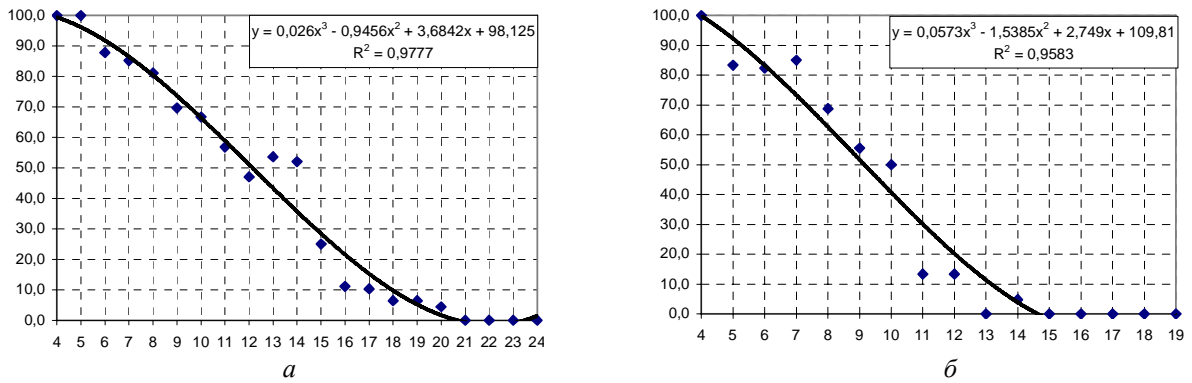


Рис. 2. Зависимость процента восстановления предложений от длины предложения для 8-го класса:
a — по первому типу; *б* — по второму типу

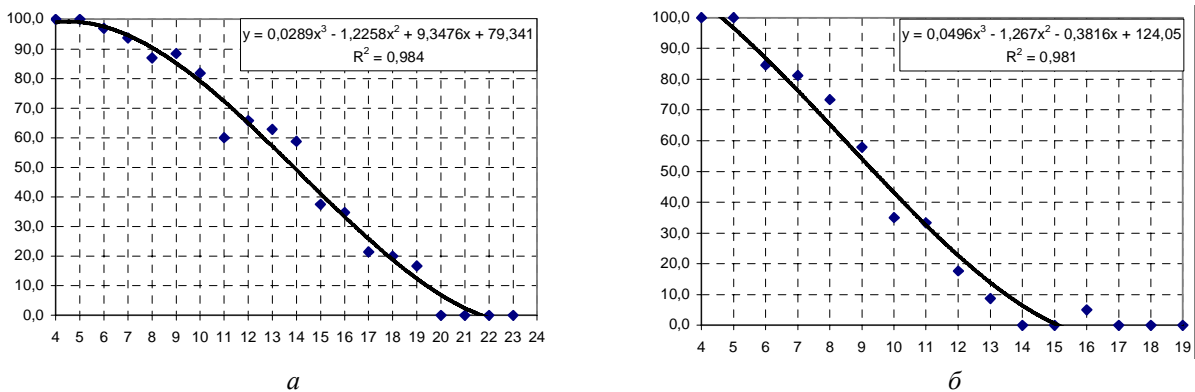


Рис. 3. Зависимость процента восстановления предложений от длины предложения для 9-го класса:
a — по первому типу; *б* — по второму типу

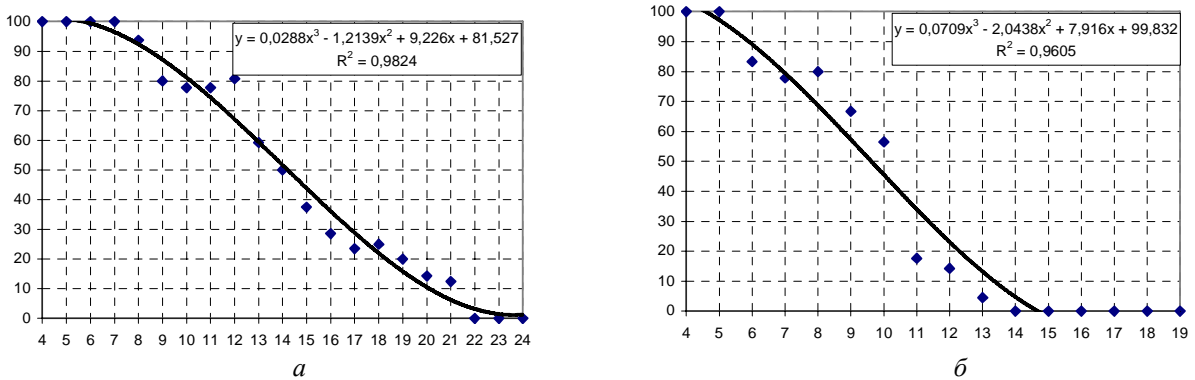


Рис. 4. Зависимость процента восстановления предложений от длины предложения для 10-го класса:
a — по первому типу; *б* — по второму типу

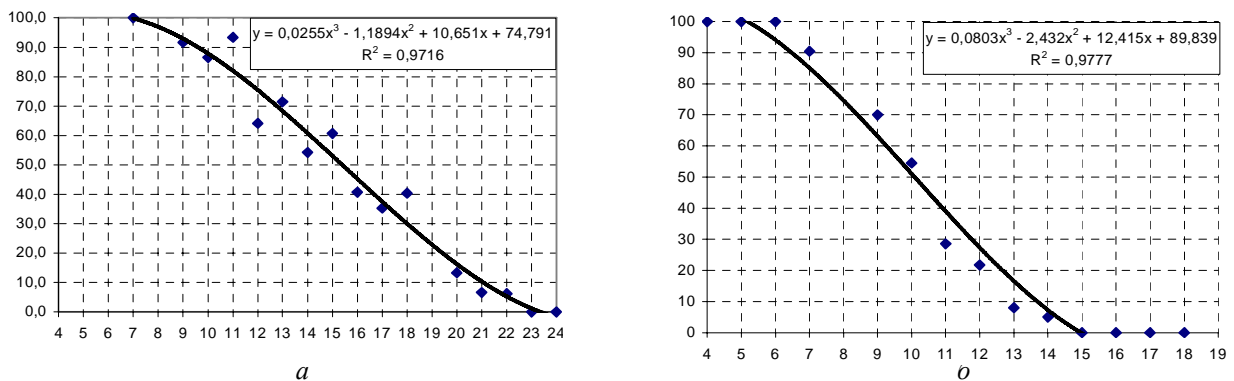


Рис. 5. Зависимость процента восстановления предложений от длины предложения для 11-го класса:
a — по первому типу; *б* — по второму типу

Таблица 3

Индекс легкости предложений для классов (по методике восстановления первого типа)

Длина предложения, кол-во слов	Класс				
	7-й	8-й	9-й	10-й	11-й
3 и менее	0	0	0	0	0
4	0,05	0,006	0	0	0
5	0,116	0,038	0,01	0	0
6	0,184	0,082	0,025	0,006	0
...					
18	0,903	0,903	0,81	0,773	0,701
19	0,939	0,949	0,873	0,833	0,773
20	0,97	0,984	0,928	0,885	0,839
21	1	1	0,973	0,926	0,899
22	1	1	1	0,955	0,950
23	1	1	1	0,970	0,992
24 и более	1	1	1	1	1

Как видно из графиков, коэффициент R^2 превышает значение 0,96. Очевидно, что процент восстановления предложений прямо пропорционален их сложности. Введем новый показатель — индекс легкости, который равен

$$W_i = 1 - \xi,$$

где ξ — процент восстановления, выраженный в долях; определяется из уравнения аппроксимации.

Индекс легкости принимает значения от 0 до 1 (0 — легко, 1 — трудно). По представленным графикам для методики восстановления первого, а также второго типов были составлены таблицы соответствия длины предложения индексу легкости (таблица 3, таблица 4). С увеличением длины предложения понимание текста усложняется. Реципиентам старшего возраста легче справиться с трудностью чтения.

Таблица 4

Индекс легкости предложений для классов (по методике восстановления второго типа)

Длина предложения, кол-во слов	Класс				
	7-й	8-й	9-й	10-й	11-й
3 и менее	0	0	0	0	0
4	0	0,001	0	0	0
5	0,083	0,077	0,033	0,028	0
6	0,235	0,167	0,131	0,109	0,059
7	0,376	0,267	0,237	0,206	0,149
...					
12	0,896	0,797	0,773	0,770	0,726
13	0,958	0,886	0,861	0,869	0,834
14	1	0,960	0,935	0,954	0,927
15	1	1	0,993	1	1
16 и более	1	1	1	1	1

Так как сложность текста в целом зависит от сложности каждого предложения в отдельности, нетрудно представить линейную зависимость между этими величинами в следующем виде:

$$\zeta = \frac{\sum_{i=1}^n n_i l_i \psi_i}{k},$$

где ζ — уровень сложности текста; n_i — количество предложений определенной длины; $l_i = i$ — длина предложения; ψ_i — индекс легкости предложения; k — общее количество слов в тексте.

Таким образом, используя таблицу индекса легкости, можно оценить показатель сложности

текста. Он изменяется в интервале от 0 до 1. Чем ближе значение к единице, тем сложнее текст.

Выводы. В настоящем исследовании предложена принципиально новая методика оценки сложности учебного текста, основанная на использовании двух вариантов методики восстановления учебного текста.

Литература

1. Косова, М. М. Описательная статистика учебных текстов по физике / М. М. Косова, М. А. Зильберглеит // Труды БГТУ. Сер. VI, Издат. дело и полиграфия. — 2006. — Вып. IV. — С. 167–170.

Поступила 27.03.2012

УДК 070.41.655

В. И. Куликович, кандидат филологических наук, доцент (БГТУ);
А. А. Лобанова, магистрант (БГТУ)

ВОПРОСЫ ИЗДАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ВЕДОМСТВЕННЫХ ЖУРНАЛОВ

В статье проанализированы изменения тематической структуры и тиража журнала для военнослужащих «Армия» за 15 лет существования (1996–2011). Акцентируется внимание на специфике издания, представлены результаты опроса военнослужащих, указаны основные жанры публикаций, делается вывод о целесообразности существования специализированных военных СМИ в современных условиях.

In the article changes of thematic structure and circulation of magazine for military men «Army» are analyzed for 15 years of existence (1996–2011). The attention is focused on specificity of the edition, the results of poll of military men are presented, the basic genres of publications are specified, the conclusion about expediency of existence of specialized military mass-media in with-time conditions becomes.

Введение. Исследование динамического развития специализированных периодических изданий относится к актуальным вопросам теории и практики издательского дела и журналистики. Результаты научных наблюдений позволяют не только проследить качественные и количественные изменения, происходящие в структуре СМИ в эпоху информационных технологий, но и спрогнозировать перспективы распространения информации на печатных носителях, определить значимость журналов и газет в структуре информационного поля современного общества, а также ответить на волнующий многих вопрос: нужны ли для Беларуси ведомственные специализированные издания.

Целью работы является изучение и анализ тематической структуры и тиража журнала Вооруженных Сил Республики Беларусь «Армия» за 15 лет его существования (1996–2011) как основных показателей поступательного развития печатного СМИ.

Выбор этого журнала в качестве объекта исследования определяется тем, что он 1) является наиболее значимым и авторитетным среди всех изданий, адресованных военнослужащим; 2) пользуется спросом не только в нашей стране, но и за рубежом (география распространения журнала охватывает все континенты); 3) издается на русском языке с английским вкладышем; 4) в полном объеме представлен в Интернете на официальном сайте Министерства обороны [1]; 5) на Первом Национальном конкурсе печатных средств массовой информации награжден «Золотой литерой» как лучшее специализированное издание; 6) имеет приложения: «Наука и военная безопасность», «Идеологические аспекты военной безопасности», «Армия и культура» [2].

Основная часть. Первый номер журнала Министерства обороны «Армия» вышел в свет 6 мая 1996 г. С этого времени и по 1 января

2012 г. было издано 93 номера со стабильной периодичностью — 1 номер в 2 месяца. Цель издания — информирование военнослужащих и широкой читательской аудитории о состоянии дел в белорусской армии и армиях других государств, выражение и формирование общественного мнения по всему спектру жизни, национальной безопасности и оборонным вопросам.

Читательский адрес. Читательский адрес издания — один из основных признаков, по которым выделяются виды и подвиды издания, поскольку та группа читателей, которой издание адресуется, самым существенным образом влияет на содержание и форму издаваемых произведений и самого издания [3]. Он указывается в выходных сведениях и позволяет потребителю не ошибиться в выборе печатной продукции, а издателю — предложить его той читательской аудитории, которая в полной мере сможет понять и оценить специфику подачи материала.

Основной читательский адрес журнала «Армия» — военнослужащие, это значит: 1) граждане, проходящие военную службу по контракту, в том числе слушатели и курсанты военных учебных заведений, других учреждений образования, осуществляющих подготовку офицерских кадров для Вооруженных Сил Республики Беларусь и других войск и воинских формирований Республики Беларусь; 2) молодые люди, проходящие военную службу по призыву; 3) граждане, проходящие службу в резерве (резервисты), — при нахождении на занятиях или учебных сборах, определенных программами подготовки резервистов; 4) военнообязанные — при нахождении на военных или специальных сборах [4].

Тематическая структура. Тематику и проблематику издания наиболее полно репрезентируют названия и содержание рубрик. Их количественный состав, качество материала позволяют судить о творческом поиске коллек-