

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОЛОС КНИЖНОГО ИЗДАНИЯ

Рассматривается специфика упорядочивания операций определения размеров полей и параметров базовой сетки при верстке книжных изданий в прикладной программе InDesign с целью повысить конкурентоспособность отечественных производителей полиграфической продукции в результате сопоставимости характеристик российской продукции с международными критериями и с целью создать предпосылки автоматизации выполнения рутинных действий при верстке книжной продукции.

Ключевые слова: размеры полей книжной полосы, пропорциональность отношений параметров полосы и блока, средняя ширина букв и межсловных пробелов, номинальная ширина межсловного пробела, диапазон изменения межсловных пробелов, расчет параметров базовой сетки, программный модуль «Метранпаж».

Введение

В чем состоит цель и причина рассмотрения проблемы моделирования полос книжного издания в настоящее время? Цель заключается в том, чтобы добиться более быстрого и качественного выполнения верстки книжных полос полиграфических изданий. В настоящее время в нашей стране созданы определенные предпосылки для совершенствования обработки издательской продукции на этапе допечатных процессов. Так, среди компьютерных систем макетирования и верстки широко используется программа Adobe InDesign, которая позволяет добавлять модули, в том числе созданные самими пользователями, для расширения стандартных технологических возможностей. Помимо этого, «...сегодня система СИБИД обеспечивает унификацию оформления выпускаемых в стране изданий и подготовки информации о них на самых разнообразных носителях. Стандарты этой системы подготовлены на основе аналогичных международных правил и стандартов Международной организации по стандартизации с учетом отечественной практики. Они создают достаточную нормативную и методическую базу для равноправного участия российских производителей издательской продукции в мировом информационном сообществе» [1, с. 6].

С другой стороны, традиционно используемая в нашей стране технология верстки книжных изданий на основе параметров по ОСТ 29.62-86 затрудняет выполнять моделирование книжных полос в новых условиях. Например, по ГОСТ 5773-90 появилась возможность использования промежуточных размеров блоков после обрезки, которая ранее отсутствовала. Далее, в компьютерных издательских системах при подсчете, например, количества строк на полосе вместо размера кегля требуется учитывать коэффициент интерлиньяжа, который по умолчанию принят равным 1,2

независимо от используемого шрифта, что не всегда обеспечивает удобочитаемость и оптимальную емкость полосы. В-третьих, в ОСТ 29.124-94 для книжных изданий для взрослых читателей вместо текущих размеров полей соответственно выбранному формату издания указаны допустимые минимальные их размеры независимо от размера блока после обрезки и т.д.

Перечень основных понятий, терминов и определений при расчете параметров

Ширина (w , мм) и высота (h , мм) блока после обрезки – параметры, характеризующие формат издания в миллиметрах (см. рис. 1).

Ширина (F , мм) и высота (H , мм) полосы – параметры, характеризующие запечатанную область на странице.

Сетка базовых линий *Baseline Grid* – множество горизонтальных линий для позиционирования строк основного текста на полосе, имеющее два основных расчетных параметра: шаг (*Increments Every*) как расстояние линий друг от друга (обычно приравнивается размеру интерлиньяжа « i » в пунктах Post Script) и расстояние « S » (*Start*) в миллиметрах первой линии сетки от верхнего края блока после обрезки (см. рис. 1).

Величина межстрочного просвета *Interflow Space (Isp)* в относительных единицах (*отн. ед.*) – предлагаемый параметр, характеризующий видимое пространство между нижней линией предыдущей строки и верхним краем строчных букв последующей строки (см. рис. 1).

Относительная система единиц – специальная система измерений, используемая в файле метрик шрифта типа Type 1, в которой 1 *отн. ед.* = $0,001 \times k \times 25,4/72$ мм, где k – размер кегля в пунктах Post Script.

Средняя ширина символов гарнитуры шрифта «е», – предлагаемый параметр как средняя арифметическая от средней ширины букв « w_c » в строке алфавита и размера исходного межсловного пробела « Δ_{DES} » в программе Adobe InDesign. В программном модуле «Метранпаж» эта величина за вычетом среднего суммарного размера полуапрошей « w_{SB} » в строке алфавита приравнивается номинальному размеру межсловного пробела « $\delta_{ном}$ » [2, с. 15].

Asc, Des, X_n – параметры, характеризующие в относительных единицах размер соответственно вверх и вниз выступающих элементов букв, а также высоты строчных букв (см. рис. 1).

Визуальный вес (*Visual Gravity*) – предлагаемый параметр « VG » для характеристики ровного серого блока, возникающего при зрительном восприятии текстовой полосы, и измеряемый отношением размера межстрочного просвета к размеру интерлиньяжа (в качестве номинального принимается равным 0,62).

Пропорциональность отношений размерных параметров полосы – предлагаемая пропорциональная зависимость размера корешкового поля от площади блока после обрезки, пропорциональность отношений ширины к высоте для полосы и блока после обрезки, а также размера корешкового поля к размеру верхнего и размера наружного поля к размеру нижнего поля [3, с. 101, 407, 408].

Поля корешковое (*Inside*), верхнее (*Top*), наружное (*Outside*), нижнее (*Bottom*) – параметры позиционирования полосы на странице (см. рис. 1).

Размер корешкового поля – параметр как функция (по умолчанию) допустимого диапазона его изменения, минимальных, максимальных и текущих размеров блока после обрезки.

Визуально целостная текстовая полоса – предлагаемый алгоритмом вариант полосы, при формировании которой визуально воспринимаемый номинальный размер межсловного пробела стремится к средней ширине букв и пробелов «е» для строки алфавита выбранного шрифта, визуальный вес текстовой полосы стремится к величине 0,62, а также выполняется пропорциональность отношений размерных параметров полосы [2, с. 6–7].

Вместимость (*Capacity*) текстовых полос « Ec » – параметр, предлагаемый при пересчете исходных размеров полей и параметров сетки базовых линий для получения издания удобопечатаемого объема. Этот параметр характеризует длину общей строки, состоящей из символов, а также пустых участков в абзацных отступах и неполных концевых строках текстового массива [2, с. 22–24].

Текстел (*Textel*) – условный линейный элемент измерения в относительных единицах вместимости полосы, имеющий среднюю ширину «*et*» реально имеющихся букв и межсловных пробелов в обрабатываемом тексте с конкретным символьным составом при условии, что они заполняли бы пробельное пространство в концевых строках и абзачных отступах [2, с. 24].

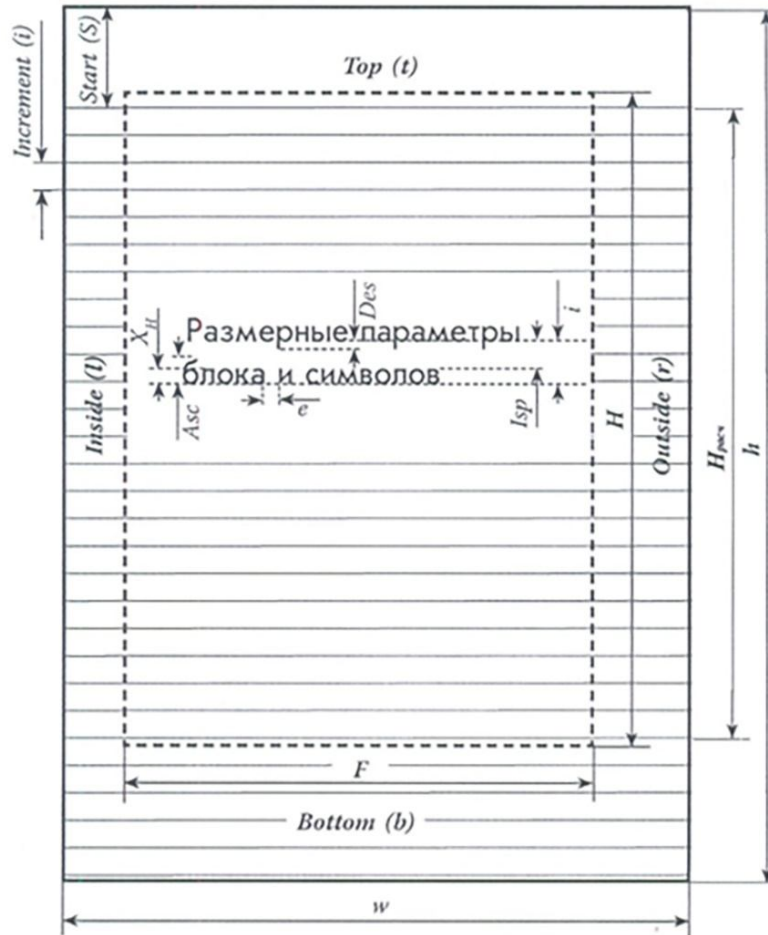


Рис. 1

Нормализация как упорядочение параметров верстки полос книжных изданий

Большое разнообразие в допустимых в настоящее время исходных параметрах при размещении текстовых строк на полосе (формат издания, длина строк, величины полей и интерлиньяжа) затрудняет использование существующих или предварительное составление новых таблиц с расчетными данными. Отсутствие мотивированных рекомендаций по выбору размеров полей и величины интерлиньяжа в книжных изданиях для взрослых читателей, в том числе, в промежуточных форматах, использование различных систем измерений Дидо и PostScript соответственно при издательской обработке и в компьютерной издательской системе, еще более затрудняют расчеты и особенно реализацию на компьютере рассчитанных параметров. Все это приводит к необходимости выполнения большого числа рутинных операций, затрудняет использовать новые возможности аппаратного и программного обеспечения.

Чтобы устранить отмеченные выше недостатки, а также создать предпосылки автоматизации выполнения рутинных действий при верстке книжной продукции, представляется перспективной разработка блока расширения для автоматической индивидуальной настройки издательских программ под конкретные текстовые и изобразительные материалы с целью получения не только

удобочитаемого, но и удобопечатаемого издания [4] с параметрами полос, по возможности не нарушающими классические традиции типографики. В данной статье приводится информация о варианте решения этой задачи на примере программного модуля «Метранпаж», разработанного в Московском государственном университете имени Ивана Федорова [5, с. 5–16; 2] и обеспечивающего при верстке в программе InDesign:

- устранение зависимости длины строки от кратности ее цитеро [2, с. 10];
- расчет размеров полей [2, с. 11], в том числе для промежуточных размеров книжных блоков после обрезки в соответствии с ОСТ 29.124–94;
- расчет обоснованных параметров базовой сетки [2, с. 19–21] при использовании различных размеров блоков после обрезки в соответствии с ГОСТ 5773-90, а также при использовании шрифтов различных гарнитур и кеглей;
- расчет параметров для размещения в основном тексте так называемых внетекстовых включений (колонтитулов, заголовков, рисунков, спусков строк на начальных полосах);
- перерасчет размеров полей и параметров базовой сетки с целью изменения объема издания до удобопечатаемого [6, с. 19–23].

Помимо основного режима обработки книжных изданий для взрослых читателей, в модуле «Метранпаж» предусмотрены режимы обработки изданий для детей и подростков, обработки материала курсовых и дипломных проектов, а также стихотворений.

В качестве основного критерия при выполнении расчетов приняты характеристики полосы, обладающей свойством под названием «серебро набора», когда для текстового массива соблюдается равномерное соотношение между черным цветом отдельных букв и белым цветом, отделяющим друг от друга буквы, слова и строки. Предложено соотносить указанное выше свойство полосы с воздействием пропорциональности отношений макропараметров, характеризующих геометрию печатной полосы, а также с воздействием микропараметров, придающих сверстанному тексту визуальное представление в виде ровного и цельного серого блока. В качестве макропараметров рассматриваются пропорциональное изменение размера корешкового поля в зависимости от площади блока после обрезки, соотношение между размерами отдельных полей, а также отношение ширины к высоте полосы и блока после обрезки [2, с. 11]. Микропараметрами являются номинальная величина межсловного пробела, диапазон допустимого изменения величины межсловного пробела [2, с. 15] и приоритетная величина интерлиньяжа для различных гарнитур и кеглей шрифта [2, с. 19–21].

Обзор технологии с использованием программного модуля «Метранпаж»

1. Какие параметры книжного издания рассматриваются при выполнении верстки в прикладной программе Adobe InDesign с использованием модуля «Метранпаж»? К основным данным, например, для изданий книжных для взрослого читателя, относятся сведения, в том числе, о следующих размерных параметрах издания (рис. 2):

- текущем формате издания (ГОСТ 5773-90);
- текущем размере блока после обрезки (ГОСТ 5773-90);
- минимально и максимально допустимых размерах полей (ОСТ 29.124–94, ОСТ 29.62-86);
- минимально и максимально допустимой длине строк в зависимости от группы издания и размера кегля (ОСТ 29.124–94);
- минимально и максимально допустимой величине межсловных пробелов;
- характеристиках выбранной гарнитуры шрифта набора (СанПин 1.2.1253-03);
- исходных параметрах внетекстовых включений в основной набор (гарнитуре, размере кегля и интерлиньяжа колонтитула, заголовков и подрисуночных подписей; высоте и ширине рисунков; размере по высоте спусков на начальных полосах; количестве заголовков, рисунков и спусков).

К данным, которые рассчитываются с помощью модуля «Метранпаж», относятся:

- величины полей текущих и для издания удобопечатаемого объема;

- величины межсловного пробела номинального, а также минимального и максимального как в абсолютном, так и в процентном выражении для задания в диалоговом окне Adobe InDesign Justifications;

- шаг и координата первой линии базовой сетки Baseline Grid текущие, а также для издания удобопечатаемого объема;

- высота и ширина фреймов для размещения внетекстовых включений и величина смещения по высоте внутри фреймов для выполнения технических правил верстки;

- количество полос, необходимое для размещения в издании основного текста и внетекстовых включений (см. рис. 2).

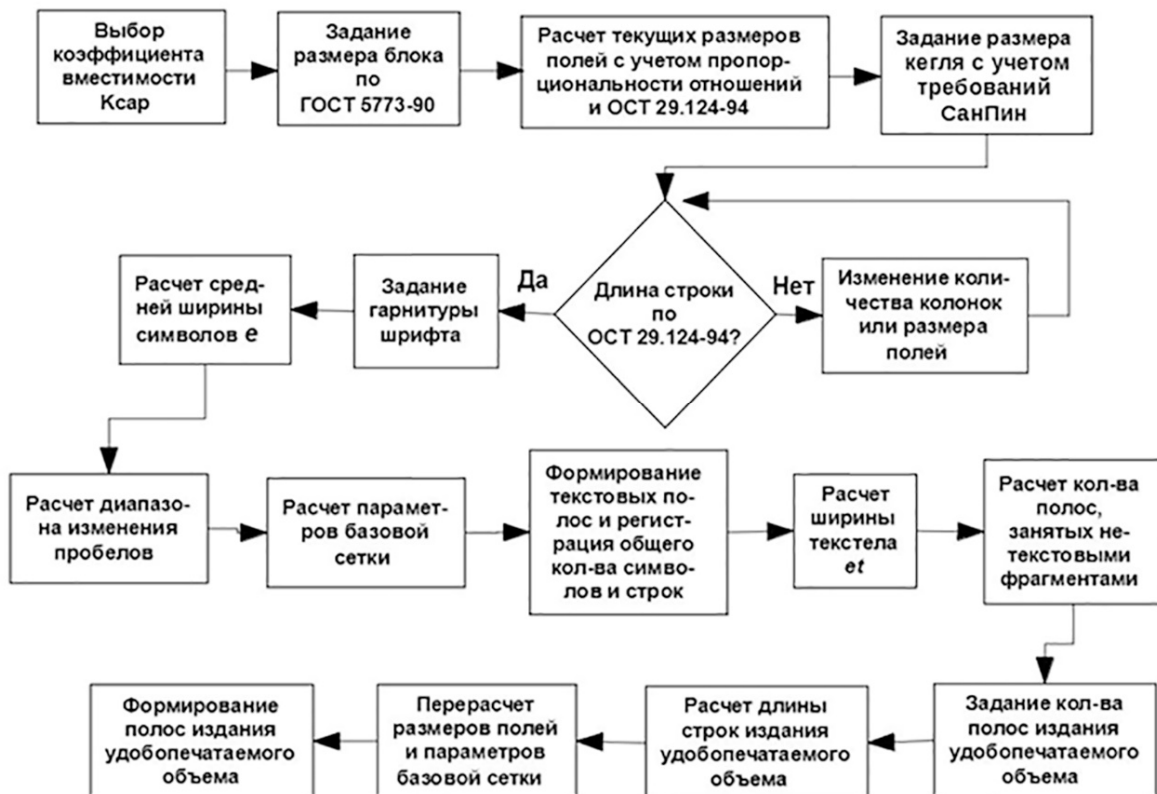


Рис. 2

2. Какие стороны технологического процесса рассматриваются при использовании программного модуля «Метранпаж»? При расчетах с помощью модуля учтены (см. рис. 2):

- а) традиционные правила набора основного текста;
- б) специальные правила формирования внетекстовых включений;

в) специфика использования базовой сетки Baseline Grid, прикрепляемых фреймов Anchored Objects и смещения линии шрифта Baseline Shift в верстальной программе Adobe InDesign;

- г) расчет количества полос, занятых как основным текстом, так и внетекстовыми включениями.

3. Как структурно реализованы этапы обработки информации в модуле «Метранпаж»? При формировании в издании удобопечатаемого объема полос с внетекстовыми включениями в модуле используется несколько режимов обработки под условными названиями: «этапы», «начало», «стихи», «текст», «колонтитул», «заголовки», «спуск», «рисунки», «итог». Они соответственно обеспечивают (см. рис. 2):

а) выполнение расчетов параметров исходных или параметров издания удобопечатаемого объема соответственно на первом или втором этапах;

- б) автоматический расчет исходных размеров полей для осуществления начальной верстки полос в соответствии с размером блока после обрезки;
- в) автоматический расчет исходных размеров полей после анализа массива стихотворных строк, подлежащих обработке;
- г) автоматическое задание размерных параметров шрифта по мере выбора гарнитуры (размер кегля, *Asc*, *Des*, X_n , e , w_{sb}); автоматический расчет номинальной, минимальной и максимальной величин межсловного пробела и параметров базовой сетки; определение общего количества символов, строк и полос в результате обработки в программе Adobe InDesign текстового файла без внетекстовых включений;
- д) задание исходных характеристик внетекстовых включений, расчет параметров для размещения их в основном тексте, а также расчет количества полос, содержащих внетекстовые включения;
- е) автоматический расчет новых размеров полей и параметров базовой сетки на основе общего исходного количества полос и назначения количества полос издания удобопечатаемого объема.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Джиго А.А., Калинин С.Ю. Основные стандарты по издательскому делу: сборник документов. – М.: Изд. дом «Университетская книга», 2010.
2. Капелев В.В. Моделирование электронного образовательного ресурса верстки книжных изданий удобопечатаемого объема: презентация разработки кафедры «Прикладная математика и моделирование систем» Московского политехнического университета. – 2018.
3. Водчиц С.С. Эстетика пропорций в дизайне. Система книжных пропорций: учеб. пособие для вузов. – М.: Техносфера, 2005.
4. Евсеев И.В. Нормализация параметров верстки книжных изданий для взрослых читателей: дис. ... канд. техн. наук: 05.02.13. – М., 2011 [электрон. текстовые данные]. – Режим доступа: <http://www.dslib.net/mashyny-agregaty/normalizacija-parametrov-verstki-knizhnyh-izdaniy-dlja-vzroslyh-chitatelej.html>.
5. Капелев В.В. Совершенствование расчета и регулировки параметров верстки книжных изданий // Потенциал современной науки. – 2016. – № 8.
6. Капелев В.В. Новый параметр для реализации расчета удобопечатаемых полос // Потенциал современной науки. – 2015. – № 2.

Kapelev V.V.

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Moscow Polytechnic University
Russia, Moscow

MODELING BOOK EDITIONS

The specifics of ordering the operations of determining the margin sizes and parameters of the baseline grid in the layout of books in the InDesign application program are considered to increase the competitiveness of domestic producers of printed products as a result of the comparability of the characteristics of Russian products with international criteria layout of book products.

Key words: *the size of the margins of the book strip, the proportionality of the relationship between the parameters of the book strip and the block, nominal word space, the average width of letters and word spaces, range of change of word spaces, the calculation of the parameters of the baseline grid, the «Metranpazh» software module.*