

Пакет HIP_{TEX} *

Александр Воинов[†]

29 декабря 2000 года

Оглавление

1. Введение 1
2. Руководство пользователя 1
 - 2.1. Стандарт HIP и пакет HIP_{TEX}, 1.—2.2. Публикация общего вида с использованием стиля hipfonts, 2.
 - 2.3. Публикация класса hipbook, 4.
3. Архитектура и реализация пакета. Для опытного пользователя системы T_{EX} 9

1. Введение

Пакет HIP_{TEX} предназначен для набора и верстки церковнославянских текстов, в т.ч. таких, где церковнославянский текст перемежается с гражданским русским. Кроме того, узкое подмножество введенных в пакете определений позволяет задавать на церковнославянском языке подтекстовку под нотами, набранными с помощью пакета MusiX_{TEX}.

Название пакета происходит от аббревиатуры HIP, обозначающей общепризнанный стандарт инвариантной транслитерации церковнославянских текстов средствами русского гражданского алфавита и минимального набора символов кода ASCII, поддерживаемых большинством имеющихся на настоящий момент компьютеров. Стандарт HIP разработан М.Гринчуком в рамках дискуссии, поддерживаемой списком рассылки `list@des-NT.tstu.ru`. Его описание см. на сайте «Печатный двор»: http://www.pechatnyj_dvor.boom.ru/docs.html.

2. Руководство пользователя

Практическое использование пакета HIP_{TEX} подразумевает включение в преамбулу документа L_{ATEX} одного из следующих стилевых пакетов.

hipfonts

Стилевой пакет `hipfonts` вводит базовый набор определений, которые позволяют включать фрагменты на церковнославянском языке в произвольный документ L_{ATEX}.

hipbook

Стилевой класс `hipbook` вводит дополнительные определения, облегчающие верстку книг и буклетов, соответствующих традициям богослужебной литературы Русской православной церкви.

2.1. Стандарт HIP и пакет HIP_{TEX}

Основная идея пакета HIP_{TEX} заключается в том, чтобы дать пользователю возможность набирать и править текст, составляющий верстаемую публикацию, *непосредственно* в обозначениях HIP. По ознакомлении с кодировкой HIP, пользователю, таким образом, достаточно дополнительно освоить не более десятка команд L_{ATEX}, чтобы иметь возможность сверстать любой из выставленных на сайте «Печатный двор» текстов и даже набрать такой текст «с нуля».

Приведем краткую сводку обозначений стандарта HIP (версии HIP-6B).

* Текущая версия пакета HIP_{TEX} - 0.3.0. © 2000 Александр Воинов.

[†] Пожалуйста, посылайте сообщения об ошибках по адресу avv@quasar.ipa.nw.ru

Табл. 1: Кодировка букв церковно-славянского алфавита русскими и латинскими буквами и символами ASCII:

А	А	а	а	Н	Н	н	н	Ш	Ш	ш	ш
Б	Б	б	б	О	О	о	о	Щ	Щ	щ	щ
В	В	в	в	О	О	о	о			ъ	ъ
Г	Г	г	г	Ѡ	Ѡ	ѡ	ѡ			ы	ы
Д	Д	д	д	П	П	п	п			ь	ь
Е	Е	е	е	Р	Р	р	р	Ѣ	Ѣ	ѣ	ѣ
		ѐ	ѐ	С	С	с	с	Ю	Ю	ю	ю
Ж	Ж	ж	ж	Т	Т	т	т	Ѧ	Ѧ	ѧ	ѧ
З	З	з	з	Ѧ	Ѧ	ѧ	ѧ	Ѩ	Ѩ	ѩ	ѩ
И	И	и	и	Ѩ	Ѩ	ѩ	ѩ	Ѫ	Ѫ	ѫ	ѫ
І	І	і	і	Ѫ	Ѫ	ѫ	ѫ	Ѭ	Ѭ	ѭ	ѭ
К	К	к	к	Ѭ	Ѭ	ѭ	ѭ	ѭ	ѭ	Ѯ	Ѯ
Л	Л	л	л	Ѯ	Ѯ	ѯ	ѯ	ѯ	ѯ	Ѱ	Ѱ
М	М	м	м	Ѱ	Ѱ	ѱ	ѱ	ѱ	ѱ	Ѳ	Ѳ

При использовании этих обозначений важно помнить, что стандарт HIP постулирует, что русские и латинские буквы с неразличимыми начертаниями (е, К, М и т.д.) обозначают один и то же символ.

Табл. 2: Кодировка надстрочных знаков:

á	á	ǎ	ǎ	ȳ	ȳ	Ǻ	Ǻ	ě	ě	â	â
à	à	ǎ	ǎ	ȳ	ȳ	Ǻ	Ǻ	ě	ě	â	â
â	â	ǎ	ǎ	ȳ	ȳ	Ǻ	Ǻ	ě	ě	â	â
á	á	ǎ	ǎ	ȳ	ȳ	Ǻ	Ǻ	ě	ě	â	â
ǎ	ǎ	ǎ	ǎ	ȳ	ȳ	Ǻ	Ǻ	ě	ě	â	â
ȳ	ȳ	ȳ	ȳ	ȳ	ȳ	Ǻ	Ǻ	ě	ě	â	â
ȳ	ȳ	ȳ	ȳ	ȳ	ȳ	Ǻ	Ǻ	ě	ě	â	â
ȳ	ȳ	ȳ	ȳ	ȳ	ȳ	Ǻ	Ǻ	ě	ě	â	â
ȳ	ȳ	ȳ	ȳ	ȳ	ȳ	Ǻ	Ǻ	ě	ě	â	â
ȳ	ȳ	ȳ	ȳ	ȳ	ȳ	Ǻ	Ǻ	ě	ě	â	â

Ввиду особенностей алгоритма разрешения лигатур в шрифтах постскрипт, на которых основано отображение $o_y \rightarrow \text{Ѧ}$, для правильной группировки символов иногда следует использовать фигурные скобки, например: $\text{тво}\{_e'\} \rightarrow \text{твоѦ}$.

2.2. Публикация общего вида с использованием стиля hipfonts

Примерный вид преамбулы документа L^AT_EX, задающего публикацию общего вида, где допустимы вставки на церковнославянском языке¹ может быть таким:

```
\documentclass[12pt]{article}
\usepackage[T2A]{fontenc}
\usepackage[cp1251]{inputenc}
\usepackage[civil=times]{hipfonts}
```

Директивы, включающие пакеты fontenc и inputenc, должны предшествовать включению пакета hipfonts.

civil	=	$\langle fontfamily \rangle$
cs	=	$\langle fontfamily \rangle$

Ключевые параметры пакета civil и cs определяют гарнитуру гражданского и церковнославянского шрифта соответственно, которые будут использоваться в командах переключения

¹Как частный случай, такая публикация может целиком состоять из церковнославянского текста, однако в данном случае термином «публикация общего вида» мы противопоставляем такой документ документу, подготовленному с помощью класса hipbook.

шрифтов. Допустимыми для настоящей версии значениями для параметра `civil` являются `lh`, `antiqua` и `times`, для параметра `cs` – `izhitsa`.

`lh`

Гарнитура LH (значение по умолчанию), входящая в современные комплектации пакетов `teX` и `MikTeX`.

`antiqua`

Гарнитура Antiqua из пакета PsCyr.

`times`

Гарнитура Times из пакета PsCyr.

`izhitsa`

Для параметра `cs` в настоящей версии пакета допустимо одно значение `izhitsa`, так что в явном употреблении этого параметра пока смысла нет. Гарнитура IzhitsaCS, включаемая этим значением параметра, получена на основе широко распространенного шрифта Izhitsa.

`\cs`

Команда `\cs` переключает текущую шрифтовую гарнитуру на ту, что указана в качестве значения параметра `cs`. Кроме того, эта команда переопределяет символы `~`, `_` и `^` в соответствии с кодировкой HPT.

`\civil`

Команда `\civil` переключает текущую шрифтовую гарнитуру на ту, что указана в качестве значения параметра `civil`. Кроме того, эта команда возвращает символы `~`, `_` и `^` к их стандартным для системы `TeX` смыслу, то есть: неразрывный пробел, нижний и верхний индекс соответственно. В режиме `cs`, как видно из п.2.1, символ `~` обозначает титуло, а неразрывный пробел обозначается двумя идущими подряд символами `~`.

Приведем несколько примеров.

2.2.1. Церковнославянская цитата в гражданском тексте

«Да не прельстит тебя диавол под видом добра, как сказано: **бл҃гїи словесы ѿ бл҃гословѣнїемъ прельщѣютьъ сердца незлобивыхъ** (Римл. 16, 18).»¹ На языке `TeX` этот фрагмент выглядит следующим образом:

```
<<Да не прельстит тебя диавол под видом добра, как сказано: {\cs бл~ги'ми
словесы' и= бл~гослове'нїемъ прельща'ютьъ сердца' незло'бивыхъ}
(Римл. 16, 18).>>
```

2.2.2. Грамматическая таблица

Последний пример будет, по-видимому, самым сложным для приступающих к изучению системы `TeX`, но он же демонстрирует и гибкость этой системы. Одна из таблиц, приведенных в книге иером. Алипия (Гамановича) «Грамматика церковно-славянского языка»² будет в нашем случае выглядеть следующим образом:

¹Из книги «Руководство к духовной жизни преподобных отцев Варсануфия Великого и Иоанна», Изд. «Правило веры», 1995, стр. 229, ответ 327.

²Изд. МП «Паломник», 1991, стр. 83.

Множественное число.

	муж. род	ср. род	жен. род
И. В.	двѧ, ѡба	двѣ, ѡбѣ	двѣ, ѡбѣ
Р. П.	двою̀ или двѣ̀, ѡбою̀	} Для всех родов.	
Д. Т.	двѣма, ѡбѣма		

Эта таблица получена с помощью следующего текста на языке L^AT_EX:

```
\begin{center}
\begin{tabular}{llclcl}

% Заголовок таблицы:
\multicolumn{6}{c}{Множественное число:}\\

% заголовки столбцов:
~ & муж. род & & ср. род & & жен. род\\

% первая строка:
И. В. & {\cs два', _o='ба} & \vline & {\cs двзь', _o='бзь}
& \vline & {\cs двзь', _o='бзь}\\

% вторая строка:
Р. П. & {\cs двою'} или {\cs дву', _o=бою'} & \vline &
\multicolumn{3}{l}{
\raisebox{-0.7em}[0pt][0pt]{\Large$\\}$ Для всех родов.}
}\\

% третья строка:
Д. Т. & {\cs двзьма', _o=бзь'ма} & \vline & \multicolumn{3}{l}{}\\

\end{tabular}
\end{center}
```

2.3. Публикация класса hipbook

Стилевой класс hipbook предназначен для получения публикаций книжного или буклетного типа, страницы которого могут иметь вид как показано на рис.1.

Преамбула документа в данном случае, если не подключаются дополнительные стилевые пакеты, может состоять из одной команды:

```
\documentclass[12pt,twoside,a6paper,dvips,civil=antiqua]{hipbook}
```

hipbook

Класс hipbook может принимать несколько неключевых параметров (12pt, 14pt, twoside, a4paper, a5paper, a6paper, dvips, pdftex, xdvi) и два ключевых – civil и cs.

12pt
14pt

Параметры 12pt и 14pt определяют кегль, которым будет верстаться основной текст публикации. Очевидно, что они являются взаимоисключающими, поэтому, если почему-либо в списке параметров пакета указано более одного такого параметра, то все, кроме последнего, будут проигнорированы.

twoside

Параметр twoside задает двусторонний формат публикации.

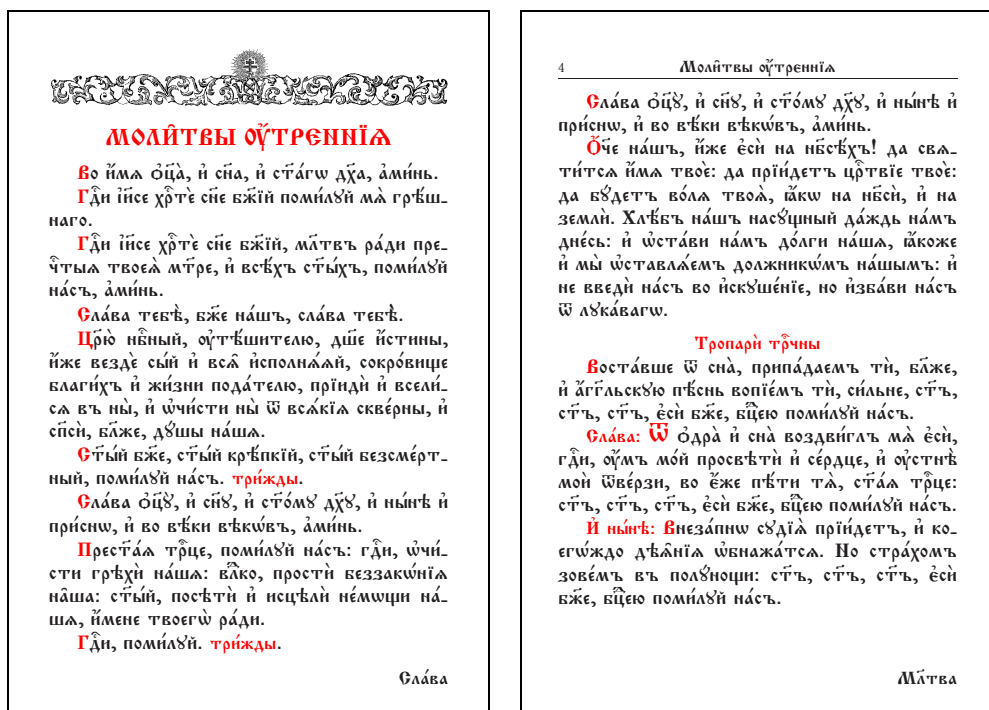


Рис. 1: Страницы книги стиля hipbook.

a4paper
a5paper
a6paper

Параметры вида `a*paper` определяют размер страницы результирующего документа. Эти параметры также являются взаимоисключающими.

dvips
pdftex
xdvi

Параметры этой группы определяют способ включения в документ графических образов и переклечения в нем цветов и совпадают по семантике с соответствующими параметрами пакетов `graphics` и `color`. Эти параметры также являются взаимоисключающими. Выбор подходящего из них определяется тем, какие последовательности вызовов каких утилит применяются для просмотра и/или печати данного документа. Параметр `dvips` используется тогда, когда предполагается, по получении файла DVI, преобразовать его в файл в формате Postscript с помощью утилиты `dvips`. В режиме `dvips` расширением по умолчанию для графических файлов является `.eps`. Параметр `pdftex` указывается тогда, когда предполагается создание файла в формате PDF непосредственно по исходному T_EX-файлу с помощью утилиты `pdflatex`. В этом случае расширением по умолчанию для графических файлов будет `.pdf`. Параметр `xdvi` предусмотрен в нашем случае исключительно для обхода ошибки в программе просмотра YaP (из комплекта MikT_EX версии 1.20e), которая не может без искажений отобразить текст, в котором цвета фрагментов переключаются в режиме `dvips`. В последнем случае предлагается «отлаживать» верстку в режиме `xdvi`, а для получения окончательной версии для печати перекомпилировать исходный текст в режиме `dvips` или `pdftex`.

civil
cs

Эти параметры имеют тот же смысл, и принимают те же значения, что и соответствующие параметры пакета `hipfonts`.

2.3.1. Стандартное вступление для книги/буклета

Рассмотрим примерное продолжение описания книги после приведенной выше преамбулы:

```
\begin{document}
\stdcrosstitle{Воскре'сный w=ктw'ихъ}
\maketitle
\stdsecondpage
\hdrcrosspage
\section{Воскре'сный w=ктw'ихъ}
\subsection{Нед'я'ля, гла'съ пе'рвый}
\subsubsection{Стихи^ры на Гд\си воззва'хъ, гла'съ а~}
```

\stdcrosstitle{*⟨текст названия книги⟩*}
\stdsecondpage

Команды `stdcrosstitle` и `stdsecondpage` оформляют первую и вторую страницу как показано на Рис.2. В соответствии с соглашениями пакета `IPTeX`, для того, чтобы описание первой страницы было реально обработано, необходимо выполнить команду `maketitle` (что и делается в приведенном примере).

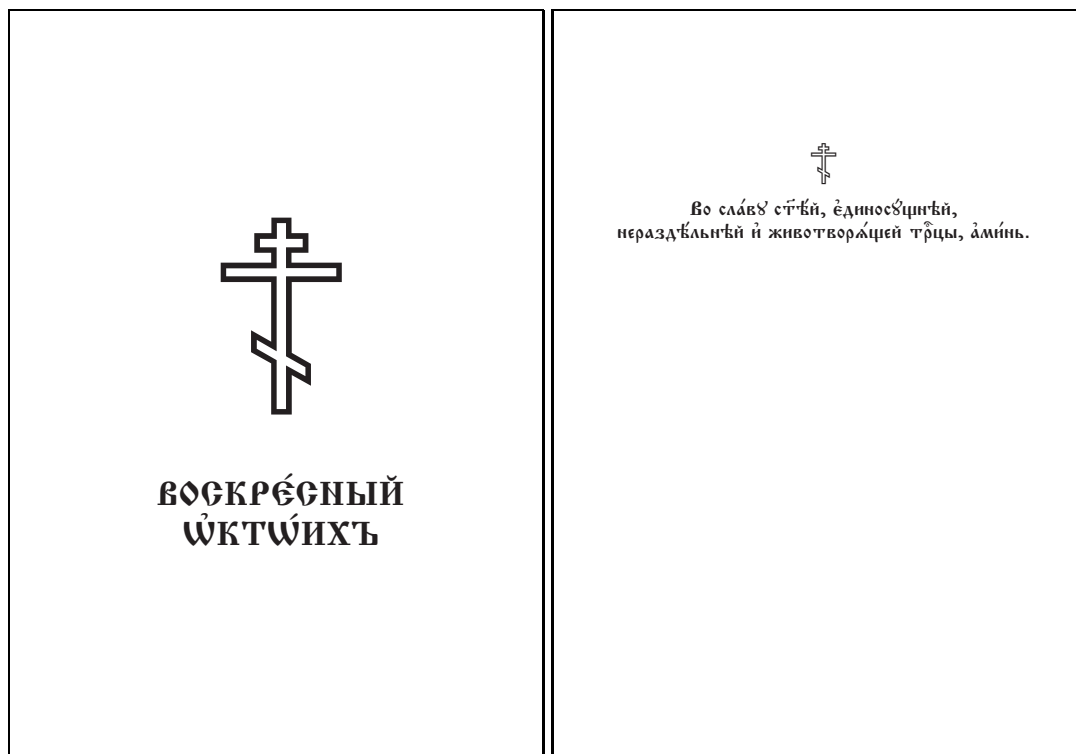


Рис. 2: Первая и вторая страницы книги.

hdrcrosspage

Команда `hdrcrosspage` оформляет начальную страницу нового раздела (секции) книги. См. Рис.1, левую страницу.

```
section[⟨текст для колонтитула⟩]{текст заголовка}
subsection[⟨текст для колонтитула⟩]{текст заголовка}
subsubsection[⟨текст для колонтитула⟩]{текст заголовка}
```

Заголовки и подзаголовки «секций» (разделов) книги оформляются в рамках класса `hipbook` с помощью пакета `titlesec`. Поэтому при необходимости изменить какие-либо атрибуты заголовков следует руководствоваться описанием этого пакета.

2.3.2. Атрибуты рядовой страницы книги. Колонтитулы, бегущее слово следующей страницы

```
hipbookpage
```

По умолчанию, если не изменены описания стилей страниц, все «нормальные» страницы книги (т.е. все, кроме первой, возможно второй, если она оформлена с помощью команды `stdsecondpage` и страниц, оформленных как `hdrccrosspage`) оформляются в соответствии со стилем `hipbookpage` и имеют такой вид, как показано на Рис.1 (правая стр.). Пользователю нет необходимости явно задавать этот стиль страницы, так как все отклонения от него производятся с помощью команды `thispagestyle`, которая действует только для одной текущей страницы.

Верхний колонтитул страницы `hipbookpage` содержит бегущий заголовок подраздела (`section` для четной страницы, `subsection` для нечетной), номер страницы арабским числом гражданским шрифтом, разделительную линию. Нижний колонтитул может содержать в правом углу начальное слово следующей страницы, как принято в богослужебной литературе. Отображение этих слов производится в два этапа, на завершающей стадии верстки книги. Сначала полученный по последней корректуре книги DVI-файл обрабатывается утилитой `mkfwr`.

```
mkfwr ⟨имя dvi- или tex-файла без расширения⟩ [.dvi]
```

Результатом работы утилиты `mkfwr` является файл с тем же именем, что и имя dvi-файла, но с расширением `.fwr`. Это – текстовый файл¹, в котором каждая строка соответствует очередной странице документа и содержит слово, которое надо включить в колонтитул *данной* страницы. Каждая такая строка завершается символом комментария (%).

2.3.3. Разметка элементов текста

```
\bukv{⟨текст⟩}
\Bukv{⟨текст⟩}
```

Команды `\bukv` и `\Bukv` предназначены для оформления «красной строки» - первой буквы очередного абзаца. Их мнемоника соответствует «простой» и «красивой» буквице, с учетом того, что их «стили» могут меняться пользователем. Ввиду отсутствия механизма буквиц в текущей версии пакета обе эти команды реализуют «киноварь» – изменение цвета буквы на красный. Однако, при наборе новых текстов с помощью данного пакета рекомендуется иметь в виду предполагаемое различие между этими командами на уровне *логической разметки* и не злоупотреблять командой `\Bukv`, используя ее, например, только в начале больших разделов. Примеры:

```
\bukv{B}еѡ_е'рніа на'шя мл~твы:
\bukv{I=}зъ глубины' воззва'хъ къ тебѣ' гд\си:
\bukv{JA='}kw возвели'чишася дѣла' твоя^ гд\си:
```

```
\rem{⟨текст⟩}
```

Команда `\rem` служит для выделения (чаще всего – киноварью) фрагмента текста (обычно в

¹Знать формат этого файла бесполезно ввиду того, что иногда, хотя и редко, может понадобиться подправить его вручную. С выходом новых версий пакета HPI_TEX, впрочем, необходимость в этом должна уменьшаться.

пределах абзаца), который не предназначен для произнесения, а передает определенную метаинформацию. Пример:

```
\bukv{C}т~ы'й бж~е, ст~ы'й крjь'пкій, ст~ы'й безсме'ртный,
поми'луй на'съ. \rem{три'жды}.
```

В нынешней версии пакета, ввиду малой распространенности устройств цветной печати, физическая разметка фрагмента `\rem` состоит не только в смене цвета, но и в изменении размера шрифта с нормального на `\small`.

```
\MakeUppercase
\MUC
```

Использование стандартной для пакета \LaTeX команды `\MakeUppercase` имеет в случае пакета HPI_{TeX} следующую особенность. Ввиду строгого следования стандарту HPI возникает проблема изображения надстрочных знаков над заглавными буквами¹. Вместо того, чтобы вводить новые символы и команды, принято решение возложить эту работу на отображение «верхний-нижний регистр», так что команда вида `\MakeUppercase{НЕДjЬ'ЛЯ, ГЛА'СЬ ТРЕ'ТjЙ}` или даже `\MakeUppercase{недж'ля, гла'сь тре'тjй}` приведет к правильному изображению результирующего текста: **НЕДjЛА, ГЛА'СЬ ТРЕ'ТjЙ**. Ввиду такой ее особой роли, для команды `\MakeUppercase` предусмотрено сокращение `\MUC`.

2.3.4. Дополнительные команды

Для удобства украшения книги некоторыми часто встречающимися в богослужебной литературе орнаментами, вводятся следующие команды:

```
\delimpict
\csendpict
\csendpictsmall
\hdrcross
```

Команда `\hdrcross` (Рис.3) заполняет своим рисунком страницу по ширине для форматов `a5paper` и `a6paper`. Ее имеет смысл использовать тогда, когда нужен заметный разделитель, а заводить для этого новую страницу с помощью `\hdrcrosspage` почему-либо нежелательно.

Рисунок `\delimpict` использовался в некоторых дореволюционных изданиях Псалтири как разделитель между псалмами. Рисунки `\csendpict` и `\csendpictsmall` обычно используются при логическом конце раздела, когда следующий раздел начинается с новой страницы.

2.3.5. Оглавление книги

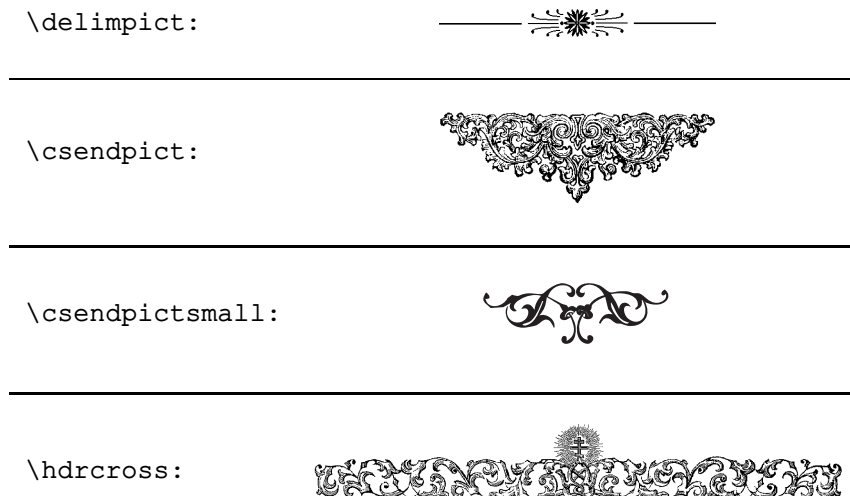
Построение оглавления реализуется в пакете HPI_{TeX} с помощью пакета `titletoc`, внимательное изучение которого в данном случае рекомендуется.

Файл стилевого класса `hipbook` не подключает по умолчанию пакет `titletoc`, так что последний надо подключать явно в преамбуле документа. Кроме того, нужно решить, какие именно подзаголовки предполагается включать в оглавление. После этого, как обычно, командой `\tableofcontents` строится оглавление. Также, как обычно, для корректного построения оглавления необходимо несколько прогонов документа через процессор `latex`. Для большего визуального выделения страницы с оглавлением, вводится специальный стиль страницы `hipcontentspage`. Приведем пример:

```
....
\usepackage{titletoc}

\titlecontents{section}[0em]{}{}{}{
  \titlerule*[0.5pc]{.}\civil\footnotesize\contentspage}
}
\titlecontents{subsection}[0em]{}{}{}{}
```

¹За исключением гласных, которые могут стоять в начале слова и чьи сочетания с придыханием и ударениями (кроме обелченного) обрабатываются отдельно, см. Табл.2.

Рис. 3: Орнаменты, предоставляемые пакетом HIP_{TEX}.

```

\addtocontents{toc}{\protect\setcounter{tocdepth}{1}\ignorespaces}
....
\begin{document}
....
% в конце документа:
\clearpage
\thispagestyle{hipcontentspage}
\vskip -0.75\baselineskip
\tableofcontents

\end{document}

```

2.3.6. Построение буклета

dvips
pstops

Утилита `dvips` превращает файл в формате DVI в файл в формате постскрипт. Утилита `pstops` из комплекта `psutils` (этот комплект входит в состав пакета Mik_{TEX}) позволяет реорганизовать постскрипт-файл таким образом, чтобы его можно было удобно распечатать в виде буклета. В состав пакета HIP_{TEX} входят два командных файла для интерпретатора командной строки unix shell (`bash`, `tcsh`, `ksh`, ...) – `a5book` и `a6book`, подготавливающих документ для буклетной печати на листах американского формата `letter`. Они определены следующим образом:

```

# a5book:
pstops '4:-3L(28.5cm,-0.14cm)+0L(28.5cm,13.14cm),1L(28.5cm,-0.14cm)+-2L(28.5cm,13.14cm)' $1 >$2
# a6book:
pstops '4:-3(0.45cm,-2cm)+0(10.55cm,-2cm),1(0.45cm,-2cm)+-2(10.55cm,-2cm)' $1 >$2

```

3. Архитектура и реализация пакета. Для опытного пользователя системы $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

Данный раздел находится в стадии разработки.