

Пакет HIP_{TeX} *

Александр Воинов[†]

9 апреля 2000 года

Содержание

1. Введение 1
2. Руководство пользователя 1
 - 2.1. Требования к системе, 1.–2.2. Стандарт HIP и пакет HIP_{TeX}, 2.–2.3. Публикация общего вида с использованием стиля hipfonts, 2.
 - 2.4. Публикация класса hipbook, 4.
 - 2.5. Установка, 9.
3. Архитектура и реализация пакета. Для опытного пользователя системы \TeX 11

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»¹.

2. Руководство пользователя

Практическое использование пакета HIP_{TeX} подразумевает включение в преамбулу документа \LaTeX одного из следующих стилевых пакетов.

hipfonts

Стилевой пакет hipfonts вводит базовый набор определений, которые позволяют включать фрагменты на церковнославянском языке в произвольный документ \LaTeX .

hipbook

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

2.1. Требования к системе

Для использования стилевых классов hipbook в текущей конфигурации системы \TeX должны присутствовать следующие стилевые пакеты: titlesec версии не ниже 2.3.5, extsizes, footmisc, geometry, color, graphics, fontenc, inputenc.

*Текущая версия пакета HIP_{TeX} - 0.5.9. © 2000-2001. Александр Воинов.

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

¹http://www.pechatnyj_dvor.boom.ru/docs.html.

2.2. Стандарт HIP и пакет HIPTEX

Основная идея пакета HIPTEX 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^AT_EX, 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).

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

Ѧ	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			Ѧ	Ѧ
Г	Г	г	г	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ			Ѧ	Ѧ
Д	Д	д	д	П	П	п	п			Ѧ	Ѧ
Е	Е	Ѧ	Ѧ	Р	Р	р	р	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ
		Ѧ	_Ѧ	С	С	с	с	Ю	Ю	ю	ю
Ж	Ж	ж	ж	Т	Т	т	т	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ
Ѧ	S	s	s	Ѧ	О_Ѧ	Ѧ	О_Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ
З	З	з	з	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ
И	И	и	и	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ
Ѧ	I	i	i	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ
К	К	к	к	Ѧ	Ѧ\Ѧ	Ѧ	Ѧ\Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ
Л	Л	л	л	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ
М	М	м	м	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ	Ѧ

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

Таблица 2: Кодировка надстрочных знаков:

Ѧ	а'	Ѧ	а~
Ѧ	а`	Ѧ	а\с
Ѧ	а^	Ѧ	а\г
Ѧ	а=	Ѧ	а\д
Ѧ	а='	Ѧ	а\о
Ѧ	а=\`	Ѧ	а\r
Ѧ	а\Ѧ		

2.3. 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}
```

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.

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

```
civil = <fontfamily>
cs    = <fontfamily>
```

Ключевые параметры пакета `civil` и `cs` определяют гарнитуру гражданского и церковно-славянского шрифта соответственно, которые будут использоваться в командах переключения 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 `teTeX` 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 HIP.

`\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.2.2, символ `~` обозначает титло, а неразрывный пробел обозначается двумя идущими подряд символами `~`.

Приведем несколько примеров.

2.3.1. Церковнославянская цитата в гражданском тексте

«Да не прельстит тебя диавол под видом добра, как сказано: *кѣгнѣми словесы ѿ бл҃гословѣнїемъ прельщѣютъ҃ъ сердца неслобивыхъ* (Римл. 16, 18).»¹ На языке `LaTeX` 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'ютъ сердца' несло'бивыхъ}
(Римл. 16, 18).>>
```

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

2.3.2. Грамматическая таблица

Последний пример будет, по-видимому, самым сложным для приступающих к изучению системы Т_ЭX, но он же демонстрирует и гибкость этой системы. Одна из таблиц, приведенных в книге иером. (ныне архиеп.) Алипия (Гамановича) «Грамматика церковно-славянского языка»¹ будет в нашем случае выглядеть следующим образом:

	Множественное число.		
	муж. род	ср. род	жен. род
И. В.	дѣа, ѡба	дѣѣѣ, ѡбѣѣ	дѣѣѣ, ѡбѣѣ
Р. П.	двою или двѹ, ѡбою	} Для всех родов.	
Д. Т.	дѣѣма, ѡбѣѣма		

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

```
\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', _о='ба} & \vline & {\cs двѹ', _о='бѹ} & & 
& \vline & {\cs двѹ', _о='бѹ}\

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

% третья строка:
Д. Т. & {\cs двѣма', _о=бѣма} & \vline & \multicolumn{3}{l}{\}

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

2.4. 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,cs=pochaev]{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

¹Изд. МП «Паломник», 1991, стр. 83.

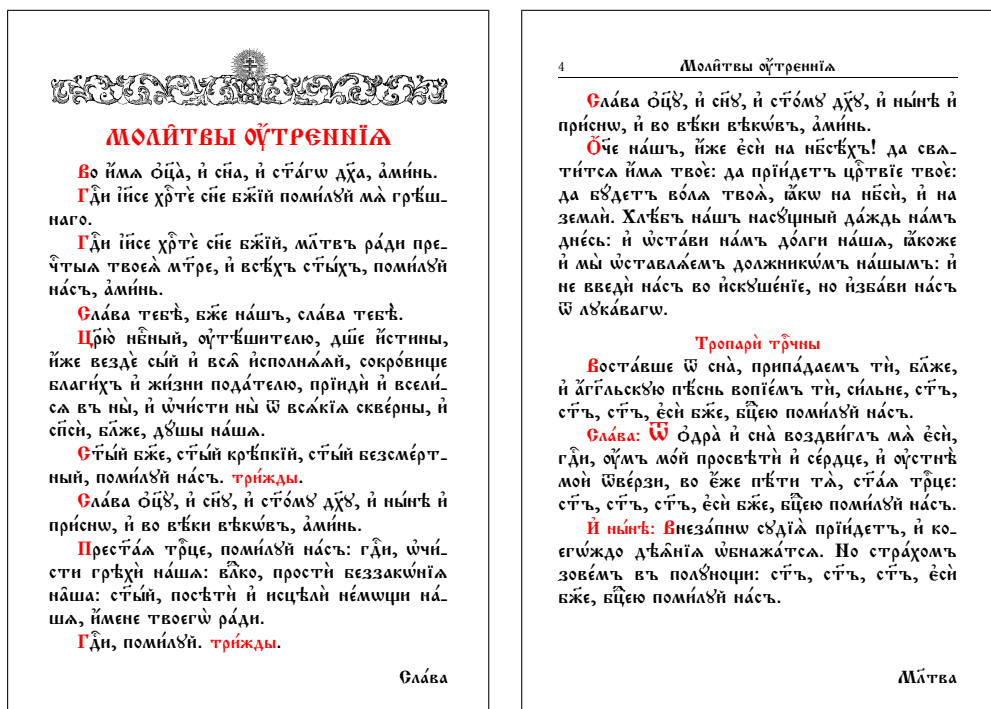


Рис. 1: Страницы книги стиля hipbook.

параметров пакета указано более одного такого параметра, то все, кроме последнего, будут проигнорированы.

twoside

Параметр `twoside` задает двусторонний формат публикации.

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 переклЮчения 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 TeX-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 MikTeX 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`.

2.4.1. 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 `LaTeX`, 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.

2.4.2. 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 `hdrcrosspage`) 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 уклонения 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 (%).

2.4.3. 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 буквицы 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}еч_е'рніа на'шя мл~твы:
\bukv{И=}з\ъ глубины`воззва'хъ къ тебжь`гд\си:
\bukv{JA='}kw возвели'чишася дъяла`твоя^гд\си:
```

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

`\rem{<текст>}`

Команда `\rem` служит для выделения (чаще всего – киноварью) фрагмента текста (обычно в пределах абзаца), который не предназначен для произнесения, а передает определенную метаинформацию. Пример:

```
\bukv{C}т~ы'й бж~е, ст~ы'й крjь'пкiй, ст~ы'й безсме'ртный,
поми'луй на'сь. \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 \TeX команды `\MakeUppercase` имеет в случае пакета НПТ_ЭX следующую особенность. Ввиду строгого следования стандарту НР возникает проблема изображения надстрочных знаков над заглавными буквами. Вместо того, чтобы вводить новые символы и команды, принято решение возложить эту работу на отображение «верхний-нижний регистр», так что команда вида `\MakeUppercase{НЕДJБ'ЛЯ, ГЛА'СЬ ТРЕ'ТИЙ}` или даже `\MakeUppercase{недж'ля, гла'сь тре'тий}` приведет к правильному изображению результирующего текста: **НЕДJБ'ЛЯ, ГЛА'СЬ ТРЕ'ТИЙ**. Ввиду такой ее особой роли, для команды `\MakeUppercase` предусмотрено сокращение `\MUC`.

2.4.4. 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 `abpaper`. 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.

2.4.5. Оглавление книги

Построение оглавления реализуется в пакете НПТ_ЭX 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 `hipcontentpage`. Приведем пример:

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

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




Рис. 3: Орнаменты, предоставляемые пакетом HIPTEX.

```

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

\end{document}

```

2.4.6. 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 MikTeX) позволяет реорганизовать постскрипт-файл таким образом, чтобы его можно было удобно распечатать в виде буклета. В состав пакета HIPTEX входят два командных файла для интерпретатора командной строки ОС Unix (`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

```

2.5. Установка

2.5.1. Общие замечания

После разархивирования пакета корнем дерева каталогов является каталог `hiptex`, на который мы в дальнейшем будем ссылаться.

Наиболее «болезненные» (в смысле вероятности отсутствия в установках по умолчанию) зависимости пакета HIPTEX от внешних пакетов сводятся к следующему (Табл.3).

PSCyr	– пакет русских шрифтов в формате Type-1.
titlesec v.2.3.5	– пакет для оформления заголовков.
extsizes	– пакет, облегчающий работу с нестандартными размерами шрифтов документа L ^A T _E X.
footmisc	
geometry	
savefnmark	

Таблица 3: Зависимости пакета.

2.5.2. Дистрибутив te_TE_X

Наиболее просто установка пакета HIP_TE_X осуществляется поверх установленного дистрибутива te_TE_X при наличии командного процессора ОС Unix (bash, tcsh, ...). В этом случае как идентификация путей к служебным каталогам дистрибутива, так и копирование файлов HIP_TE_X выполняется командой `install.sh`, находящейся в корневой директории каталога `hiptex`. После этого необходимо найти файл `$TEXMF/dvips/config/updmap`, добавить в его секцию `extra_modules` строчку `hiptex.map` и перезапустить этот файл¹.

При необходимости и/или желании подключить словарь церковнославянских переносов, который пока имеет экспериментальный статус, следует, как и в других случаях, отредактировать файл `language.dat`, добавив к нему строку

```
churchslavonic      cshyphts.tex
```

после чего пойти в поддиректорию `web2c` и регенерировать форматный файл L^AT_EX с помощью команды

```
initex latex.ltx
```

После этого переключение в режим церковнославянских переносов осуществляется с помощью команд

```
\selectlanguage{churchslavonic}\cs
```

Выполнение команды `\cs` здесь необходимо для того, чтобы вернуть три специальных символа `~`, `_` и `^` в разряд букв. Естественно, в преамбуле документа должен быть включен пакет `babel`, например, так:

```
\usepackage[russian,churchslavonic]{babel}
```

Утилита `mkfwr` поставляется в скомпилированном виде только для платформы Win32, поэтому для других платформ ее следует скомпилировать самостоятельно с помощью компилятора языка C.

2.5.3. Дистрибутив Mik_TE_X

В этом случае не приходится полагаться на наличие развитых процессоров командной строки, поэтому проще и надежнее всего скопировать все верхние подкаталоги каталога `hiptex` в одноименные подкаталоги каталога `c:\localtexmf`. Последующие действия аналогичны изложенному выше для случая дистрибутива te_TE_X. Необходимо найти файл `psfonts.map` и вручную добавить в него содержимое файла `hiptex.map`. После этого следует перезапустить утилиту переконфигурации:

```
initexmf --update-fndb
initexmf --mkpsres
```

Добавление словаря переносов осуществляется аналогично сказанному для дистрибутива te_TE_X.

Утилита `mkfwr`, как сказано выше, доступна в данном случае в скомпилированном виде, так что ее следует просто скопировать в каталог `c:[local]texmf\miktex\bin`.

¹Имея, естественно, необходимые для этого полномочия.

3. Архитектура и реализация пакета. Для опытного пользователя системы TeX

Данный раздел находится в стадии разработки.