

Пакет `makecell`

Ольга Лапко
`Lapko.O@g23.relcom.ru`

2007/05/24

Аннотация

Данный пакет помогает создать единое оформление для таблиц во всём документе. Команда `\thead`, использующая окружение одноколончатой таблицы, позволяет создать единообразное оформление для заголовков табличных колонок в документе. Ещё одна команда, `\makecell`, предлагается для создания многострочных ячеек в таблицах.

Также предлагается:

- 1) макрокоманда `\makegapedcells`, которая изменяет вертикальные отбивки вокруг табличных ячеек, аналогично пакету `tabls`, но использует пакет `array`. (Команда `\makegapedcells` переопределяет макрокоманду `\@classz` пакета `array`. Макрокоманда `\nomakegapedcells` отменяет переопределение.);
- 2) макрокоманды `\multirowhead` и `\multirowcell`, использующие макрокоманду `\multirow` из пакета `multirow`;
- 3) ряд пронумерованных `\nline` или пропущенных `\eline` ячеек;
- 4) ячейки разделённые диагональю (`\diaghead`);
- 5) линейки `\hline` и `\cline` с заданной толщиной: `\Xhline` и `\Xcline`.

Содержание

1	Табличные ячейки и заголовки колонок	3
1.1	Основные команды	3
1.2	Установки для табличных ячеек	5
1.3	Установки для заголовков колонок	6
2	Изменение высоты и глубины боксов	7
3	Как изменить вертикальные отбивки во всей таблице	8
4	Заголовки колонок и ячейки, занимающие несколько рядов	10
4.1	Ячейки на несколько рядов: второй вариант	13
5	Нумерованные ряды ячеек в таблицах	14
6	Ячейки, разделённые по диагонали	15
7	Команды <code>\hline</code> и <code>\cline</code> заданной толщины	17

1 Табличные ячейки и заголовки колонок

1.1 Основные команды

`\makecell` Макрокоманда создаёт окружение одноколоночной таблицы с предопределёнными общими параметрами выключки, интерлиньяжа и вертикальных отбивок вокруг (см. разд. 1.2). Её удобно использовать для многострочных ячеек. Дополнительный аргумент команды позволяет изменить выключку таблицы.

```
\makecell[(vertical or/and horizontal alignment)]{(cell text)}
```

Для вертикальной выключки используются обозначения `t`, `b`, или `c` — эти буквы используются в дополнительном аргументе окружений `tabular` или `array`. Для горизонтальной выключки вы можете использовать обозначения `r`, `l`, или `c`, или более сложные: `{p{3cm}}`. Поскольку данный пакет загружает пакет `array`, вы можете использовать и такие определения выключки: `{>{\parindent1cm}p{3cm}}`.

```
\begin{tabular}{|c|c|}
\hline
Cell text & 28--31\\
\hline
\makecell{Multilined \\ cell text} & 28--31\\
\hline
\makecell[l]{Left aligned \\ cell text} & 37--43\\
\hline
\makecell*[r]{Right aligned \\ cell text} & 37--43\\
\hline
\makecell[b]{Bottom aligned \\ cell text} & 52--58\\
\hline
\makecell*[{p{3cm}}]{Cell long text with predefined width} & 52--58\\
\hline
\makecell*[{>{\parindent1em}p{3cm}}]{Cell long...} & 52--58\\
\hline
\end{tabular}
```

Звёздная форма команды, `\makecell*`, создаёт вертикальные отбивки равные `\jot`.

Замечание. При определении выключки колонки типа `{p{3cm}}` в дополнительном аргументе команды `\makecell` (или `\thead`, см. ниже), нужно соблюдать следующие правила: 1) если есть обозначение вертикальной выключки, взять выключку колонки в группу: `[c{p{3cm}}]`; 2) если вертикальной выключки нет, взять выключку колонки в двойную группу — `[{p{3cm}}]` или добавить пустую группу — `[{}{p{3cm}}]`. Будьте внимательны с вертикальной выключкой ячейки при задании выключки колонки в виде абзаца: например, нужно использовать `{b{3cm}}` для выключки по нижней линии (и `{m{3cm}}` для выключки по средней линии).

`\thead` Макрокоманда создаёт окружение одноколоночной таблицы для заголовков колонок с предопределёнными общими параметрами выключки и интерлиньяжа

Таблица 1. Пример многострочных ячеек

Cell text	28–31
Multilined cell text	28–31
Left aligned cell text	37–43
Right aligned cell text	37–43
Bottom aligned cell text	52–58
Cell long text with predefined width	52–58
Cell long text with predefined width	52–58

(см. табл. 2). Эта макрокоманда использует общие установки для заголовков колонок: шрифт, выключку, интерлиньяж, вертикальные отбивки вокруг (см. разд. 1.3).

```
\renewcommand\theadset{\def\arraystretch{.85}}%
\begin{tabular}{|l|c|}
\hline
\thead{First column head}&
\thead{Second \multlined column head}\\
\hline
Left column text & 28--31\\
\hline
\end{tabular}
```

Таблица 2. Пример заголовков колонок

First column head	Second multilined column head
Long left column text	28–31

`\rothead` Звёздная форма команды, `\thead*`, создаёт вертикальные отбивки равные `\jot`. Создаёт заголовки колонок, развёрнутые на 90° против часовой стрелки. Макрокоманда использует те же установки шрифта и интерлиньяжа как и предыдущая, но выключка колонки изменена на `r{\rotheadsize}` с выравниванием вправо (`\raggedright`): в результате левый край строк заголовка оказывается на одной базовой линии.

`\rotheadsize` Данный параметр определяет ширину колонки для развёрнутых вертикально заголовков. Его можно определить как:

```
\setlength\rotheadsize{3cm}
```

Таблица 3. Пример заголовков колонок, развёрнутых вертикально

First column head	Second multilined column head
Long left column text	28–31

или

```
\settowidth\rotheadsize{\theadfont <Widest head text>}
```

как сделано в следующем примере (табл. 3):

```
\settowidth\rotheadsize{\theadfont Second multilined}
\begin{tabular}{|l|c|}
\hline
\thead{First column head}&
\rotthead{Second multilined \\ column head}\\
\hline
Left column text & 28--31\\
\hline
\end{tabular}
```

1.2 Установки для табличных ячеек

В данном разделе приведены команды, которые задают оформление многострочных ячеек, заданных командой `\makecell` (а также `\multirowcell` и `\rotcell`). Команда `\cellset` используется также командой `\thead` (а также `\rothead`, `\multirowthead`).

`\cellset` Установки интерлиньяжа для табличных ячеек. Здесь можно использовать следующие команды:

```
\renewcommand\cellset{\renewcommand\arraytretch{1}%
\setlength\extrarowheight{0pt}}
```

как определено в данном пакете.

`\cellalign` Выключка по умолчанию для табличных ячеек. Пакет предлагает вертикальную и горизонтальную выключку по центру, определённую следующим образом:

```
\renewcommand\cellalign{cc}
```

`\cellgape` Определяет вертикальные отбивки вокруг ячейки (`\makecell`), используя, если нужно, команду `\gape`. Она определена как:

```
\renewcommand\cellgape{}
```

Можно определить макрокоманду как

```
\renewcommand\cellgape{\Gape[1pt]}
```

или

```
\renewcommand\cellgape{\gape[t]}
```

(См. также разд. 2 о командах `\gape` и `\Gape`.)

`\cellrotangle` Угол поворота для развёрнутых ячеек и заголовков колонок. По умолчанию задан угол 90 (против часовой стрелки). Это определение используется командами `\rotcell` и `\rothead`.

1.3 Установки для заголовков колонок

В данном разделе приведены команды, которые позволяют настроить оформление заголовков табличных колонок, заданных командой `\thead` (`\rothead`, `\multirowthead`).

`\theadfont` Задаёт шрифт для заголовков колонок. Может быть задан меньший кегель

```
\renewcommand\theadfont{\fontnotesize}
```

как определено в данном пакете (здесь учитывается, что задана команда `\small` для шрифта самой таблицы). Следующий пример задаёт курсивное начертание

```
\renewcommand\theadfont{\itshape}
```

`\theadset` Установки интерлиньяжа для заголовков колонок. Здесь можно использовать следующие команды:

```
\renewcommand\theadset{\renewcommand\arraytretch{1}%  
\setlength\extrarowheight{0pt}}
```

`\theadalign` Выключка по умолчанию для заголовков колонок. Здесь также задана выключка по центру:

```
\renewcommand\theadalign{cc}
```

`\theadgape` Определяет вертикальные отбивки вокруг заголовка колонки (`\thead`), используя, если нужно, команду `\gape`. Определена как:

```
\renewcommand\theadgape{\gape}
```

`\rotheadgape` То же самое для вертикальных заголовков. По умолчанию отсутствует:

```
\renewcommand\rotheadgape{}
```

2 Изменение высоты и глубины боксов

Иногда заголовки табличных колонок, табличные ячейки или элементы текста требуют коррекции высоты/глубины. Макрокоманда `\raisebox` может помочь, но использование её в подобных ситуациях, особенно в математике, довольно громоздко. Данный пакет предлагает макрокоманду `\gape`, которая используется аналогично команде `\smash`. Макрокоманда `\gape` позволяет изменить высоту и/или глубину бокса на необходимую величину.

`\gape` Первая макрокоманда изменяет бокс на величину `\jot` (обычно 3 pt). Она задаётся дополнительным и обязательным аргументами, как и команда `\smash`, (переопределённая пакетом `amsmath`). Дополнительный аргумент задаёт изменение только высоты (t) или только глубины (b). Обязательный включает собственно текст.

`\gape[⟨t or b⟩]{⟨text⟩}`

Примеры использования:

`\gape{text}` `\gape[t]{text}` `\gape[b]{text}`

`\Gape` Другой вариант изменения высоты/глубины. Данная макрокоманда позволяет сделать корректировку отдельно для высоты и глубины бокса:

`\Gape[⟨height corr⟩][⟨depth corr⟩]{⟨text⟩}`

Если отсутствуют оба необязательных аргумента, команда `\Gape` работает аналогично `\gape{⟨text⟩}`, другими словами, использует для корректировки высоты и глубины величину `\jot`.

Если присутствует только один необязательный аргумент, команда `\Gape` использует его значение для корректировки высоты и глубины бокса.

`\Gape{text}` `\Gape[\jot]{text}`
`\Gape[6pt]{text}` `\Gape[6pt][-2pt]{text}`

В опциях команды `\Gape` вы можете использовать параметры `\height` и `\depth`, которые позаимствованы из команды `\raisebox`.

`\bottopstrut` Эти три команды изменяют стандартную команду `\strut` на величину `\jot`:
`\topstrut` `\bottopstrut` изменяет и высоту и глубину; `\topstrut` изменяет только высоту;
`\botstrut` `\botstrut` изменяет только глубину. Эти команды можно использовать, например, в первом и последнем рядах таблицы.

Замечание. Если вы используете пакет `bigstrut`, обратите внимание, что эти три команды дублируют `\bigstrut`, `\bigstrut[t]`, и `\bigstrut[b]` соответственно. Обратите также внимание что величина, изменяющая `\strut` в команде `\topstrut` и других равна `\jot`, а команда `\bigstrut` и использует специальную величину `\bigstrutjot`.

3 Как изменить вертикальные отбивки во всей таблице

Данный раздел описывает макрокоманды, которые пытаются эмулировать одну из возможностей пакета `tbls`: создание необходимых отбивок вокруг ячеек таблицы.

`\setcellgapes` Определяет параметры для вертикальных отбивок:

```
\setcellgapes[t or b]{value}
```

Примеры таблиц, приведённые ниже используют следующие установки:

```
\setcellgapes{5pt}
```

Вы можете также ввести отрицательные значения. Данную макрокоманду можно поместить в преамбуле документа как общие установки.

`\makegapedcells` Первая макрокоманда включает создание вертикальных отбивок. Вторая отменяет первую.
`\nomakegapedcells`

Макрокоманда `\makegapedcells` временно переопределяет макрокоманду `\@classz` из пакета `array`, поэтому используйте её осторожно. Вводите команду `\makegapedcells` внутри группы или внутри окружения (см. табл. 4):

```
\begin{table}[h]  
\makegapedcells  
...  
\end{table}
```

Обратите внимание, что отбивка заданная в `\setcellgapes` и отбивки, которые создаёт макрокоманда `\gape` (`\Gape`) в командах ячеек (обычно в `\thead` или в `\makecell*`) суммируются.

Таблица 4. Пример многострочных ячеек с дополнительными вертикальными отбивками

Cell text	28-31
Multilined cell text	28-31
Left aligned cell text	37-43
Right aligned cell text	37-43
Bottom aligned cell text	52-58
Cell long text with predefined width	52-58
Cell long text with predefined width	52-58

4 Заголовки колонок и ячейки, занимающие несколько рядов

Следующие примеры показывают использование макрокоманд, использующих команду `\multirow` из пакета `multirow`.

В начале краткое повторение значений аргументов команды `\multirow`:

```
\multirow{<nrow>}[<njot>]{<width>}[<vmove>]{<contents>}
```

`{<nrow>}` задаёт число рядов (то есть строк текста); `[<njot>]` обычно используется если вы используете пакет `bigstrut`: делает дополнительную настройку вертикального положения (см. пояснения в пакете `mutirow`); `{<width>}` определяет ширину включённого текста, знак `*` используется для указания, что используется натуральная ширина включённого текста; `[<vmove>]` величина, используемая для тонкой настройки: текст может быть поднят (или опущен, если `<vmove>` отрицательна) на эту величину; `{<contents>}` «многорядный» текст.

`\multirowcell` Эти две команды используют следующие аргументы (пример использует команду `\multirowcell`):
`\multirowthead`

```
\multirowcell{<nrow>}[<vmove>][<v or/and h alignment>]{<contents>}
```

в этих макрокомандах опущены аргументы `[<njot>]` и `{<width>}`. Вместо дополнительного аргумента `[<njot>]` для вертикальной настройки используется дополнительный аргумент `[<vmove>]`. В качестве аргумента `{<width>}` макрокоманды `\multirowcell` и `\multirowthead` используют натуральную величину включённого текста (то есть используется аргумент `*`).

Первый пример (табл. 5) с «многорядными» заголовками табличных колонок и ячейками:

```
\renewcommand\theadset{\def\arraystretch{.85}}%
\begin{tabular}{|l|c|c|}
\multirowthead{4}{First ...}&
\multicolumn{2}{c|}{\thead{Multicolumn head}}\\
\cline{2-3}
& \thead{Second ...} & \thead{Third ...}\\
\hline
Cell text & A & \multirowcell{3}{28--31}\\
\cline{1-2}
\makecell{Multilined}\Cell text & B & \\
\hline
\makecell[l]{Left ...} & C & \multirowcell{4}[1ex][l]{37--43}\\
\cline{1-2}
\makecell[r]{Right ...} & D & \\
\hline
\makecell[b]{Bottom ...} & E & \multirowcell{5}[1ex][r]{37--43\52--58}\\
\cline{1-2}
\makecell[{}]{p{5cm}}{Cell ...} & F & \\
\cline{1-2}
\makecell[{}]{>{\parindent1em}p{5cm}}{Cell ...} & G & \\
```

Таблица 5. Пример «многорядных» ячеек

First Column head	Multicolumn head	
	Second multlined column head	Third column head
Cell text	A	28–31
Multilined Cell text	B	
Left aligned cell text	C	37–43
Right aligned cell text	D	
Bottom aligned cell text	E	37–43 52–58
Cell long long long long text with predefined width	F	
Cell long long long long text with predefined width	G	

```
\hline
\end{tabular}
```

Второй пример (табл. 6) с «многорядными» заголовками колонок и ячейками использует команду `\makegapedcells`. Команда `\theadgape` ничего не делает:

```
\makegapedcells
\renewcommand\theadset{\def\arraystretch{.85}}%
\renewcommand\theadgape{}
...
```

Последний пример (табл. 7) использует окружение `tabularx` со значением `\hsize` в аргументе ширины таблицы.

```
\makegapedcells
\renewcommand\theadset{\def\arraystretch{.85}}%
\renewcommand\theadgape{}
\begin{tabularx}\hsize{|X|c|c|}
...
\cline{1-2}
\makecell[{{p{\hsize}}}] {Cell ...} & F & \\
\cline{1-2}
\makecell[{{>{\parindent1em}p{\hsize}}}] {Cell ...} & G & \\
\hline
\end{tabularx}
```

Как можно видеть, ячейки `\makecell` в последних двух рядах определены как

```
\makecell[{{p{\hsize}}}] {...}
```

Таблица 6. Пример «многорядных» ячеек с дополнительными вертикальными отбивками

First Column head	Multicolumn head	
	Second multilined column head	Third column head
Cell text	A	28–31
Multilined Cell text	B	
Left aligned cell text	C	37–43
Right aligned cell text	D	
Bottom aligned cell text	E	37–43 52–58
Cell long long long long text with predefined width	F	
Cell long long long long text with predefined width	G	

Таблица 7. Пример окружения `tabularx`

First Column head	Multicolumn head	
	Second multilined column head	Third column head
Cell text	A	28–31
Multilined Cell text	B	
Left aligned cell text	C	37–43
Right aligned cell text	D	
Bottom aligned cell text	E	37–43 52–58
Cell long long long long long long text with predefined width	F	
Cell long long long long long long text with predefined width	G	

и

```
\makecell[>{\parindent1em}p{\hsize}]{...}
```

соответственно.

4.1 Ячейки на несколько рядов: второй вариант

Второй, упрощённый, вариант задания ячейки на несколько рядов: — использовать команды `\makecell` и `\thead`, а в конце аргумента задать `\` с отрицательной отбивкой, например

```
\thead{First Column head\[-5ex]}
```

при этом у ячеек в одном «многоярусном» ряду, сколько бы строк они ни имели бы, отрицательная отбивка будет всегда одинаковая.

5 Нумерованные ряды ячеек в таблицах

Команды `\eline`, `\nline`, `\rnlne` позволяют пропустить несколько ячеек:

```
\eline{<number of cells>}
```

и пронумеровать (`\nline`) несколько или все ячейки в ряду:

```
\nline[<numbering type>][<start number>]{<number of cells>}
```

Команда `\rnlne` работает так же как `\nline`, но вместо нумерации латинскими буквами задаётся нумерация русскими (переопределяются счётчики L^AT_EX'a `\Alpha` и `\alpha` на `\Asbuk` и `\asbuk` соответственно). (см. табл. 8)

```
\begin{tabular}{|*{12}{c|}}
\hline
\eline{6}                \\ \hline
\nline{6}                \\ \hline
\eline{3} & \nline[1][4]{3} \\ \hline
\rnlne[(a)]{6}          \\ \hline
\nline[column I]{6}     \\ \hline
\end{tabular}
```

Таблица 8. Примеры заполнения ячеек

1	2	3	4	5	6
			4	5	6
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
column 1	column 2	column 3	column 4	column 5	column 6

6 Ячейки, разделённые по диагонали

Сейчас такой вариант расположения заголовков колонок не так популярен, но всё же иногда используется. Вместо создания большого заголовка-перереза над большим числом колонок, самый левый заголовок (верхняя левая ячейка таблицы) разделяется диагональю, где в нижнем треугольнике обычно помещают заголовок боковика, а в верхнем — заголовок относящийся к колонкам прографки (заголовкам всех колонок справа).

Данный пакет предлагает макрокоманду, в основе которой используется окружение `picture`.

```
\diaghead(<H ratio,V ratio>){<Text set for column width>}%
  {<First head>}{<Second head>}
```

где $(\langle H \text{ ratio}, V \text{ ratio} \rangle)$ определяет отношение диагонали, как в первом аргументе команды `\line` (целые числа от 1 до 6). Аргумент не является обязательным, отношение, заданное по умолчанию (направление диагонали `\line`) равно $(5, -2)$.

Аргумент $\langle \text{Text set for column width} \rangle$ задаётся обычно подбором, например: 1) задаёт ширину, используя самые длинные строки в обоих заголовках — в этом случае, если вы используете в таблицах команды `\thead`, нужно задать `\theadfont`; 2) самую длинную строку боковика, если она больше заголовков; 3) горизонтальную отбивку `\hskip<value>`, можно использовать даже такое: `\hskip\hsize` если это колонка p (или X из окружения `tabularx`). Аргумент $\langle \text{First head} \rangle$ — заголовок в нижнем углу (обычно для боковика), $\langle \text{Second head} \rangle$ — в верхнем углу (заголовок для прографки — остальных колонок).

Здесь приведён код табл. 9.

```
\begin{tabular}{|c|c|c|}%
\hline
\diaghead{\theadfont Diag ColumnmnHead II}%^^A
  {Diag \Column Head I}{Diag Column \Head II}&
\thead{Second\column}&\thead{Third\column}\
...
\end{tabular}\medskip

\begin{tabularx}{.62\hsize}{|X|c|c|}%
\hline
\diaghead(4,1){\hskip\hsize}%
%^^A{\theadfont Diag ColuDiag Column}%^^A
{Diag \Column Head I}{Diag Column \Head II}&
\thead{Second\column}&\thead{Third\column}\
...
\end{tabularx}\medskip

\nomakegapedcells
\begin{tabular}{|l|c|c|}%
\hline
\diaghead(-4,1){\hskip4.2cm}%^^A
{Diag \Column Head I}{Diag Column \Head II}&
```

```

\thead{Second\\column}&\thead{Third\\column}\\
...
\end{tabular}%

```

Точное попадание концов диагонали в углы ячейки зависит от её ширины. Если ячейка уже необходимого то концы диагонали не «дотягиваются» до углов.

Таблица 9. Пример таблиц с ячейками поделёнными по диагонали

Diag Column Head I / Diag Column Head II	Second column	Third column
Left aligned cell text	A	37-43
Right aligned cell text	B	37-43
Bottom aligned cell text	C	52-58

Diag Column Head II / Diag Column Head I	Second column	Third column
Left aligned cell text	A	37-43
Right aligned cell text	B	37-43
Bottom aligned cell text	C	52-58

Diag Column Head I / Diag Column Head II	Second column	Third column
Left aligned cell text	A	37-43
Right aligned cell text	B	37-43
Bottom aligned cell text	C	52-58

7 Команды `\hline` и `\cline` заданной толщины

Для горизонтальных линеек в табличном материале добавлены две команды `\Xhline` и `\Xcline`. Они имеют обязательный аргумент с заданием ширины линейки.

Пример применения команд см. в табл. 10.

```
%
\begin{table}
\renewcommand\theadset{\def\arraystretch{.85}}%
\renewcommand\theadgape{}
\ttboxed
{\caption{...}\label{...}}%
{\begin{tabular}{!{\vrule width1.2pt}c
                !{\vrule width1.2pt}c|c
                !{\vrule width1.2pt}}
\Xhline{1.2pt}
\multirowthead{4}{First Column head}&
\multicolumn{2}{c!{\vrule width1.2pt}}{\thead{Multicolumn head}}\
\Xcline{2-3}{1.2pt}
& \thead{Second \multlined \ column head} &
\thead{Third \ column head}\
\Xhline{1.2pt}
Cell text & A & \multirowcell{4}{28--31}\
...
\Xhline{1.2pt}
\end{tabular}}
\end{table}
```

Таблица 10. Пример окружения tabular с использованием толстых линеек

First Column head	Multicolumn head	
	Second multilined column head	Third column head
Cell text	A	28–31
Multilined Cell text	B	
Left aligned cell text	C	37–43
Right aligned cell text	D	
Bottom aligned cell text	E	37–43 52–58
Cell long long long long long long text with predefined width	F	
Cell long long long long long long text with predefined width	G	