

Отчёт по лабораторной работе №5

Дарижапов Тимур Андреевич

8 ноября 2025 г.

РУДН, Москва, Россия

Презентация по лабораторной работе №5

Тема:

Таблицы в LaTeX: профессиональное оформление, выравнивание и расширенные приёмы

Цель работы

Изучить создание и оформление таблиц в LaTeX. Освоить пакеты `array`, `booktabs`, `tabularx`, `longtable`, `threeparttable`, `siunitx` и приёмы, позволяющие делать таблицы профессионального уровня.

Задачи

1. Освоить базовый синтаксис окружения **tabular**.
2. Проработать типы выравнивания колонок: **l, c, r, p{}**.
3. Оформлять таблицы с помощью **booktabs** и частичных правил **\cmidrule**.
4. Уметь объединять ячейки через **\multicolumn**.
5. Применять числовое выравнивание с **siunitx** (**S**-колонки).
6. Управлять шириной и переносом: **tabular*, tabularx**.
7. Создавать многостраничные таблицы (**longtable**).
8. Добавлять сноски в таблицах (**threeparttable**).

Создание простой таблицы

- Базовое окружение `tabular`, выравнивание `l l l`.

```
\begin{tabular}{lll}
Animal & Food & Size \\
dog & meat & medium \\
horse & hay & large \\
frog & flies & small \\
\end{tabular}
```

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large
frog	flies	small

Колонка фиксированной ширины (p{ })

- Перенос длинных описаний внутри ячейки.

```
\begin{tabular}{cp{9cm}}
```

Animal & Description	
dog	& The dog is a member of the genus <i>Canis</i> , ...
\\	
cat	& The cat is a domestic species of small carnivorous mammal, ...

```
\end{tabular}
```

Animal	Description
dog	The dog is a member of the genus <i>Canis</i> , which forms part of the wolf-like canids, and is the most widely abundant terrestrial carnivore.
cat	The cat is a domestic species of small carnivorous mammal. It is the only domesticated species in the family Felidae and is often referred to as the domestic cat to distinguish it from the wild members of the family.

Оформление booktabs

- Типографские линии: \toprule, \midrule, \bottomrule.

```
\begin{tabular}{lll}
\toprule
Animal & Food & Size \\
\midrule
dog & meat & medium \\
horse & hay & large \\
frog & flies & small \\
\bottomrule
\end{tabular}
```

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large
frog	flies	small

Частичные линии – \cmidrule

- Группировка и акцентирование колонок.

```
\begin{tabular}{lll}
\toprule
Animal & Food & Size \\
\midrule
dog & meat & medium \\
\cmidrule{1-2}
horse & hay & large \\
\cmidrule(r){1-1}\cmidrule(rl){2-2}\cmidrule(l){3-3}
frog & flies & small \\
\bottomrule
\end{tabular}
```

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large
frog	flies	small

Интервал между строками – \addlinespace

- Повышение читаемости.

```
\begin{tabular}{cp{9cm}}
```

```
\toprule
```

```
Animal & Description \\
```

```
\midrule
```

```
dog & The dog is a member of the genus Canis, ... \\
```

```
\addlinespace
```

```
cat & The cat is a domestic species of small carnivorous mammal, ... \\
```

```
\bottomrule
```

```
\end{tabular}
```

Animal	Description
dog	The dog is a member of the genus <i>Canis</i> , which forms part of the wolf-like canids, and is the most widely abundant terrestrial carnivore.
cat	The cat is a domestic species of small carnivorous mammal. It is the only domesticated species in the family Felidae and is often referred to as the domestic cat to distinguish it from the wild members of the family.

Объединение ячеек – \multicolumn

- Центрирование заголовков, объединение «Food+Size».

```
\begin{tabular}{lll}
\toprule
\multicolumn{1}{c}{Animal} & \multicolumn{1}{c}{Food} & \multicolumn{1}{c}{Si
\midrule
dog   & meat   & medium \\
horse & hay    & large \\
frog  & flies  & small \\
fuath & \multicolumn{2}{c}{unknown} \\
\bottomrule
\end{tabular}
```

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large
frog	flies	small
fuath		unknown

Группировка строк

- Визуальное объединение сущностей по категориям.

```
\begin{tabular}{lll}
\toprule
Group & Animal & Size \\
\midrule
herbivore & horse & large \\
& deer & medium \\
& rabbit & small \\
\addlinespace
carnivore & dog & medium \\
& cat & small \\
& lion & large \\
\addlinespace
omnivore & crow & small \\

```

Group	Animal	Size
herbivore	horse	large
	deer	medium
	rabbit	small
carnivore	dog	medium
	cat	small
	lion	large
omnivore	crow	small
	bear	large
	pig	medium

Декораторы колонок: >{} и <{}

- Автоформат для всей колонки (курсив + двоеточие).

```
\begin{tabular}{>{\itshape}l<{:} *{2}{l}}
```

```
\toprule
```

```
Animal & Food & Size \\
```

```
\midrule
```

```
dog & meat & medium \\
```

```
horse & hay & large \\
```

```
frog & flies & small \\
```

```
\bottomrule
```

```
\end{tabular}
```

<i>Animal:</i>	Food	Size
<i>dog:</i>	meat	medium
<i>horse:</i>	hay	large
<i>frog:</i>	flies	small

- Межколоночные вставки `\{ ... \}` и внутренние разделители.

```
\begin{tabular}{l@{ : }l@{\hspace{2cm}}l}
Animal & Food & Size \\
dog & meat & medium \\
horse & hay & large \\
frog & flies & small \\
\end{tabular}
```

```
\begin{tabular}{l!{:}ll}
Animal & Food & Size \\
dog & meat & medium \\
horse & hay & large \\
frog & flies & small \\
\end{tabular}
```

Скриншот

Animal	:	Food	Size
dog	:	meat	medium
horse	:	hay	large
frog	:	flies	small

Animal	:	Food	Size
dog	:	meat	medium
horse	:	hay	large
frog	:	flies	small

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large
frog	flies	small

Толщина правил

- Точный контроль визуального веса линий.

```
\begin{tabular}{@{} lll@{} } \toprule
Animal & Food & Size \\
dog & meat & medium \\
\cmidrule[0.5pt](r{1pt}l{1cm}){1-2}
horse & hay & large \\
frog & flies & small \\
\bottomrule[2pt]
\end{tabular}
```

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large
frog	flies	small

Числовое выравнивание – `siunitx`

- Выравнивание по десятичной точке (`S`-колонки).

```
\begin{tabular}{S S}
\toprule
{Values} & {More Values} \\
\midrule
1 & 2.3456 \\
1.2 & 34.2345 \\
-2.3 & 90.473 \\
40 & 5642.5 \\
5.3 & 1.2e3 \\
0.2 & 1e4 \\
\bottomrule
\end{tabular}
```

Values	More Values
1	2.3456
1.2	34.2345
-2.3	90.473
40	5642.5
5.3	1.2×10^3
0.2	1×10^4

Ширина и автоподбор

- `tabular*` (растяжение по ширине), `tabularx` (автоширина колонки X).

```
\begin{center}
\begin{tabular*}{.5\textwidth}{@{\extracolsep{\fill}}cc@{}}
\hline
A & B \\
C & D \\
\hline
\end{tabular*}
\end{center}

\begin{center}
\begin{tabularx}{.5\textwidth}{lX}
\hline
A & B B B B B B B B B B B B B B B B B B B B B B \\
\hline

```

Скриншот

A	B
C	D
<hr/>	
A	B
C	D
<hr/>	

Многостраничные таблицы – longtable

- Автоматический перенос с сохранением заголовка.

```
\begin{longtable}{cc}
\multicolumn{2}{c}{A Long Table} \\
Left Side & Right Side \\
\hline
\endhead
\hline
\endfoot
aa & bb \\
Entry & b \\
% ... длинный список ...
A Wider Entry & b \\
\end{longtable}
```

Скриншот

A Long Table	
Left Side	Right Side
aa	bb
Entry	b
a	b
a	b
a	b
a	b
a	bbb
a	b

5

A Long Table	
Left Side	Right Side
a	b
a	b
a	b
a	b
a	b
a	b b b b b
a	b b b b b
a	b b
A Wider Entry	
	b

Сноски в таблицах – threeparttable

- Комментирование значений в подпояснениях.

```
\begin{table}
\begin{threeparttable}
\caption{An Example}
\begin{tabular}{ll}
An entry & 42\tnote{1}\\
Another entry & 24\tnote{2}\\
\end{tabular}
\begin{tablenotes}
\item [1] the first note.
\item [2] the second note.
\end{tablenotes}
\end{threeparttable}
\end{table}
```

Table 2: An Example

An entry 42¹

Another entry 24²

¹ the first note.

² the second note.

Типографика в узких колонках

- Сравнение `p{}`, `\raggedright`, `\RaggedRight`.

```
\begin{table}
\begin{tabular}[t]{lp{3cm}}
One & A long text set in a narrow paragraph...\\
Two & A different long text set in a narrow paragraph...\\
\end{tabular}
\begin{tabular}[t]{l>{\raggedright\arraybackslash}p{3cm}}
One & A long text set in a narrow paragraph...\\
Two & A different long text set in a narrow paragraph...\\
\end{tabular}
\begin{tabular}[t]{l>{\RaggedRight}p{3cm}}
One & A long text set in a narrow paragraph...\\
Two & A different long text set in a narrow paragraph...\\
\end{tabular}
```

One A long text set in a narrow paragraph, with some more example text.

Two A different long text set in a narrow paragraph, with some more hard to hyphenate words.

One A long text set in a narrow paragraph, with some more example text.

Two A different long text set in a narrow paragraph, with some more hard to hyphenate words.

One A long text set in a narrow paragraph, with some more example text.

Two A different long text set in a narrow paragraph, with some more hard to hyphenate words.

Вертикальные «мини-таблицы» в ячейках

- Совмещение подписи и значения.

```
\begin{tabular}{lcc}
\toprule
Test & \begin{tabular}{@{}c@{}}A\\a\end{tabular} & \begin{tabular}{@{}c@{}}B\\b\end{tabular}\\
\midrule
Content & is & here \\
Content & is & here \\
Content & is & here \\
\bottomrule
\end{tabular}
```

Test	A	B
	a	b
Content	is	here
Content	is	here
Content	is	here

Межстрочный интервал в таблице

- Контроль читабельности.

```
\setlength{\extrarowheight}{2pt}
\begin{tabular}{cc}
\hline
Square & $x^2$ \\
\hline
Cube & $x^3$ \\
\hline
\end{tabular}
```

Скриншот

$$\begin{array}{r} \text{Square} \quad x^2 \\ \hline \text{Cube} \quad x^3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Square} \quad x^2 \\ \hline \text{Cube} \quad x^3 \end{array}$$

1. Создание простой таблицы (базовый синтаксис `tabular`, разделение &, конец строки \\)

```
\begin{tabular}{lll}
Animal & Food & Size \\
dog & meat & medium \\
horse & hay & large \\
frog & flies & small \\
\end{tabular}
```

Use the simple table example to start experimenting with tables.

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large
frog	flies	small

Animal	Food
dog	meat
horse	hay
frog	flies

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large

2. Разные выравнивания (**l, c, r**) (сравнение трёх вариантов на одной таблице)

```
\begin{tabular}{lll} ... \end{tabular}
```

```
\begin{tabular}{lll} ... \end{tabular}
```

```
\begin{tabular}{rrr} ... \end{tabular}
```

Try out different alignments using the l, c and r column types.

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large
frog	flies	small

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large
frog	flies	small

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large
frog	flies	small

(последняя ячейка остаётся пустой; ошибки нет)

```
\begin{tabular}{lll}
A & B & C \\
1 & 2 \\
\end{tabular}
```

What happens if you have too few items in a table row?

A	B	C
1	2	

4. Избыток элементов в строке (предупреждение “Extra alignment tab has been changed to \\cr” – исправление: добавить колонку)

```
\begin{tabular}{llll}
A & B & C & D \\
1 & 2 & 3 & 4 \\
\end{tabular}
```

What happens if you have too many items in a table row?

A	B	C	
1	2	3	4

Упражнения (5.14) – 5/5

(заголовок на 3 колонки; объединение последних двух)

```
\begin{tabular}{lll}
\toprule
\multicolumn{3}{c}{Animal Information} \\
\midrule
dog & meat & medium \\
fish & \multicolumn{2}{c}{unknown} \\
\bottomrule
\end{tabular}
```

Experiment with the multicolumn command to span across columns.

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large
frog	flies	small
fuath		unknown

Animal Information		
Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large
frog	flies	small
fuath		unknown

Animal	Food	Size
dog	meat	medium
horse	hay	large
		unknown
fuath		unknown

- Освоены: `tabular`, `p{}`, `booktabs`, `\cmidrule`, `\multicolumn`.
- Выполнено числовое выравнивание `siunitx` (`S`-колонки).
- Показан контроль ширины (`tabular*`, `tabularx`) и перенос (`longtable`).
- Продемонстрированы сноски в таблицах (`threeparttable`).
- Отработаны типичные ошибки выравнивания и их исправление.

Вывод

В результате работы получены практические навыки профессионального оформления таблиц в LaTeX: аккуратные правила, корректное выравнивание текста и чисел, гибкое управление шириной и высотой строк, многостраничные таблицы и сноски. **Все задачи выполнены, цель достигнута.**

Список литературы

1. Львовский С.М. *Набор и вёрстка в системе LaTeX*. Москва: МЦНМО, 2014. 400 с.

Спасибо за внимание!