

# Лабораторная работа №5: Создание и форматирование таблиц в $\text{\LaTeX}$ Computer Skills for Scientific Writing

Николаев Дмитрий Иванович, НПМмд-02-24

2 ноября 2025 г.

## Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>3</b>
3.1	Часть 1: Воспроизведение примеров из пособия . . . . .	3
3.2	Часть 2: Выполнение итоговых упражнений . . . . .	9
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>21</b>

## Список иллюстраций

1	Результат создания базовой таблицы . . . . .	4
2	Таблицы без/с автоматическим переносом текста . . . . .	5
3	Таблица, созданная с помощью синтаксиса <code>*{3}{l}</code> . . . . .	5
4	Профессионально оформленные таблицы с <code>booktabs</code> . . . . .	7
5	Добавление вертикального отступа с <code>\addlinespace</code> . . . . .	8
6	Результат объединения ячеек . . . . .	11
7	Стилизованная таблица с измененными отступами . . . . .	13
8	Выравнивание чисел (слева), таблицы <code>tabular*</code> и <code>tabularx</code> (справа) . . . .	15
9	Пример таблицы со сносками . . . . .	17
10	Таблица с вложенной таблицей в ячейке и увеличенной высотой строк .	19
11	Результат применения спецификаторов выравнивания <code>l</code> , <code>c</code> , <code>r</code> . . . . .	19
12	Последняя ячейка в строке осталась пустой . . . . .	20
13	Заголовок таблицы с объединенными ячейками . . . . .	21

## Список листингов

1	Базовая таблица с выравниванием <code>l</code> , <code>c</code> , <code>r</code> . . . . .	4
2	Использование колонки типа <code>p{width}</code> . . . . .	4
3	Компактная запись преамбулы таблицы . . . . .	5
4	Таблица с использованием <code>booktabs</code> . . . . .	6
5	Использование <code>\addlinespace</code> . . . . .	8
6	Горизонтальное и вертикальное объединение ячеек . . . . .	10
7	Стилизация колонок и управление отступами . . . . .	12
8	Выравнивание чисел и таблицы фиксированной ширины . . . . .	14
9	Многостраничная таблица и таблица со сносками . . . . .	16
10	Продвинутые приемы форматирования таблиц . . . . .	18
11	Сравнение выравниваний <code>l</code> , <code>c</code> , <code>r</code> . . . . .	19
12	Строка с недостаточным количеством элементов . . . . .	20
13	Использование <code>\multicolumn</code> для объединения ячеек . . . . .	20

# 1. Цель работы

Целью данной работы является изучение и практическое освоение средств создания и форматирования таблиц в  $\text{\LaTeX}$ .

## 2. Теоретическое введение

Таблицы являются неотъемлемой частью научных публикаций, позволяя структурированно и наглядно представлять данные.  $\text{\LaTeX}$  предлагает достаточно гибкие инструменты для создания таблиц, начиная от простого окружения `tabular` и заканчивая специализированными пакетами для решения сложных задач верстки.

Основным инструментом является окружение `tabular`, функциональность которого значительно расширяется пакетом `array`. Для создания таблиц профессионального качества, соответствующих стандартам академической типографики, используется пакет `booktabs`, который предоставляет команды для горизонтальных линий различной толщины и отбивки, при этом не поощряя использование вертикальных линий. Для выравнивания числовых данных по десятичному разделителю используется пакет `siunitx`. Задачи верстки таблиц заданной ширины решаются с помощью окружения `tabular*` и пакета `tabularx`. Для создания таблиц, которые могут занимать несколько страниц, используется пакет `longtable`.

В данной работе будут рассмотрены все эти и другие инструменты, что позволит создавать таблицы практически любой сложности.

## 3. Выполнение лабораторной работы

В процессе выполнения работы был создан файл `lab5.tex`, в который последовательно добавлялись примеры из раздела 5 пособия [1] и решения упражнений из пункта 5.14.

### 3.1. Часть 1: Воспроизведение примеров из пособия

**1.1. Базовая таблица.** Для начала была создана простейшая таблица с помощью окружения `tabular`. Пакет `array` был подключен для расширения функциональности. В преамбуле таблицы могут быть использованы спецификаторы колонок: `l` (left), `c` (center), `r` (right). Код приведён в Листинг 1, результат на Рис. 1.

**1.2. Таблицы с длинным текстом.** Для ячеек, содержащих длинный текст, был использован тип колонки `r{width}`, который автоматически переносит строки, форматировывая текст в параграф заданной ширины. Код показан в Листинг 2, результат — на Рис. 2.

Листинг 1: Базовая таблица с выравниванием l, c, r

```

1 \documentclass{article}
2 \usepackage[T1]{fontenc}
3 \usepackage{array}
4 \begin{document}
5
6 \begin{tabular}{lll}
7 Animal & Food & Size \\
8 dog & meat & medium \\
9 horse & hay & large \\
10 frog & flies & small \\
11 \end{tabular}

```

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

Рис. 1: Результат создания базовой таблицы

Листинг 2: Использование колонки типа p{width}

```

1 \begin{tabular}{cl}
2 Animal & Description \\
3 dog & The dog is a member of the genus Canis, which forms
4 part of the wolf-like canids, and is the most widely abundant
5 terrestrial carnivore. \\
6 cat & The cat is a domestic species of small carnivorous
7 mammal. It is the only domesticated species in the family Felidae and
8 is often referred to as the domestic cat to distinguish it from the
9 wild members of the family. \\
10 \end{tabular}
11
12 \hfill\break
13
14 \begin{tabular}{cp{9cm}}
15 Animal & Description \\
16 dog & The dog is a member of the genus Canis, which forms
17 part of the wolf-like canids, and is the most widely abundant
18 terrestrial carnivore. \\
19 cat & The cat is a domestic species of small carnivorous
20 mammal. It is the only domesticated species in the family Felidae and
21 is often referred to as the domestic cat to distinguish it from the
22 wild members of the family. \\
23 \end{tabular}

```

Animal	Description
dog	The dog is a member of the genus Canis, 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.

Рис. 2: Таблицы без/с автоматическим переносом текста

**1.3. Компактное определение колонок.** Синтаксис `*{num}{string}` был применен для компактного определения нескольких одинаковых колонок, что упрощает преамбулу таблицы. Код — в Листинг 3, результата — на Рис. 3.

Листинг 3: Компактная запись преамбулы таблицы

```

1 \begin{tabular}{*{3}{l}}
2 Animal & Food & Size \\
3 dog & meat & medium \\
4 horse & hay & large \\
5 frog & flies & small \\
6 \end{tabular}

```

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

Рис. 3: Таблица, созданная с помощью синтаксиса `*{3}{l}`

**1.4. Профессиональные таблицы с `booktabs`.** Для создания таблиц профессионального вида был подключен пакет `booktabs`. Команды `\toprule`, `\midrule` и `\bottomrule` использовались для создания горизонтальных линий. Команда `\cmidrule{col1-col2}` позволила создавать линии, охватывающие лишь некоторые колонки, а её опции (1),

(r), (rl) — “подрезать” линию слева или справа. Команда `\addlinespace` добавила небольшой вертикальный отступ для улучшения читаемости. Коды показаны в Листинг 4 и 5, результаты — на Рис. 4 и 5.

Листинг 4: Таблица с использованием booktabs

```

1 \usepackage{booktabs}
2 ...
3 \begin{tabular}{lll}
4 \toprule
5 Animal & Food & Size \\
6 \midrule
7 dog & meat & medium \\
8 horse & hay & large \\
9 frog & flies & small \\
10 \bottomrule
11 \end{tabular}
12
13 \hfill\break
14 \hfill\break
15
16 \begin{tabular}{lll}
17 \toprule
18 Animal & Food & Size \\
19 \midrule
20 dog & meat & medium \\
21 \cmidrule{1-2}
22 horse & hay & large \\
23 \cmidrule{1-1}
24 \cmidrule{3-3}
25 frog & flies & small \\
26 \bottomrule
27 \end{tabular}
28
29 \hfill\break
30 \hfill\break
31
32 \begin{tabular}{lll}
33 \toprule
34 Animal & Food & Size \\
35 \midrule
36 dog & meat & medium \\
37 \cmidrule{1-2}
38 horse & hay & large \\
39 \cmidrule(r){1-1}
40 \cmidrule(rl){2-2}
41 \cmidrule(l){3-3}
42 frog & flies & small \\
43 \bottomrule
44 \end{tabular}

```

**1.5. Объединение ячеек.** Горизонтальное объединение ячеек было выполнено с помощью команды `\multicolumn{num}{align}{content}`. Эта же команда была использована для переопределения выравнивания в отдельных ячейках заголовка. Вертикальное объединение было симитировано путем оставления ячеек в последующих строках

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

Рис. 4: Профессионально оформленные таблицы с booktabs

### Листинг 5: Использование \addlinespace

```

1 \begin{tabular}{cp{9cm}}
2 \toprule
3 Animal & Description \\
4 \midrule
5 dog & The dog is a member of the genus Canis, which forms
6 part of the wolf-like canids, and is the most widely abundant
7 terrestrial carnivore. \\
8 \addlinespace
9 cat & The cat is a domestic species of small carnivorous
10 mammal. It is the only domesticated species in the family Felidae and
11 is often referred to as the domestic cat to distinguish it from the
12 wild members of the family. \\
13 \bottomrule
14 \end{tabular}

```

Animal	Description
dog	The dog is a member of the genus Canis, 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.

Рис. 5: Добавление вертикального отступа с \addlinespace



пустыми. Код — в Листинг 6, результат — на Рис. 6.

**1.6. Стилизация колонок и управление отступами.** Для стилизации целой колонки (например, курсивом) были использованы токены `>\itshape` и `<{:}` в преамбуле. Межколоночное пространство было изменено путем переопределения длины `\tabcolsep` и с помощью токена `@{...}` для полной замены пробела на другой символ или отступ. Код — в Листинг 7, результат — на Рис. 7.

**1.7. Выравнивание чисел и таблицы фиксированной ширины.** Пакет `siunitx` и его тип колонки `S` были использованы для выравнивания чисел по десятичному разделителю. Окружение `tabular*` с командой `\extracolsep{\fill}` позволило создать таблицу, растянутую на заданную ширину. Пакет `tabularx` с "резиновой" колонкой типа `X` решил ту же задачу более гибко. Код — в Листинг 8, результат — на Рис. 8.

**1.8. Многостраничные таблицы и сноски.** Пакет `longtable` был применен для создания таблицы, которая может переноситься на несколько страниц, с повторяющимися заголовками. Пакет `threeparttable` позволил добавить к таблице сноски, которые располагаются непосредственно под ней. Код — в Листинг 9, результат — на Рис. 9.

**1.9. Прочие приемы форматирования.** Были изучены: верстка текста в узких колонках с пакетом `tagged2e`, определение нового типа колонки с `\newcolumntype`, создание сложных ячеек с помощью вложенных окружений `tabular` и управление высотой строк командой `\setlength\extrarowheight`. Код — в Листинг 10, результат — на Рис. 10.

## 3.2. Часть 2: Выполнение итоговых упражнений

**2.1. Эксперименты с выравниванием.** Взяв за основу простейший пример таблицы, были исследованы различные типы выравнивания в колонках: `'l'`, `'c'` и `'r'`. Результат наглядно демонстрирует, как содержимое ячеек выравнивается по левому краю, по центру и по правому краю соответственно. Код — в Листинг 11, результат — на Рис. 11.

**2.2. Недостаточное количество элементов в строке.** Была создана строка, в которой указано меньше элементов, чем определено колонок. В итоге,  $\text{\LaTeX}$  успешно компилирует такую строку, оставляя недостающие ячейки пустыми. Ошибки не возникает. Это стандартное поведение, которое часто используется для имитации вертикального объединения ячеек. Код — в Листинг 12, результат — на Рис. 12.

**2.3. Избыточное количество элементов в строке.** Была создана строка с большим количеством элементов, чем определено колонок. В итоге, компиляция прерывается с ошибкой `Extra alignment tab has been changed to \cr`.  $\text{\LaTeX}$  сообщает, что встретил

## Листинг 6: Горизонтальное и вертикальное объединение ячеек

```

1  % Горизонтальное объединение
2  \begin{tabular}{lll}
3  \toprule
4  Animal & Food & Size \\
5  \midrule
6  dog & meat & medium \\
7  horse & hay & large \\
8  frog & flies & small \\
9  fuath & \multicolumn{2}{c}{unknown} \\
10 \bottomrule
11 \end{tabular}
12
13 % Переопределение выравнивания в заголовке
14 \begin{tabular}{lll}
15 \toprule
16 \multicolumn{1}{c}{Animal} & \multicolumn{1}{c}{Food} & \\
17 \multicolumn{1}{c}{Size} & \\
18 \midrule
19 dog & meat & medium \\
20 horse & hay & large \\
21 frog & flies & small \\
22 fuath & \multicolumn{2}{c}{unknown} \\
23 \bottomrule
24 \end{tabular}
25
26 % Эмуляция вертикального объединения
27 \begin{tabular}{lll}
28 \toprule
29 Group & Animal & Size \\
30 \midrule
31 herbivore & horse & large \\
32 & deer & medium \\
33 & rabbit & small \\
34 \addlinespace
35 carnivore & dog & medium \\
36 & cat & small \\
37 & lion & large \\
38 \addlinespace
39 omnivore & crow & small \\
40 & bear & large \\
41 & pig & medium \\
42 \bottomrule
43 \end{tabular}
44 \begin{tabular}{lll}
45 \toprule
46 Group & Animal & Size \\
47 \midrule
48 & horse & large \\
49 herbivore & deer & medium \\
50 & rabbit & small \\
51 \addlinespace
52 & dog & medium \\
53 carnivore & cat & small \\
54 & lion & large \\
55 \addlinespace
56 & crow & small \\
57 omnivore & bear & large \\
58 & pig & medium \\
59 \bottomrule
60 \end{tabular}

```

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

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

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

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

Рис. 6: Результат объединения ячеек

## Листинг 7: Стилизация колонок и управление отступами

```

1  % Стилизация первой колонки курсивом с двоеточием после
2  \begin{tabular}{>{\itshape}l<{:} *{2}{l}}
3  \toprule
4  Animal & Food & Size \\
5  \midrule
6  dog & meat & medium \\
7  horse & hay & large \\
8  frog & flies & small \\
9  \bottomrule
10 \end{tabular}
11 % Отмена стилизации для заголовка
12 \begin{tabular}{>{\itshape}l<{:} *{2}{l}}
13 \toprule
14 \multicolumn{1}{l}{Animal} & Food & Size \\
15 \midrule
16 dog & meat & medium \\
17 horse & hay & large \\
18 frog & flies & small \\
19 \bottomrule
20 \end{tabular}
21 % Удаление отступов с помощью @
22 \begin{tabular}{l@{:}l@{\hspace{2cm}}l}
23 Animal & Food & Size \\
24 dog & meat & medium \\
25 horse & hay & large \\
26 frog & flies & small \\
27 \end{tabular}
28
29 \hfill\break
30 \hfill\break
31
32 \begin{tabular}{l!{:}ll}
33 Animal & Food & Size \\
34 dog & meat & medium \\
35 horse & hay & large \\
36 frog & flies & small \\
37 \end{tabular}
38
39 \hfill\break
40 \hfill\break
41
42 \begin{tabular}{l|ll}
43 Animal & Food & Size \\
44 dog & meat & medium \\
45 horse & hay & large \\
46 frog & flies & small \\
47 \end{tabular}
48
49 \hfill\break
50 \hfill\break
51
52 \begin{tabular}{@{} lll@{}} \toprule[2pt]
53 Animal & Food & Size \\
54 dog & meat & medium \\
55 \cmidrule[0.5pt]{1}{2}
56 horse & hay & large \\
57 frog & flies & small \\
58 \end{tabular}

```

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

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

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

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

Рис. 7: Стилизованная таблица с измененными отступами

## Листинг 8: Выравнивание чисел и таблицы фиксированной ширины

```

1 % Выравнивание чисел
2 \usepackage{siunitx}
3 \begin{tabular}{SS}
4 \toprule
5 {Values} & {More Values} \\
6 \midrule
7 1 & 2.3456 \\
8 1.2 & 34.2345 \\
9 -2.3 & 90.473 \\
10 40 & 5642.5 \\
11 5.3 & 1.2e3 \\
12 0.2 & 1e4 \\
13 \bottomrule
14 \end{tabular}
15
16 % Таблица фиксированной ширины (tabular*)
17 \begin{center}
18 \begin{tabular*}{.5\textwidth}{@{\extracolsep{\fill}}cc@{}}
19 \hline
20 A & B \\
21 C & D \\
22 \hline
23 \end{tabular*}
24 \end{center}
25
26 \begin{center}
27 \begin{tabular*}{.5\textwidth}{@{\extracolsep{\fill}}cc@{}}
28 \hline
29 A & B \\
30 C & D \\
31 \hline
32 \end{tabular*}
33 \end{center}
34
35 \hfill\break
36 \hfill\break
37
38 \begin{center}
39 \begin{tabular}{lp{2cm}}
40 \hline
41 A & B B B B B B B B B B B B B B B B B B B B B \\
42 C & D D D D D D D \\
43 \hline
44 \end{tabular}
45 \end{center}
46 % Резиновая"" таблица (tabularx)
47 \usepackage{tabularx}
48 \begin{center}
49 \begin{tabularx}{.5\textwidth}{lX}
50 \hline
51 A & B B B B B B B B B B B B B B B B B B B B B \\
52 C & D D D D D D D \\
53 \hline
54 \end{tabularx}
55 \end{center}
56
57 \begin{center}
58 \begin{tabularx}{\textwidth}{lX}
59 \hline
60 A & B B B B B B B B B B B B B B B B B B B B B \\
61 C & D D D D D D D \\
62 \hline
63 \end{tabularx}
64 \end{center}

```



### Листинг 9: Многостраничная таблица и таблица со сносками

```

1  % Многостраничная таблица
2  \usepackage{longtable}
3  \begin{longtable}{cc}
4  \multicolumn{2}{c}{A Long Table}\\
5  Left Side & Right Side\\
6  \hline
7  \endhead
8  \hline
9  \endfoot
10 aa & bb\\
11 Entry & b\\
12 a & b\\
13 a & b\\
14 a & b\\
15 a & b\\
16 a & bbb\\
17 a & b\\
18 a & b\\
19 a & b\\
20 a & b\\
21 a & b\\
22 a & b\\
23 a & b b b b b b\\
24 a & b b b b b b\\
25 a & b b\\
26 A Wider Entry & b\\
27 \end{longtable}
28
29 % Таблица со сносками
30 \usepackage{threeparttable}
31 \begin{table}
32 \begin{threeparttable}
33 \caption{An Example}
34 \begin{tabular}{l}
35 An entry & 42\tnote{1}\\
36 Another entry & 24\tnote{2}\\
37 \end{tabular}
38 \begin{tablenotes}
39 \item [1] the first note.
40 \item [2] the second note.
41 \end{tablenotes}
42 \end{threeparttable}
43 \end{table}

```



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

18

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

19

Table 2: An Example

An entry 42<sup>1</sup>

Another entry 24<sup>2</sup>

<sup>1</sup> the first note.

<sup>2</sup> the second note.

Рис. 9: Пример таблицы со сносками

## Листинг 10: Продвинутые приемы форматирования таблиц

```

1 % Новый тип колонки
2 \newcolumnntype{B}{>{\bfseries}c}
3 \begin{tabular}{Bcc}
4 \toprule
5 Test & \begin{tabular}{@{}c@{}}A \\ a \end{tabular} &
6 \begin{tabular}{@{}c@{}}B \\ b\end{tabular} \\
7 \midrule
8 Content & is & here \\
9 Content & is & here \\
10 Content & is & here \\
11 \bottomrule
12 \end{tabular}
13
14 % Вложенные таблицы
15 \begin{tabular}{lcc}
16 \toprule
17 Test & \begin{tabular}[b]{@{}c@{}}A\\a\end{tabular} &
18 \begin{tabular}[t]{@{}c@{}}B\\b\end{tabular} \\
19 \midrule
20 Content & is & here \\
21 Content & is & here \\
22 Content & is & here \\
23 \bottomrule
24 \end{tabular}
25
26 % Увеличенная высота строки
27 \setlength\extrarowheight{2pt}
28 \begin{center}
29 \begin{tabular}{cc}
30 \hline
31 Square &  $x^2$  \\
32 \hline
33 Cube &  $x^3$  \\
34 \hline
35 \end{tabular}
36 \end{center}
37
38 % Установление дополнительной высоты строк
39 \begin{center}
40 \setlength\extrarowheight{2pt}
41 \begin{tabular}{cc}
42 \hline
43 Square &  $x^2$  \\
44 \hline
45 Cube &  $x^3$  \\
46 \hline
47 \end{tabular}
48 \end{center}

```

<b>Test</b>	A	B
	a	b
<b>Content</b>	is	here
<b>Content</b>	is	here
<b>Content</b>	is	here

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

Square	$x^2$
Cube	$x^3$

Square	$x^2$
Cube	$x^3$

Рис. 10: Таблица с вложенной таблицей в ячейке и увеличенной высотой строк

Листинг 11: Сравнение выравниваний l, c, r

```

1 \begin{tabular}{lcr}
2   \toprule
3   Left-aligned & Centered & Right-aligned \\
4   \midrule
5   abc & abc & abc \\
6   a & a & a \\
7   abcdef & abcdef & abcdef \\
8   \bottomrule
9 \end{tabular}

```

Left-aligned	Centered	Right-aligned
abc	abc	abc
a	a	a
abcdef	abcdef	abcdef

Рис. 11: Результат применения спецификаторов выравнивания l, c, r

Листинг 12: Строка с недостаточным количеством элементов

```

1 \begin{tabular}{lll}
2   \toprule
3   Col 1 & Col 2 & Col 3 \\ \midrule
4   One & Two & Three \\
5   Four & Five \\ % <--- Здесь не хватает одного элемента
6   \bottomrule
7 \end{tabular}

```

Col 1	Col 2	Col 3
One	Two	Three
Four	Five	

Рис. 12: Последняя ячейка в строке осталась пустой

лишний разделитель колонок (&) и не знает, что с ним делать, так как все определённые колонки уже заполнены.

**2.4. Эксперимент с `\multicolumn`.** Команда `\multicolumn` была использована для объединения двух ячеек в заголовке таблицы. Это позволило создать более сложную иерархическую структуру шапки таблицы. Код — в Листинг 13, результат — на Рис. 13.

Листинг 13: Использование `\multicolumn` для объединения ячеек

```

1 \begin{tabular}{ccc}
2   \toprule
3   \multicolumn{2}{c}{Merged Header} & Single Header \\
4   \cmidrule(r){1-2}
5   Sub 1 & Sub 2 & Sub 3 \\
6   \midrule
7   A & B & C \\
8   D & E & F \\
9   \bottomrule
10 \end{tabular}

```

Merged Header		Single Header
Sub 1	Sub 2	Sub 3
A	B	C
D	E	F

Рис. 13: Заголовок таблицы с объединенными ячейками

## 4. Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы были достигнуты следующие результаты:

- Изучены и освоены базовые и продвинутое средства создания таблиц в  $\text{\LaTeX}$ , включая окружения `tabular`, `tabular*`, `tabularx` и `longtable`.
- Получены практические навыки использования пакетов `array`, `booktabs`, `siunitx` и `threeparttable` для создания таблиц профессионального качества: с правильным выравниванием, управляемыми отступами, отсутствием "мусорных" линий и корректным оформлением сносок.
- Было исследовано поведение  $\text{\LaTeX}$  при некорректном заполнении строк таблицы.
- Закреплены навыки горизонтального объединения ячеек и создания сложных заголовков с помощью команды `\multicolumn`.

## Список литературы

- [1] Д. С. Кулябов, А. В. Королькова и М. Н. Геворкян. *Practical scientific writing*. Учебное пособие. Москва: RUDN University, 2025. URL: [https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2862317/mod\\_folder/content/0/Practical-scientific-writing.pdf](https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2862317/mod_folder/content/0/Practical-scientific-writing.pdf).