

# Подготовка презентаций

Учебная практика

мехмат, III курс, кафедра ИВЭ

**Введение**

Классы

Пример 1

Пример 2

Параметры 1

Параметры 2

Параметры 3

Режимы 1

Режимы 2

Статья 1

Статья 2

Статья 3

Структура

Спецификации

# Введение в набор презентаций

# Основные классы документов L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X для подготовки презентаций

Введение

**Классы**

Пример 1

Пример 2

Параметры 1

Параметры 2

Параметры 3

Режимы 1

Режимы 2

Статья 1

Статья 2

Статья 3

Структура

Спецификации

- ✓ beamer
- ✓ powerdot
- ✓ ...

Возможные документы, генерируемые из одного исходного файла при использовании класса beamer:

- ✓ Сама презентация;
- ✓ Вариант презентации для печати на прозрачной плёнке;
- ✓ Версия презентации с заметками для докладчика (например, для отображения на втором экране);
- ✓ Раздаточные материалы со слайдами (возможно, чёрно-белый вариант);
- ✓ Текст на основе презентации с дополнительным содержанием.

# Простой пример презентации

Введение

Классы

**Пример 1**

Пример 2

Параметры 1

Параметры 2

Параметры 3

Режимы 1

Режимы 2

Статья 1

Статья 2

Статья 3

Структура

Спецификации

```
\documentclass [20pt] {beamer}

\usetheme {Berlin}

\begin {document}

\begin {frame} {Intro}
  \begin {enumerate}
    \item Test
  \end {enumerate}
\end {frame}

\end {document}
```

# Простой пример презентации (окончание)

Введение

Классы

Пример 1

**Пример 2**

Параметры 1

Параметры 2

Параметры 3

Режимы 1

Режимы 2

Статья 1

Статья 2

Статья 3

Структура

Спецификации

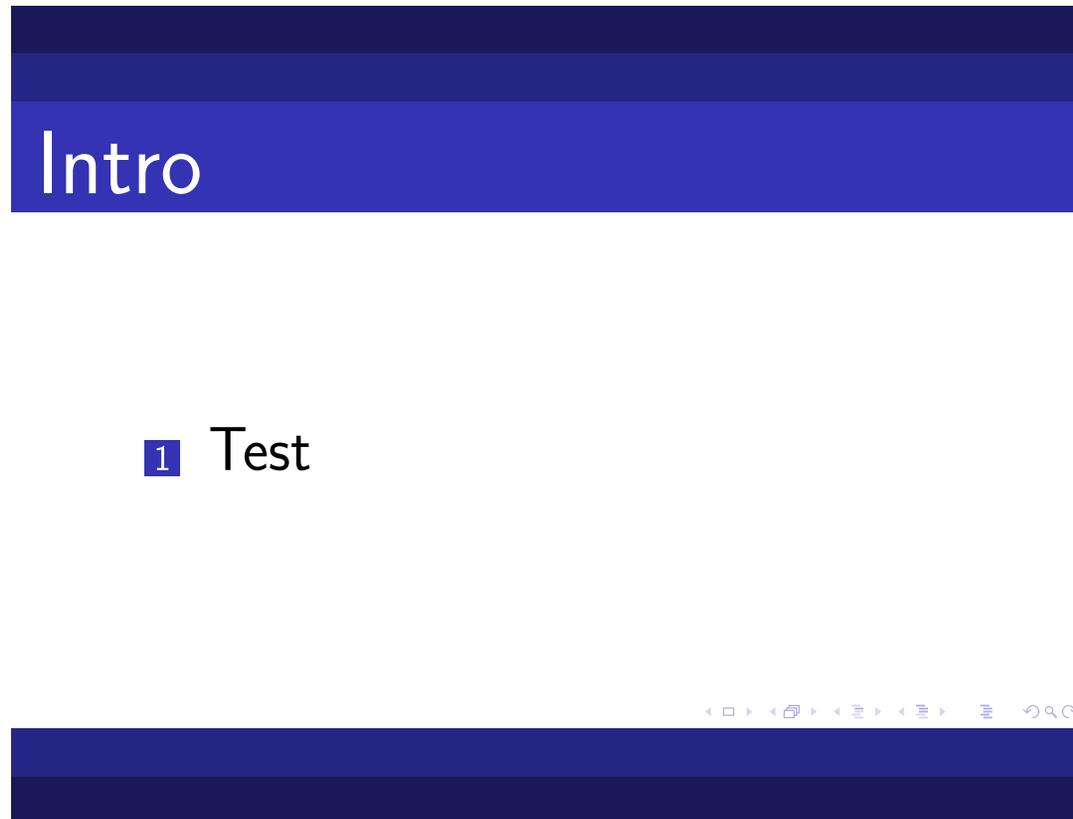


Рис. 1: внешний вид скомпилированного документа

# Основные параметры пакета

Таблица 1: основные параметры пакета beamer

Параметр	Значение
pdftex, dvips и т. д.	Тип используемого драйвера, передаётся пакету hyperref
hyperref = { <i>параметры</i> },	Передаёт параметры загружаемому пакету hyperref и т. д.
xcolor = { <i>параметры</i> },	
pgf = { <i>параметры</i> }	

Введение

Классы

Пример 1

Пример 2

**Параметры 1**

Параметры 2

Параметры 3

Режимы 1

Режимы 2

Статья 1

Статья 2

Статья 3

Структура

Спецификации

# Основные параметры пакета (продолжение)

Таблица 2: основные параметры пакета `beamer` (продолжение)

Параметр	Значение
<code>handout, trans</code>	Режимы компиляции раздаточного материала и прозрачных слайдов соответственно. Сами по себе ничем не отличаются от стандартного режима, однако при помощи условных конструкций пакета <code>beamer</code> можно настраивать в этих режимах выбор чёрно-белой цветовой схемы, вывод нескольких слайдов на одной странице, выбор содержимого для каждого из режимов и т. д.

[Введение](#)

[Классы](#)

[Пример 1](#)

[Пример 2](#)

[Параметры 1](#)

[Параметры 2](#)

[Параметры 3](#)

[Режимы 1](#)

[Режимы 2](#)

[Статья 1](#)

[Статья 2](#)

[Статья 3](#)

[Структура](#)

[Спецификации](#)

# Основные параметры пакета (окончание)

Таблица 3: основные параметры пакета beamer (окончание)

Параметр	Значение
8pt, ..., 12pt, 14pt, 17pt, 20pt	Базовый размер шрифта.
<code>aspectratio =</code> $\langle N \rangle$	Соотношение сторон слайда. Возможные значения: 43 ( $4 \times 3$ , по умолчанию), 1610 ( $16 \times 10$ ), 169 ( $16 \times 9$ ) и т. д.
<code>s</code> , <code>t</code>	Вертикальное выравнивание на слайдах по умолчанию: по центру/верхнему краю.

[Введение](#)

[Классы](#)

[Пример 1](#)

[Пример 2](#)

[Параметры 1](#)

[Параметры 2](#)

[Параметры 3](#)

[Режимы 1](#)

[Режимы 2](#)

[Статья 1](#)

[Статья 2](#)

[Статья 3](#)

[Структура](#)

[Спецификации](#)

# Параметры пакета: режимы компиляции

Таблица 4: режимы компиляции фрагментов документа

Режим	Значение
beamer	Основной режим, предназначенный для обычных презентаций.
second	Относится к слайдам, предназначенным для вспомогательного второго экрана. Всё, что относится к режиму beamer, относится и к этому режиму (но не наоборот).
handout	Предназначен для создания раздаточных материалов.
trans	Предназначен для создания распечаток на плёнке.

[Введение](#)

[Классы](#)

[Пример 1](#)

[Пример 2](#)

[Параметры 1](#)

[Параметры 2](#)

[Параметры 3](#)

[Режимы 1](#)

[Режимы 2](#)

[Статья 1](#)

[Статья 2](#)

[Статья 3](#)

[Структура](#)

[Спецификации](#)

# Параметры пакета: режимы компиляции (окончание)

[Введение](#)

[Классы](#)

[Пример 1](#)

[Пример 2](#)

[Параметры 1](#)

[Параметры 2](#)

[Параметры 3](#)

[Режимы 1](#)

**[Режимы 2](#)**

[Статья 1](#)

[Статья 2](#)

[Статья 3](#)

[Структура](#)

[Спецификации](#)

Таблица 5: режимы компиляции фрагментов документа (окончание)

Режим	Значение
presentation	Относится ко всем предыдущим режимам (то есть, не к статье).
article	Используется, когда компилируется текст на основе презентации.
all	Относится ко всем режимам.

# Создание текста на основе презентации

Введение

Классы

Пример 1

Пример 2

Параметры 1

Параметры 2

Параметры 3

Режимы 1

Режимы 2

**Статья 1**

Статья 2

Статья 3

Структура

Спецификации

- ✓ Вместо класса `beamer` используется любой другой класс и подключается пакет `beamerarticle`, переопределяющий все команды `beamer`.
- ✓ Файл статьи может состоять из определения команды и подключения общего файла:

## Пример

```
\newcommand* \GenerateArticle {}
```

```
\input {presentation_main}
```

- ✓ В общем файле презентации (`presentation_main.tex`) используется переключение класса документа при помощи пакета `ifthen`:

# Создание текста на основе презентации (продолжение)

Введение

Классы

Пример 1

Пример 2

Параметры 1

Параметры 2

Параметры 3

Режимы 1

Режимы 2

Статья 1

**Статья 2**

Статья 3

Структура

Спецификации

```
\RequirePackage {ifthen}
\RequirePackage {ifpdf}

% ...

\ifthenelse {\isundefined {\GenerateArticle}} %
{ %
  % Срабатывает, если команда \GenerateArticle
  % не определена
  % ...
  \documentclass %
  [ %
    % ...
  ] %
  {beamer}
} %
```

# Создание текста на основе презентации (окончание)

Введение

Классы

Пример 1

Пример 2

Параметры 1

Параметры 2

Параметры 3

Режимы 1

Режимы 2

Статья 1

Статья 2

**Статья 3**

Структура

Спецификации

```
{ %  
  % Срабатывает, если команда \GenerateArticle  
  % определена  
  \documentclass [a4paper, 11pt] {article}  
  % или любой другой класс  
  \usepackage {beamerarticle}  
}  
% ...
```

Введение

**Структура**

Глобально

Название 1

Название 2

Оверлеи 1

Оверлеи 2

Оверлеи 3

frame

Параметры

Пример

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример

overprint

Пример

columns

columns 2

Пример 1

Пример 2

Спецификации

# Определение структуры презентации

# Структура документа на глобальном уровне

Введение

Структура

**Глобально**

Название 1

Название 2

Оверлеи 1

Оверлеи 2

Оверлеи 3

frame

Параметры

Пример

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример

overprint

Пример

columns

columns 2

Пример 1

Пример 2

Спецификации

- ✓ Концептуально документ презентации состоит из разделов, подразделов, каждый из которых содержит по несколько окружений `frame`, определяющих слайды.
- ✓ Структура документа в виде разделов и подразделов отражается в элементах навигации, вид которых зависит от выбранного стиля.
- ✓ Поддерживаются обычные элементы документа: титульный лист (`\maketitle`, оглавление (`\tableofcontents`, возможны оглавления для текущего раздела и т. д.), приложение (`\appendix`). Для всех этих элементов определён специфический для презентаций стиль отображения.
- ✓ Также определены стили для элементов локальной структуры: аннотация, списки, списки литературы, теоремы, рисунки, таблицы.

# Команды названия и т. д.

`\langle имя_команды \rangle` [`\langle короткая_версия \rangle`] {`\langle полная_версия \rangle`}

Устанавливают соответствующие свойства документа, используемые командой `\maketitle` и выводимые на разных элементах слайдов (зависит от выбранной темы).

Таблица 6: значения `\langle имя_команды \rangle`

Имя	Значение
<b>title</b>	Заголовок
<b>subtitle</b>	Подзаголовок
<b>author</b>	Автор(ы)
<b>institute</b>	Организация (организации)
<b>date</b>	Дата

- Введение
- Структура
- Глобально
- Название 1**
- Название 2
- Оверлеи 1
- Оверлеи 2
- Оверлеи 3
- frame
- Параметры
- Пример
- Команды 1
- Команды 2
- Команды 3
- Команды 4
- Пример
- overprint
- Пример
- columns
- columns 2
- Пример 1
- Пример 2
- Спецификации

# Команды названия и т. д. (окончание)

Введение

Структура

Глобально

Название 1

**Название 2**

Оверлеи 1

Оверлеи 2

Оверлеи 3

frame

Параметры

Пример

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример

overprint

Пример

columns

columns 2

Пример 1

Пример 2

Спецификации

**`\titlegraphic`** {`<код>`}

Исполняет `<код>` на титульном слайде в месте логотипа организации. Как правило, `<код>` должен содержать команду `\includegraphics`.

**`\maketitle`**

Может быть указана как внутри окружения `frame`, так и вне его.

# Концепция оверлеев

Введение

Структура

Глобально

Название 1

Название 2

**Оверлеи 1**

Оверлеи 2

Оверлеи 3

frame

Параметры

Пример

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример

overprint

Пример

columns

columns 2

Пример 1

Пример 2

Спецификации

- ✓ Каждое окружение `frame` способно генерировать несколько слайдов сразу, каждый из которых будет чем-нибудь отличаться от предыдущего. Например, можно раскрывать по одному элементу списка `itemize`, таким образом, на каждом последующем слайде будет отображаться на один элемент больше.
- ✓ Определение, какое действие должно происходить на каких слайдах, выражается при помощи *спецификации оверлеев*.
- ✓ Большинство команд и окружений класса `beamer`, в том числе переопределённые стандартные, могут принимать необязательную спецификацию оверлеев. Также можно определять собственные команды со спецификацией оверлеев. Спецификация определяет, для каких номеров слайдов внутри окружения `frame` действует команда.

# Концепция оверлеев (продолжение)

- Введение
- Структура
- Глобально
- Название 1
- Название 2
- Оверлеи 1
- Оверлеи 2**
- Оверлеи 3
- frame
- Параметры
- Пример
- Команды 1
- Команды 2
- Команды 3
- Команды 4
- Пример overprint
- Пример columns
- columns 2
- Пример 1
- Пример 2
- Спецификации

- ✓ Спецификация оверлеев имеет вид:  $\langle \langle \text{оверлеи} \rangle \rangle$ .
- ✓  $\langle \text{оверлеи} \rangle$  представляют собой список через запятую номеров слайдов или диапазонов номеров через «-». Границы диапазонов могут быть опущены, что означает 1/«максимально возможный».

## Пример

```
\textbf <2-4, 7> {Text}
```

Это означает, что со второго по четвёртый слайды и на седьмом текст будет печататься жирным шрифтом, а на всех остальных — обычным.

# Концепция оверлеев (окончание)

- ✓ Окружение `frame` также может иметь спецификацию оверлеев. Она определяет, какие слайды должны быть сгенерированы.

## Пример

```
\begin {frame} <-5> {Intro}
  \textbf <1, 3> {Text}
\end {frame}
```

Здесь без спецификации оверлеев для окружения `frame` количество слайдов было бы автоматически определено как максимальный упоминаемый номер слайда внутри окружения (3).

Введение

Структура

Глобально

Название 1

Название 2

Оверлеи 1

Оверлеи 2

**Оверлеи 3**

frame

Параметры

Пример

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример

overprint

Пример

columns

columns 2

Пример 1

Пример 2

Спецификации

# Формат окружения `frame`

Введение

Структура

Глобально

Название 1

Название 2

Оверлеи 1

Оверлеи 2

Оверлеи 3

**frame**

Параметры

Пример

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример

overprint

Пример

columns

columns 2

Пример 1

Пример 2

Спецификации

```
\begin{frame} <⟨оверлеи⟩> [<⟨по_умолчанию⟩>]  
[⟨параметры⟩] {⟨заголовок⟩} {⟨подзаголовок⟩}  
  ⟨содержимое_окружения⟩  
\end{frame}
```

Печатает в тексте фрагмент кода, указанный внутри окружения.

```
\againframe <⟨оверлеи⟩> [<⟨по_умолчанию⟩>] [⟨параметры⟩]  
{⟨имя_метки⟩}
```

Повторяет окружение с заданной меткой в другом месте.

# Основные параметры окружения `frame`

Введение

Структура

Глобально

Название 1

Название 2

Оверлеи 1

Оверлеи 2

Оверлеи 3

`frame`

**Параметры**

Пример

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример

`overprint`

Пример

`columns`

`columns 2`

Пример 1

Пример 2

Спецификации

**c, t, b**

Локально переопределяют способ вертикального выравнивания содержимого.

**label** =  $\langle$ имя\_метки $\rangle$

Присваивает окружению метку, по которой затем можно сослаться на неё, например, из команды `\againframe`.

**plain**

Подавляет вывод всех заголовков и боковых панелей.

**fragile** = `singleslide`

Позволяет добавлять окружения `verbatim` и т. п. (`\lstlisting`). Однако имеет ряд ограничений, лучше использовать другие средства (см. далее).

# Пример вывода кода программы

Введение

Структура

Глобально

Название 1

Название 2

Оверлеи 1

Оверлеи 2

Оверлеи 3

frame

Параметры

**Пример**

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример

overprint

Пример

columns

columns 2

Пример 1

Пример 2

Спецификации

```
\defverbatim [colored] \exCode %
{ %
  \begin{lstlisting}[language = C++, gobble = 4]
    int main()
    {
      return 0;
    }
  \end{lstlisting}
} %

\begin {frame} {Код}
  \exCode
\end {frame}
```

# Команды, поддерживающие спецификации оверлеев

Введение

Структура

Глобально

Название 1

Название 2

Оверлеи 1

Оверлеи 2

Оверлеи 3

frame

Параметры

Пример

**Команды 1**

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример

overprint

Пример

columns

columns 2

Пример 1

Пример 2

Спецификации

**\only** <<оверлеи>> {<код>}

Исполняет <код> только на слайдах, соответствующих спецификации. На остальных слайдах он отбрасывается. В частности, выводимый текст не занимает места.

**\visible** <<оверлеи>> {<код>}

Исполняет <код> на всех слайдах, но подавляет его отображение на слайдах, не соответствующих спецификации. В отличие от `\only` невидимый текст занимает место.

**\invisible** <<оверлеи>> {<код>}

Противоположна `\visible`.

# Команды, поддерживающие спецификации оверлеев (продолжение)

Введение

Структура

Глобально

Название 1

Название 2

Оверлеи 1

Оверлеи 2

Оверлеи 3

frame

Параметры

Пример

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример

overprint

Пример

columns

columns 2

Пример 1

Пример 2

Спецификации

**\uncover** <оверлеи> {код}

То же, что и `\visible`, но скрываемый текст может отображаться «полупрозрачными» цветами (включается командой «`\setbeamercovered {transparent}`»).

**\alt** <оверлеи> {код<sub>1</sub>} {код<sub>2</sub>}

Исполняет `<код1>` на всех слайдах, соответствующих спецификации. На остальных слайдах исполняет `<код2>`.

**\temporal** <оверлеи> {код<sub>1</sub>} {код<sub>2</sub>} {код<sub>3</sub>}

Исполняет `<код1>` до всех слайдов, соответствующих спецификации (а также в промежутках между ними), `<код2>` — на слайдах, соответствующих спецификации, и `<код3>` на всех остальных слайдах.

# Команды, поддерживающие спецификации оверлеев (продолжение)

Введение

Структура

Глобально

Название 1

Название 2

Оверлеи 1

Оверлеи 2

Оверлеи 3

frame

Параметры

Пример

Команды 1

Команды 2

**Команды 3**

Команды 4

Пример

overprint

Пример

columns

columns 2

Пример 1

Пример 2

Спецификации

**\structure** <<оверлеи>> {<код>}

Выделяет содержимое на заданных слайдах визуальным стилем «часть структуры». В зависимости от стиля это может быть особый цвет или жирный шрифт в режиме `atricle`. На остальных слайдах содержимое выводится без выделения.

**\alert** <<оверлеи>> {<код>}

Аналогично, выделяет содержимое на заданных слайдах визуальным стилем «следует обратить внимание». Может быть красный цвет или курсив.

# Команды, поддерживающие спецификации оверлеев (окончание)

Введение

Структура

Глобально

Название 1

Название 2

Оверлеи 1

Оверлеи 2

Оверлеи 3

frame

Параметры

Пример

Команды 1

Команды 2

Команды 3

**Команды 4**

Пример

overprint

Пример

columns

columns 2

Пример 1

Пример 2

Спецификации

*Замечание:* также существуют аналоги перечисленных выше команд в виде окружений, например:



```
\begin{onlyenv} <<оверлеи>>  
  <содержимое_окружения>  
\end{onlyenv}
```

**\onslide**«\* или +» <<оверлеи>> {<код>}

\onslide аналогичен \uncover, \onslide+ — \visible, \onslide\* — \only. Если <код> отсутствует, команда действует на весь последующий текст в пределах текущей группы до следующей подобной команды.

# Пример использования оверлеев

Введение

Структура

Глобально

Название 1

Название 2

Оверлеи 1

Оверлеи 2

Оверлеи 3

frame

Параметры

Пример

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

**Пример**

overprint

Пример

columns

columns 2

Пример 1

Пример 2

Спецификации

```
\begin {frame} {Оверлеи}
  Текст всех слайдов \\
  \onslide <2>
    Текст слайда 2 \\
  \onslide <2-3>
    Текст слайдов 2-3 \\
  \onslide
    Текст всех слайдов
\end {frame}
```

# Окружение фиксированного размера

Введение

Структура

Глобально

Название 1

Название 2

Оверлеи 1

Оверлеи 2

Оверлеи 3

frame

Параметры

Пример

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример

**overprint**

Пример

columns

columns 2

Пример 1

Пример 2

Спецификации

```
\begin{overprint} [⟨ширина⟩]  
  ⟨содержимое_окружения⟩  
\end{overprint}
```

Формирует область, занимающую одинаковый размер на всех слайдах. Внутри окружения можно указывать команды `\onslide`, спецификации оверлеев которых не должны пересекаться во времени. Ширина области задаётся явно (по умолчанию `\textwidth`), высота вычисляется автоматически по максимальной высоте содержимого.

# Пример использования окружения `overprint`

Введение

Структура

Глобально

Название 1

Название 2

Оверлеи 1

Оверлеи 2

Оверлеи 3

frame

Параметры

Пример

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример

`overprint`

**Пример**

`columns`

`columns 2`

Пример 1

Пример 2

Спецификации

```
\begin {frame} {A poem}
  On the
  \onslide* <1> {first}%
  \onslide* <2> {second}%
  ~day of Christmas \\
  my true love sent to me: \\
  \begin {overprint}
    \onslide <1>
      A Partridge in a Pear Tree
    \onslide <2>
      2 Turtle Doves \\
      and a Partridge in a Pear Tree
  \end {overprint}
\end {frame}
```

# Вывод содержимого в несколько столбцов

Введение

Структура

Глобально

Название 1

Название 2

Оверлеи 1

Оверлеи 2

Оверлеи 3

frame

Параметры

Пример

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример

overprint

Пример

**columns**

columns 2

Пример 1

Пример 2

Спецификации

```
\begin{columns} [⟨параметры⟩]  
  ⟨содержимое_окружения⟩  
\end{columns}
```

Формирует область вывода содержимого в несколько столбцов. Внутри окружения следует использовать команды `\column` для определения столбцов.

```
\column [⟨вертикальное_выравнивание⟩] {⟨ширина⟩}
```

Создаёт очередной столбец, исполняя внутри весь последующий код до конца окружения `columns` или до следующей команды `\column`.

# Вывод содержимого в несколько столбцов (окончание)

Таблица 7: основные параметры окружения `columns`

Параметр	Значение
<b>c, b</b>	Определяют вертикальное выравнивание содержимого по центру/по нижним строкам.
<b>t</b>	Определяет вертикальное выравнивание содержимого по базовой линии первой строки.
<b>T</b>	Определяет вертикальное выравнивание содержимого по верхнему краю первой строки.

Введение

Структура

Глобально

Название 1

Название 2

Оверлеи 1

Оверлеи 2

Оверлеи 3

frame

Параметры

Пример

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример

overprint

Пример

columns

**columns 2**

Пример 1

Пример 2

Спецификации

# Пример использования окружения `columns`

Введение

Структура

Глобально

Название 1

Название 2

Оверлеи 1

Оверлеи 2

Оверлеи 3

frame

Параметры

Пример

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример

overprint

Пример

columns

columns 2

**Пример 1**

Пример 2

Спецификации

```
\begin {frame} {Столбцы}
  \begin {columns}
    \column {.47 \textwidth}
      Первый столбец
    \column {.47 \textwidth}
      Второй столбец
  \end {columns}
\end {frame}
```

# Пример использования окружения columns (окончание)

[Введение](#)

[Структура](#)

[Глобально](#)

[Название 1](#)

[Название 2](#)

[Оверлеи 1](#)

[Оверлеи 2](#)

[Оверлеи 3](#)

[frame](#)

[Параметры](#)

[Пример](#)

[Команды 1](#)

[Команды 2](#)

[Команды 3](#)

[Команды 4](#)

[Пример](#)

[overprint](#)

[Пример](#)

[columns](#)

[columns 2](#)

[Пример 1](#)

[Пример 2](#)

[Спецификации](#)

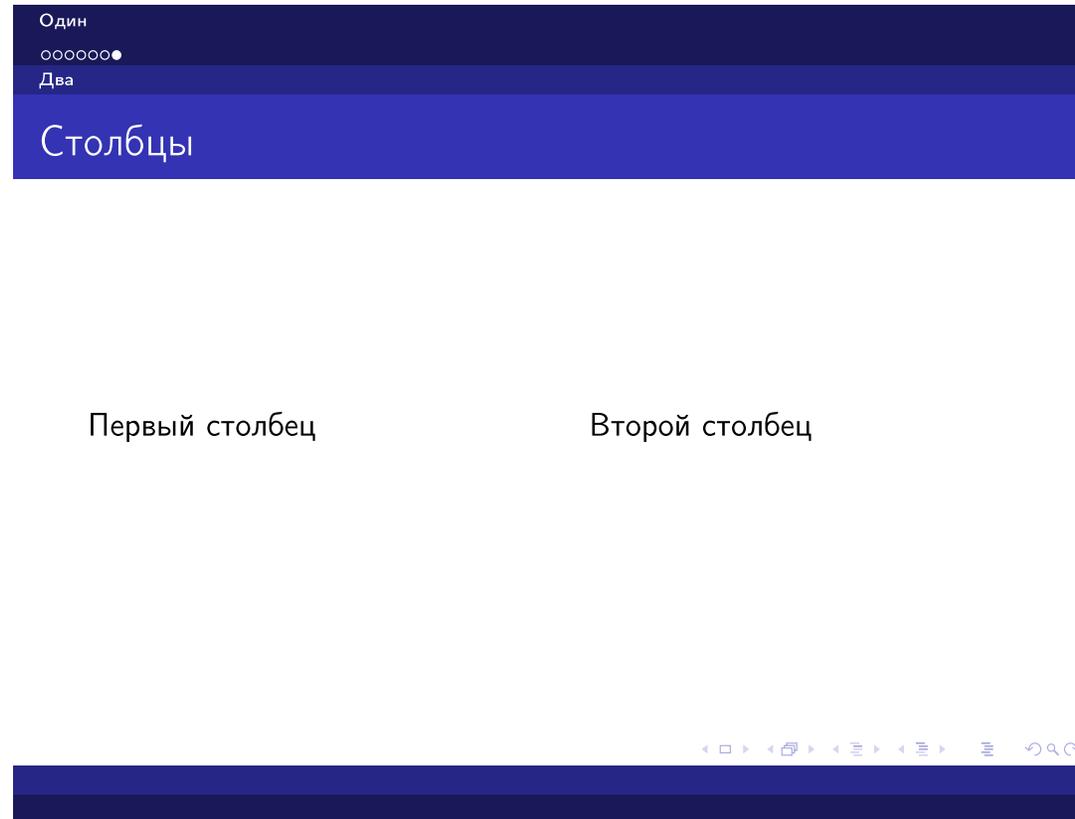


Рис. 2: столбцы окружения columns

Введение

Структура

**Спецификации**

Действия

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример 1

Пример 2

Инкременты 1

Инкременты 2

Инкременты 3

Инкременты 4

Режимы

Пример 1

Проблемы 1

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

Снаружи

Пример 1

Пример 2

# Спецификации действий и режимов

# Спецификации действий

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример 1

Пример 2

Инкременты 1

Инкременты 2

Инкременты 3

Инкременты 4

Режимы

Пример 1

Проблемы 1

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

Снаружи

Пример 1

Пример 2

- ✓ Концепция спецификации действий дополняет спецификации оверлеев возможностью указания того, какие именно действия необходимо выполнить на слайдах.
- ✓ Синтаксис одной спецификации действия:  $\langle \text{действие} \rangle @ \langle \text{оверлеи} \rangle$ . Несколько спецификаций, относящихся к разным действиям, разделяются « | ».
- ✓ Спецификации действий можно сочетать с обычной спецификацией оверлеев.
- ✓ По умолчанию доступны действия `alert`, `uncover` и т. д. — по соответствующим именам окружений `alertenv` и т. д.
- ✓ Эффект от спецификации действий заключается в добавлении к содержимому окружения  $\langle \text{действие} \rangle env$  с соответствующей спецификацией оверлеев.
- ✓ Можно определять собственные действия, определяя окружения с именами  $\langle \text{действие} \rangle env$ .

# Команды, поддерживающие спецификации действий

Введение

Структура

Спецификации

Действия

**Команды 1**

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример 1

Пример 2

Инкременты 1

Инкременты 2

Инкременты 3

Инкременты 4

Режимы

Пример 1

Проблемы 1

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

Снаружи

Пример 1

Пример 2

`\item <⟨действие⟩> [⟨метка⟩]`

Дополняет обычную команду `\item` спецификацией действий (игнорируется в режиме `article`). Обычная спецификация оверлеев соответствует действию `uncover`.

Пример

```
\begin {itemize}
  \item <1-| alert@1> First
  % ...
\end {itemize}
```

Здесь первый пункт перечисления виден, начиная с первого слайда, но выделен красным цветом только на первом слайде.

# Команды, поддерживающие спецификации действий (продолжение)

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

**Команды 2**

Команды 3

Команды 4

Пример 1

Пример 2

Инкременты 1

Инкременты 2

Инкременты 3

Инкременты 4

Режимы

Пример 1

Проблемы 1

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

Снаружи

Пример 1

Пример 2

**\action** <<действия>> {<код>}

Оборачивает код во все окружения «<действие>env» в соответствии со спецификациями действий. Обычная спецификация оверлеев соответствует действию uncover.

```
\begin{actionenv} <<действия>>  
  <содержимое_окружения>  
\end{actionenv}
```

Аналогично команде \action.

# Команды, поддерживающие спецификации действий (продолжение)

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

Команды 2

**Команды 3**

Команды 4

Пример 1

Пример 2

Инкременты 1

Инкременты 2

Инкременты 3

Инкременты 4

Режимы

Пример 1

Проблемы 1

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

Снаружи

Пример 1

Пример 2

```
\begin{block} <<действия> {<заголовок>}  
  <содержимое_окружения>  
\end{block}
```

Помещает содержимое в прямоугольную область с заданным заголовком, заданные действия исполняются на заданных слайдах. В режиме `article` работает подобно окружению теоремы.

```
\begin{alertblock} <<действия> {<заголовок>}  
  <содержимое_окружения>  
\end{alertblock}
```

Аналогично, прямоугольная область соответствует стилю отображения информации, требующей особого внимания.

# Команды, поддерживающие спецификации действий (окончание)

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

Команды 2

Команды 3

**Команды 4**

Пример 1

Пример 2

Инкременты 1

Инкременты 2

Инкременты 3

Инкременты 4

Режимы

Пример 1

Проблемы 1

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

Снаружи

Пример 1

Пример 2

```
\begin{exampleblock} <⟨действия⟩> {⟨заголовок⟩}  
  ⟨содержимое_окружения⟩  
\end{exampleblock}
```

Аналогично, прямоугольная область соответствует стилю отображения примеров.

Кроме окружений `block` и т. д. определены стандартные окружения теорем, действующие подобным образом. Кроме этого, любые новые окружения, определяемые при помощи команды `\newtheorem`, также соответствуют указанным стилям и могут исполнять спецификации действий.

# Пример использования окружений теорем

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

**Пример 1**

Пример 2

Инкременты 1

Инкременты 2

Инкременты 3

Инкременты 4

Режимы

Пример 1

Проблемы 1

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

Снаружи

Пример 1

Пример 2

```
\theoremstyle {definition}
\newtheorem {myremark} {Замечание}
\theoremstyle {example}
\newtheorem {myexample} {Пример}

\setbeamercovered {transparent}

\begin {frame} {Утверждения}
  \begin {myremark} <+>
    Текст замечания.
  \end {myremark}
  \begin {myexample} <+>
    Текст примера.
  \end {myexample}
\end {frame}
```

# Простой пример презентации (окончание)

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример 1

**Пример 2**

Инкременты 1

Инкременты 2

Инкременты 3

Инкременты 4

Режимы

Пример 1

Проблемы 1

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

Снаружи

Пример 1

Пример 2

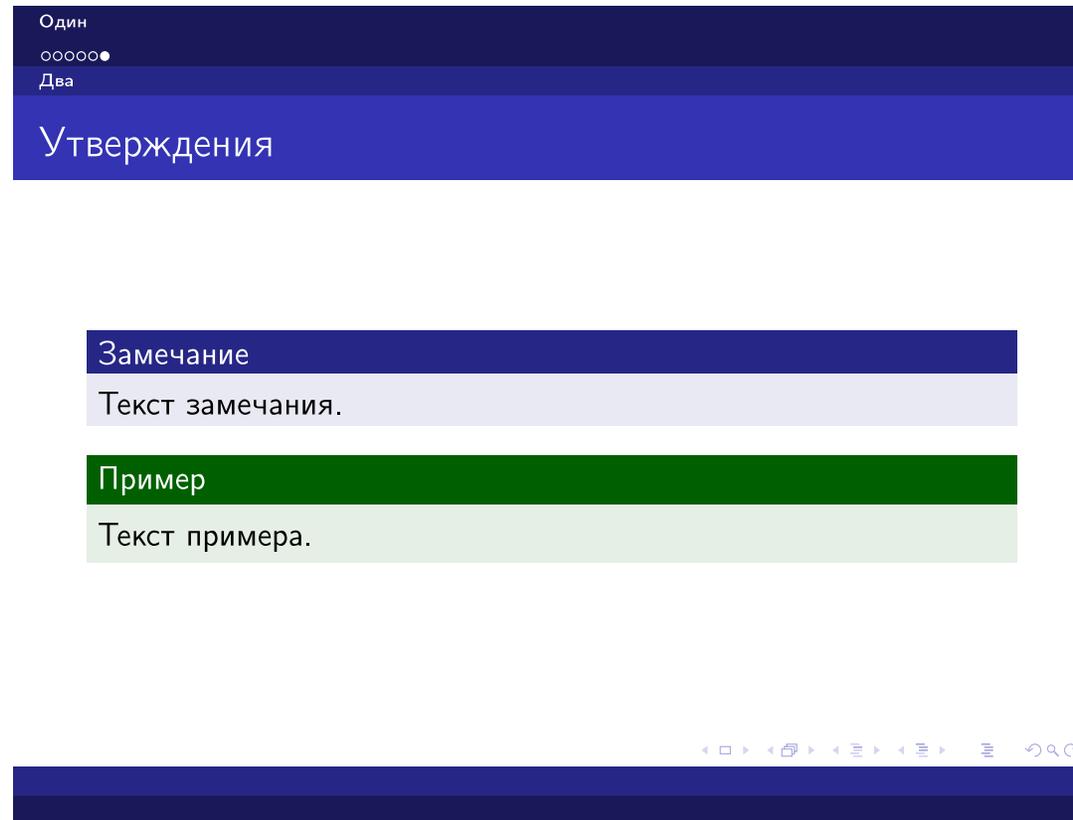


Рис. 3: последний слайд, сгенерированный из окружения `frame`

# Инкрементные спецификации

Обычно идущие друг за другом элементы со спецификациями должны попадать на последовательные слайды. В этом случае для автоматической нумерации спецификаций можно использовать символ «+» вместо номера слайда:

## Пример

```
\begin {frame} {Список 1}
  \begin {itemize}
    \item <1-| alert@1>
      Первое
    \item <2-| alert@2>
      Второе
    % ...
  \end {itemize}
\end {frame}
```

## Пример

```
\begin {frame} {Список 2}
  \begin {itemize}
    \item <+-| alert@+>
      Первое
    \item <+-| alert@+>
      Второе
    % ...
  \end {itemize}
\end {frame}
```

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример 1

Пример 2

**Инкременты 1**

Инкременты 2

Инкременты 3

Инкременты 4

Режимы

Пример 1

Проблемы 1

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

Снаружи

Пример 1

Пример 2

# Инкрементные спецификации (продолжение)

В случае с элементами списков можно сделать дальнейшее упрощение, указав в необязательном параметре их окружений спецификацию по умолчанию для их элементов:

## Пример

```
\begin {frame} {Список 3}
  \begin {itemize} [<+ - | alert@+>]
    \item
      Первое
    \item
      Второе
    \item
      Третье
    % ...
  \end {itemize}
\end {frame}
```

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример 1

Пример 2

Инкременты 1

**Инкременты 2**

Инкременты 3

Инкременты 4

Режимы

Пример 1

Проблемы 1

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

Снаружи

Пример 1

Пример 2

# Инкрементные спецификации (продолжение)

Кроме символа «+» можно использовать «.» (ссылка на текущий номер слайда без его увеличения):

## Пример

```
\begin {frame} {Список 4}
  \begin {itemize} [<+>]
    \item
      Первый слайд
    \item <.->
      Также первый слайд
    \item
      Второй слайд
    % ...
  \end {itemize}
\end {frame}
```

## Пример

```
\begin {frame} {Список 5}
  \begin {itemize} [<+>]
    \item
      Данные с \alert <.>
      {выделением 1}.
    \item
      Данные с \alert <.>
      {выделением 2}.
    % ...
  \end {itemize}
\end {frame}
```

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример 1

Пример 2

Инкременты 1

Инкременты 2

**Инкременты 3**

Инкременты 4

Режимы

Пример 1

Проблемы 1

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

Снаружи

Пример 1

Пример 2

# Инкрементные спецификации (окончание)

После символа «+» или «.» можно указывать положительное или отрицательное смещение в круглых скобках относительно текущего значения счётчика:

## Пример

```
\begin {frame} {Список 6}
  \begin {itemize} [<alert@+(-1)-+(1)>]
    \item
      Первый и~второй слайды.
    \item
      Первый, второй и~третий слайды.
    \item
      Второй, третий и~четвёртый слайды.
    % ...
  \end {itemize}
\end {frame}
```

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример 1

Пример 2

Инкременты 1

Инкременты 2

Инкременты 3

**Инкременты 4**

Режимы

Пример 1

Проблемы 1

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

Снаружи

Пример 1

Пример 2

# Спецификации режимов

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример 1

Пример 2

Инкременты 1

Инкременты 2

Инкременты 3

Инкременты 4

**Режимы**

Пример 1

Проблемы 1

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

Снаружи

Пример 1

Пример 2

- ✓ Спецификации режимов дополняют концепции оверлеев и действий. Их можно добавлять к любым спецификациям оверлеев и действий.
- ✓ Синтаксис спецификации режима:  $\langle \text{режим} \rangle : \langle \text{спецификация} \rangle$ . Несколько спецификаций так же, как и спецификации действий, разделяются «|».
- ✓ Спецификации режимов можно также указывать отдельно без других спецификаций:  $\langle \text{режим} \rangle$ .
- ✓ В качестве режимов можно указывать любые режимы компиляции (см. табл. 4 и 5).
- ✓ Отсутствие спецификации режима соответствует режиму `beamer`.
- ✓ Спецификации режимов позволяют ограничить другие спецификации для заданных режимов.

# Пример спецификаций оверлеев

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример 1

Пример 2

Инкременты 1

Инкременты 2

Инкременты 3

Инкременты 4

Режимы

**Пример 1**

Проблемы 1

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

Снаружи

Пример 1

Пример 2

```
\begin {frame} {Данные}
  \begin {columns}
    \column {.47 \textwidth}
      \begin {itemize} [<+>->]
        \item Первое
        \item Второе
        % ...
      \end {itemize}
    \column {.47 \textwidth}
      \begin {overprint}
        \onslide <1>
          Много данных 1
        \onslide <2>
          Много данных 2
      \end {overprint}
    \end {columns}
  \end {frame}
```

# Проблемы со спецификациями оверлеев

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример 1

Пример 2

Инкременты 1

Инкременты 2

Инкременты 3

Инкременты 4

Режимы

Пример 1

**Проблемы 1**

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

Снаружи

Пример 1

Пример 2

- ✓ В приведённом примере во всех спецификациях не указаны режимы. Следовательно, они относятся к режиму `beamer`. Во всех остальных режимах они будут проигнорированы.
- ✓ Для режима `article` это не представляет проблемы, так как в этом режиме окружение `overprint` игнорируется (будет выведено всё его содержимое).
- ✓ Однако в режиме `handout` компиляция приведёт к ошибке с пересекающимися спецификациями оверлеев внутри окружения `overprint`.

# Проблемы со спецификациями оверлеев (окончание)

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример 1

Пример 2

Инкременты 1

Инкременты 2

Инкременты 3

Инкременты 4

Режимы

Пример 1

Проблемы 1

**Проблемы 2**

Пример 2

Запрет

Снаружи

Пример 1

Пример 2

- ✓ Если заменить это окружение на последовательность команд вида «\only <1> {Много данных 1} ...», тогда в режиме handout из приведённого кода будет сгенерирован один слайд, в котором будут друг за другом идти фразы: «Много данных 1 ...». Это может быть неприемлемо, так как все они могут не поместиться на одном слайде.
- ✓ Очевидным выходом будет генерирование раздаточных материалов для данного кода с тем же набором слайдов, что и в режиме beamer. Для этого в каждой спецификации нужно повторить её для этого режима.

# Пример с добавленной спецификацией режимов

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример 1

Пример 2

Инкременты 1

Инкременты 2

Инкременты 3

Инкременты 4

Режимы

Пример 1

Проблемы 1

Проблемы 2

**Пример 2**

Запрет

Снаружи

Пример 1

Пример 2

```
\begin {frame} {Данные}
  \begin {columns}
    \column {.47 \textwidth}
      \begin {itemize} [<+ - | handout: + - >]
        \item Первое
        \item Второе
        % ...
      \end {itemize}
    \column {.47 \textwidth}
      \begin {overprint}
        \onslide <1 | handout:1>
          Много данных 1
        \onslide <2 | handout:2>
          Много данных 2
      \end {overprint}
    \end {columns}
  \end {frame}
```

# Запрет действия в заданном режиме

- Введение
- Структура
- Спецификации
- Действия
  - Команды 1
  - Команды 2
  - Команды 3
  - Команды 4
  - Пример 1
  - Пример 2
- Инкременты 1
- Инкременты 2
- Инкременты 3
- Инкременты 4
- Режимы
  - Пример 1
- Проблемы 1
- Проблемы 2
- Пример 2
- Запрет**
- Снаружи
  - Пример 1
  - Пример 2

- ✓ Чтобы запретить выполнение некоторого кода в заданном режиме, можно в качестве спецификации оверлеев для него указать «0» (слайда с таким номером не существует).

## Пример

```
\visible <3| article:0> {(see the next slide)}
```

- ✓ Аналогично, если указаны только режимы без оверлеев, все остальные неупомянутые режимы подавляются.

## Пример

```
\visible <presentation> {(not in article)}
```

# Спецификации режимов вне окружений `frame`

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример 1

Пример 2

Инкременты 1

Инкременты 2

Инкременты 3

Инкременты 4

Режимы

Пример 1

Проблемы 1

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

**Снаружи**

Пример 1

Пример 2

**`\section`** <<только\_режимы>> [*<короткая\_версия>*]  
{<заголовок>}

**`\subsection`** <<только\_режимы>> [*<короткая\_версия>*]  
{<заголовок>}

И т. д. Не действуют в других режимах.

**`\mode`** <<только\_режимы>> {<код>}

Аналогична `\only`, но может использоваться также вне окружения `frame`.

# Пример спецификации режимов в преамбуле

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример 1

Пример 2

Инкременты 1

Инкременты 2

Инкременты 3

Инкременты 4

Режимы

Пример 1

Проблемы 1

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

Снаружи

**Пример 1**

Пример 2

```
\mode <beamer> %  
{ %  
  \hypersetup %  
  { %  
    % Просмотр страниц в полноэкранном режиме  
    pdfpagemode = FullScreen, %  
    pdfborder = 0 0 0 %  
  } %  
}
```

# Пример спецификации режимов в преамбуле (окончание)

Введение

Структура

Спецификации

Действия

Команды 1

Команды 2

Команды 3

Команды 4

Пример 1

Пример 2

Инкременты 1

Инкременты 2

Инкременты 3

Инкременты 4

Режимы

Пример 1

Проблемы 1

Проблемы 2

Пример 2

Запрет

Снаружи

Пример 1

**Пример 2**

```
\mode <handout> %
{ %
  \usepackage {pgfpages}
  %
  % Выводить по две страницы на одной физической
  \pgfpagesuselayout {2 on 1} %
  [a4paper, border shrink = 5mm]
  % Использовать цветовую тему beamer из
  % оттенков серого
  \usecolortheme {seagull}
  % Использовать тему шрифтов без цветов
  \usefonttheme [onlysmall] {structurebold}
  % Установить белый фон слайдов
  \setbeamercolor {background canvas} %
  {bg = white}
} %
```