



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ» (НИЯУ МИФИ)  
ОБНИНСКИЙ ИНСТИТУТ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ (ИАТЭ)



# *СУБД, SQL и OLAP-технологии*

## *Генерация отчетов*

О.А.Мирзеабасов

Отделение ИКС ИАТЭ НИЯУ МИФИ

Осень 2017

# Содержание

- 1 *Пакет knitr*
- 2 *Параметры чанка*
- 3 *Настройка TeXstudio*
- 4 *R Markdown*

## Пакет knitr

Пакет knitr является развитием пакета Sweave и позволяет с помощью специальных директив разметки включать результаты вычислений и графику R в текстовые документы  $\text{\LaTeX}$  и некоторых других форматов.

Для работы с  $\text{\LaTeX}$  документ следует сохранить в файле с расширением Rnw и провести «конвейер» обработки:

Rnw -> tex -> PDF

В консоли R или в среде Rstudio этот конвейер можно реализовать так:

```
library(knitr)
knit2pdf("имя_файла.Rnw")
```

## Директивы разметки

Для включения кода R (и его результатов) в Rnw-файл существует два варианта. Первый (так называемый «чанк»)

```
<<параметры>>=  
код на R  
@
```

Второй используется для включения результата непосредственно в текст:

```
\Sexpr{код на R}
```

Например:

```
Средний тормозной путь равен \Sexpr{mean(cars$dist)}
```

# Пример документа

```
\documentclass{article}
% преамбула от LaTeX
\begin{document}
Текст перед чанком
<<example,fig=TRUE,echo=FALSE>>=
plot(cars)
lm.c = lm(dist ~ speed, data = cars)
abline(lm.c)
@
Текст после чанка
\end{document}
```

# Параметры чанка

Флаги (значения TRUE или FALSE, в скобках — значение по умолчанию)

*echo* — включать команды R в текст документа (TRUE);

*eval* — выполнять команды R из чанка (TRUE);

*warning* — включать в код предупреждения, полученные при выполнении кода (TRUE);

*error* — то же, для сообщений об ошибках (TRUE);

*split* — вынести код R в отдельные файлы (FALSE);

# Параметры чанка

*fig.width* ширина рисунка (7 дюймов)

*fig.height* высота рисунка (7 дюймов)

# Настройка TeXstudio

В меню *Options* открыть диалог *Configure TeXstudio*.  
Выбрать раздел *Build* и добавить пользовательскую команду,  
указав следующую последовательность команд:

```
R -e "knitr::knit2pdf('%Rnw') " |  
    txs:///pdflatex |  
    txs:///view-pdf-internal
```



# R Markdown

Технология R Markdown предоставляет упрощенный (по сравнению с  $\text{\LaTeX}$ ) вариант языка разметки для создания документов разных типов и форматов.

Примеры разметки текста:

```
Обычный текст  
*курсив* или _курсив_  
**жирный** __текст__  
верхний индекс^2^  
~~зачеркнутый~~
```

```
# Заголовок 1
```

```
## Заголовок 2
```

Обычный текст  
*курсив* или *курсив*  
**жирный текст**  
верхний индекс<sup>2</sup>  
~~зачеркнутый~~

## Заголовок 1

### Заголовок 2

# R Markdown

> цитата в виде  
выделенного абзаца

- \* СПИСОК
- \* элемент списка
  - + вложенный список
  - + элемент

1. Нумерованный
2. Список

Формула  $E=mc^2$

цитата в виде  
выделенного абзаца

- СПИСОК
- элемент списка
  - ▶ вложенный список
  - ▶ элемент

- ① Нумерованный
- ② Список

Формула  $E = mc^2$

## Вставка кода R

Добавление исполняемого кода на R в текст документа производится следующим образом: в отдельной строке записывается `““{r}` затем идет код на R, завершается блок тремя обратными апострофами на отдельной строке: `””`

```
Проверим истинность  
выражения  
 $e^{\pi} > \pi^e$ :  
““{r  
e=exp(1)  
exp(pi) > pi^e  
””
```

Проверим истинность  
выражения  $e^{\pi} > \pi^e$ :

```
e=exp(1)  
e^pi > pi^e
```

```
## [1] TRUE
```

Для добавления результата непосредственно в текст используется конструкция `{r код}`.