

способствовать профессиональной подготовке будущего специалиста народного хозяйства.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Башмаков, А.И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А. И. Башмаков, И. А. Башмаков. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 2003.– 616 с.

УДК 001.102:004.9(476)

### **ПРЕИМУЩЕСТВО ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ ТЕКСТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ LaTeX и R**

**В. Н. Дубинич, М. В. Дубинич**

УО «Гродненский государственный аграрный университет» (Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: viktordubinich@gmail.com)

Аннотация. Связывание программ LaTeX и R с помощью Sweave для создания научных документов приводит к упрощению рутинных процессов за счёт написания скриптов-шаблонов при выполнении однотипных задач. Формирование литературных баз данных обеспечивает автоматизацию и упрощение построения списка литературы не зависимо от количества использованных источников.

Ключевые слова. LaTeX, LaTeX2ε, R, Mendeley, BibTeX, построение графиков, программы статистической обработки данных, статистика, базы литературных ссылок.

### **ADVANTAGE OF THE PREPARATION OF SCIENTIFIC TEXTS WITH THE USE OF LaTeX AND R**

**V. N. Dubinich, M. V. Dubinich**

EI «Grodno State Agrarian University» (Belarus, Grodno, 230008, 28 Tereshkova st.; e-mail: viktordubinich@gmail.com)

Summary. Application a joint LaTeX programs and R through Sweave for the creating of scientific papers leads to a simplification of routine processes at the expense of scripting templates when performing similar tasks. The formation of literary databases provides automation and simplification of the construction of a list of literature, regardless of the number of sources used.

Key words, LaTeX, LaTeX2ε, R, Mendeley, BibTeX, graphing, statistical processing programs, statistics, literary reference databases.

Результатом любого научного исследования является подготовка научного отчёта, публикация тезисов и статей по результатам научных исследований, а также выступление на конференции.

Основные принципы проведения теоретической и экспериментальной частей исследования изучаются «Философией и методологией науки». Однако, когда исследования закончены, требуется провести ряд рутинных действий связанных со статистической обработкой полученных данных, оформлению текстов, созданию графиков и т.п.

Для оформления научных текстов (статей, тезисов, отчётов, диссертаций, монографий.) в соответствии с требованиями ГОСТа оптимальным решением является использование программы LaTeX с применением соответствующего стиля оформления, что позволит более полно посвятить себя анализу полученных результатов. Связка программ LaTeX и R проводит одновременное форматирование текста и статистическую обработку данных.

Обработывая результаты полученных данных, многие университеты, исследовательские лаборатории и центры, используют свободно-распространяемую программу R, которая является одновременно и языком программирования. R используют в биологии, медицине, генетике, математике, химии, физике, экологии и др. направлениях для статистической обработки данных. Программа обладает интерактивным интерфейсом и способна кроме проведения статистической обработки данных, осуществлять построение двумерных и трёхмерных графиков при помощи пакета ggplot2. Используя скрипты для выполнения обработки данных можно значительно упростить процесс обработки и анализа результатов. [3, 4] Непосредственно в тело .Rnw-документа вставляются фрагменты кода для статистических расчётов в R, отделённые от основного текста с помощью: `<<echo=F, results=tex>>=` и `@`. Внутри данной конструкции располагаются команды понятные R и необходимые для выполнения:

1. общих статистических расчётов:

```
<<echo=F, results=tex>>=
library(pastecs)
sdf<-stat.desc(table)
xtable(sdf, caption="Расчёт статистических данных.")
@
```

2. создания графиков:

```
<<echo=F, fig=TRUE>>=
boxplot(table)
@
```

3. выполнения различных тестов:

```
<<echo=F, results=tex>>=
kruskal.test(values ~ ind, data=bpart)
TukeyHSD(aov(values ~ ind, data=bpart))
@
```

В результате компиляции мы получаем единый .tex-документ, содержащий ссылку на библиографическую базу с источниками литературы, результаты статистической обработки данных, а также команды для построения графиков. Для получения конечного .pdf-документа содержащего ссылки на литературу, внешние и внутренние гиперссылки, необходимо провести компиляцию .tex-файла непосредственно в LaTeX. [1-4]

Для наиболее эффективной и полноценной работы с пакетом BibTeX оптимальным решением является использование баз данных содержащих полное библиографическое описание используемого источника, а зачастую и электронный вариант статей, как правило, в формате pdf. При создании собственных баз можно использовать программы Zotero, Mendeley, JabRef и др. Их важной особенностью является то, что содержимое базы полностью,

или выборочно может быть преобразовано в .bib-файл, который в свою очередь мы используем для создания списка литературы нашего научного .tex-документа. Применяя различные стили для .bib-файла можно получить список литературы оформленный в соответствии с требованиями различных журналов, в том числе и в соответствии с ГОСТом. [5, 6, 7]

Преимуществом работы в таком ключе является использование бесплатных программ, наследуемость версий этих программ в результате чего не происходит нарушений форматирования исходного текста, малый объём документов до момента компиляции, получение pdf-файла, несущего внутренние и внешние гиперссылки.

Таким образом, в среде Linux имеется набор программ, способных выполнить рутинную работу связанную с форматированием текста, оформления по ГОСТу списка литературных источников, статистической обработке данных, создания графиков.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Roger D. Peng. R Programming for Data Science. - Leanpub — 2015 — 147p.
2. Роберт И. Кабаков R в действии. Анализ и визуализация данных в программе R / пер. с англ. Полины А. Волковой. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 588 с.: ил.
3. R Development Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2007 ISBN 3-900051-07-0.
4. Comprehensive R Archive Network // CRAN [Электронный ресурс]. - 2017. - Режим доступа: <http://cran.r-project.org>. Дата доступа 15.03.2017.
5. Морозов, Д. К. Подготовка документов в издательской системе Латех / Д. К. Морозов, А. Я. Пархоменко. — Ярославль : ЯрГУ им. П. Г. Демидова, 2011. — 96 с. ISBN 978-5-8397-0809-9
6. Беляков, Н.С. TeX для всех: оформление учебных и научных работ в системе LaTeX. / Н.С. Беляков, В.Е.Палощ, П.А.Садовский //М.: «Книжный дом «ЛИБРОКОМ»», 2009 — 208 с.
7. Дубинич, В.Н. Использование системы LATEX для подготовки научных изданий. / В.Н.Дубинич, М.В.Дубинич// Перспективы развития высшей школы: материалы V Международной науч.-метод. конф./ редкол.: В.К.Пестис [и др.]. - Гродно: УО «ГТАУ», 2012. - С. 253-254.

УДК 336.22 (075.8)

#### **ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ»**

**В. Г. Жуковская**

УО «Ошмянский государственный аграрно-экономический колледж»  
(Республика Беларусь, 231103, Гродненская обл., г. Ошмяны, ул. Советская, 19;  
e-mail: oaeak@tut.by)

Аннотация. Статья посвящена вопросам преподавания учебной дисциплины «Налогообложение» в УО «Ошмянский ГАЭК» с помощью электронного учебного пособия. Рассмотрены преимущества применения электронного средства обучения.

Ключевые слова: налогообложение, налоговая система, государственное регулирование, электронное учебное пособие