

УДК 004.434

Губаль Г. М. к.ф.-м.н. доц.

Луцький національний технічний університет

## ПРЕЗЕНТАЦІЇ МАТЕМАТИЧНИХ ТЕКСТІВ У СИСТЕМІ L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

**Губаль Г. М. Презентації математичних текстів у системі L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.** У статті досліджуються можливості створення презентацій математичних текстів у системі L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Розглянуті деякі вишукані команди при створенні математичних текстів.

**Ключові слова:** презентація, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, postscript, monochrome, xwatermark.

Літ. 15.

**Губаль Г. Н. Презентации математических текстов в системе L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.** В статье исследуются возможности создания презентаций математических текстов в системе L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Рассмотрены некоторые изысканные команды при создании математических текстов.

**Ключевые слова:** презентация, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, postscript, monochrome, xwatermark.

Лит. 15.

**Hubal H. M. Presentations of mathematical texts in the system L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.** The capabilities for creation of the presentations for the mathematical texts in the system L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X are investigated in the article. Some refined commands for creation of the mathematical texts are considered

**Keywords:** presentation, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, postscript, monochrome, xwatermark.

Bibl. 15.

**Вступ.** Робота з системою L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, призначеною для створення математичних текстів [1, 2, 5-10, 12-15] подібна до програмування, тим більше, що ця система розрахована на використання текстового режиму, командного рядка і багатьох конфігураційних файлів [3, 4, 11].

Розглянемо створення презентацій математичних текстів у системі L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X за допомогою пакета HA-prosper, створеного на основі пакета prosper цієї системи.

Пакет HA-prosper і супутні програми (GhostScript, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X та ін.) є безкоштовними: можна легально отримувати їх копії, запускати, копіювати, поширювати, вивчати, змінювати і покращувати їх копії для будь-яких цілей. Завжди можна скоректувати код пакета HA-prosper самостійно.

На відміну від WYSIWYG редакторів L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X дає можливість концентруватись на змісті презентації, не слідкуючи за її стилем. Зауважимо, що зовнішній вигляд презентації в HA-prosper легко змінити навіть після створення документа.

Серед можливостей пакета HA-prosper слід виділити анімовані переходи між слайдами, автоматично згенерований зміст, склеювання слайдів, приховані авторські анотації, внутрішні і зовнішні гіперпосилання тощо. Цей пакет здійснює виведення презентацій у формі портретної/альбомної орієнтації PostScript або у формі он-лайн PDF. Цей пакет містить різноманітні стилі та шаблони.

Більшість пакетів L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, включаючи HA-prosper, генерують PostScript і PDF файли.

**Основна частина.** Основна структура документа HA-prosper генерується такими командами:

```
\documentclass[options]{prosper}
\usepackage[options]{HA-prosper}
\title{Generalized Kinetic Equation Generated by the BBGKY Hierarchy of Equations for Non-Symmetric Particle System}
\author{H.M. Hubal}
\begin{document}
\maketitle
\begin{slide}[options]{Evolution of Many-Particle Systems}
```

*Evolution of many-particle systems is described by the BBGKY hierarchy of equations...*

`\end{slide}`

`\end{document}`

Обов'язкові пункти друкуються грубим шрифтом, а пункти, які можна модифікувати, – курсивом.

Основними опціями класу та опціями пакета HA-prosper є:

- style, яка використовує шаблон;
- toc, яка генерує і відображає зміст з гіперпосиланнями на кожному слайді бокової панелі;
- highlight, яка підсвічує слайд у змісті;
- portrait/landscape, яка створює портретну/альбомну орієнтацію слайда;
- notes, додає нотатки до слайда;
- notesonly, виводить лише нотатки без слів, що є важливим для друку нотаток при супроводі презентації;
- pdf, яка генерує PDF файл для презентації;
- ps, яка генерує PostScript файл;
- distiller, яка генерує PDF-файл програмою Adobe Distiller;
- slideBW, яка створює слайди для друку на чорно-білому принтері;
- draft, яка замінює рисунки і графіку боксами-обмежувачами, що прискорює час компіляції.

Розглянемо створення базової розмітки презентації. Для створення лівого і правого колонтитулів на кожному слайді використовується команда `\HAPsetup`. Ця команда має змінні `lf` і `rf` для лівого і правого колонтитулів відповідно. Поточна дата у лівому колонтитулі й повідомлення про авторські права у правому колонтитулі генеруються командою:

```
\HAPsetup{
lf={today},
rf={copyright 2015 Lutsk NTU}
}
```

Назва, автор презентації, організація і e-mail генеруються командами:

```
\title
\author
\institution
\email
```

у HA-prosper відповідно. Наприклад,

```
\title{Generalized Kinetic Equation Generated by the BBGKY Hierarchy of Equations for Non-
Symmetric Particle System}
\subtitle{A Global Solution of the Cauchy Problem for the BBGKY Hierarchy of Equations}
\author{
H.M. Hubal}\\
\institution{Lutsk NTU}\\
\email{hhm-05@bigmir.net}
```

При створенні он-лайн версії документа часто використовуються кольори. Проте, якщо он-лайн версія повинна бути надрукована в чорно-білому варіанті, то слід задати її у монохромному документі. Для цього слід додати `monochrome` до опцій `color` і `xcolor`. Наприклад, у преамбулі документа слід дописати такі команди:

```
\usepackage[monochrome]{color}{xcolor}
```

Іноді при створенні документів використовуються водяні знаки для позначення важливої інформації або для забезпечення безпеки. Для створення водяного знаку використовуються пакети `xwatermark` або `draftcopy`. Щоб помістити водяний знак, наприклад Lutsk NTU, на кожній сторінці в документі використовують такі команди пакета `xwatermark`:

```
\usepackage[printwatermark=true,
allpages=true,
```

```
fontfamily=pag,  
color=blue,  
blueness=0.9,  
mark= Lutsk NTU,  
angle=45,  
fontsize=2cm,  
markwidth=\paperwidth,  
fontseries=b,  
scale=0,9,  
xcoord=0,  
ycoord=0]{xwatermark}
```

При необхідності встановлення водяного знаку на декілька сторінок документа можна легко модифікувати наведені вище команди.

У пакеті `draftcopy` можна налаштувати інтенсивність кольору водяного знаку, число сторінок, на яких буде розміщений водяний знак і місце, де він буде розміщений (зверху, знизу сторінки або по діагоналі). При цьому використовуються такі команди:

```
\usepackage[english, all, portrait, Lutsk NTU]{draftcopy}
```

Після створення базової розмітки презентації формуються власне слайди. Для цього необхідно включити дані презентації в оточення слайда. Це генерується за допомогою таких команд:

```
\begin{slide}{The Evolution of States of Many-Particle Systems}
```

The generalized kinetic equation can be obtained using the solution of the Cauchy problem for the BBGKY hierarchy of equations in the form of the expansions over particle groups whose evolution is governed by the cumulants of the corresponding evolution operator.

```
\begin{itemize}
```

```
\item{Deriving generalized kinetic equation we develop methods of functional analysis.}
```

```
\item{The density satisfies such a condition  $\frac{1}{v} < \frac{1}{R + r} \min \{x, z\}$ .}
```

```
\end{itemize}
```

```
\end{slide}
```

Цей слайд показано на рис. 1.

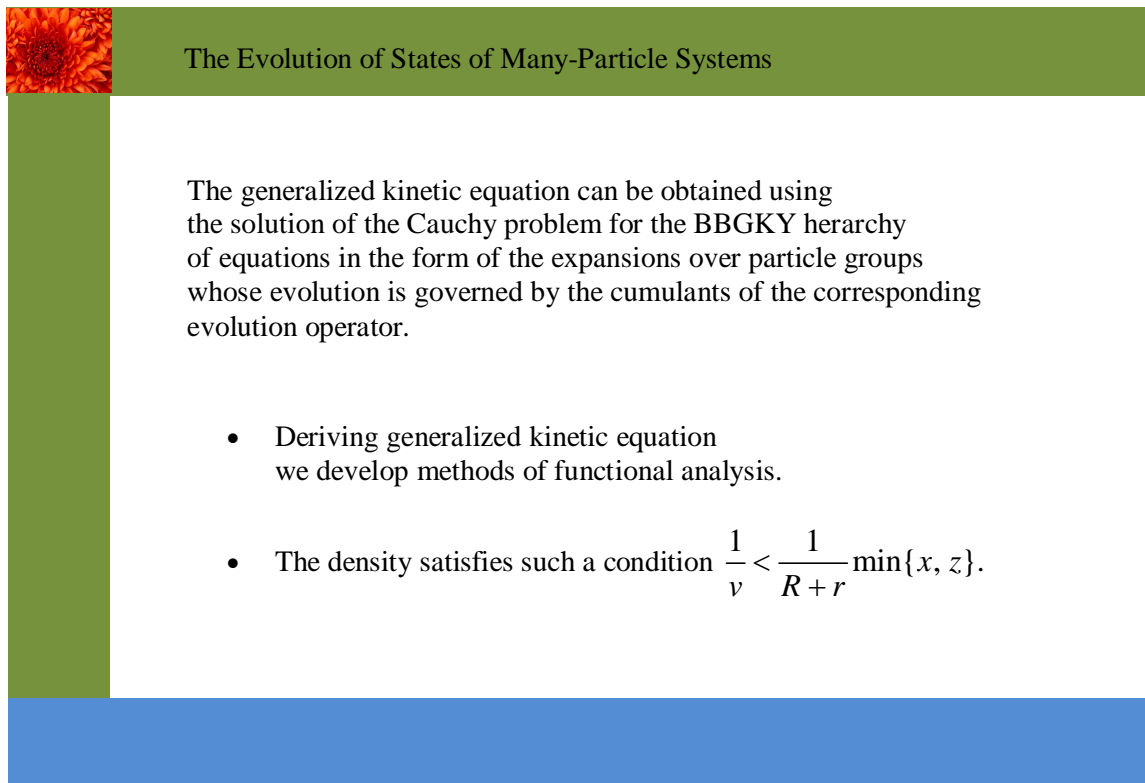


Рис. 1

Для створення нумерованого списку використовується оточення `enumerate`. У таких списках кожен елемент вводиться командою `\item` без аргумента, і при друці він буде відмічений номером (ці номери створюються системою  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  автоматично; якщо переставити місцями які-небудь елементи списку, що-небудь видалити або додати, то нумерація автоматично зміниться). Цей номер можна, наприклад, виділити, помістивши в коло. Наприклад, такий список:

- ① Елемент 1
- ② Елемент 2
- ③ Елемент 3
- ④ ...
- ⑤ Елемент n

генерується таким кодом у тілі документа:

```
\begin{enumerate}[\textcircled{\arabic{enumi}}]  
\item Елемент 1  
\item Елемент 2  
\item Елемент 3  
\item \ldots  
\item Елемент \((n)\)  
\end{enumerate}
```

а в преамбулі документа підключимо пакет `enumerate`:

```
\usepackage{enumerate}
```

Пакет NA-prosper дає можливість створювати анімовані списки за допомогою оточень `itemstep` і `enumstep`, які використовуються з командою `\xitem` замість команди `\item`. Тоді пункти списку з'являються по одному на кожному пласті. Аргументи оточень `itemstep` і `enumstep` набувають змінних значень, які модифікують появу списку. Наприклад, якщо:

- значення змінної дорівнює 0, то пункти списку з'являються один за одним і залишаються на слайді після їх  $n$ -ї появи;
- значення змінної дорівнює 1, то пункти списку з'являються по одному, але попередні пункти затіняються сірим кольором, коли з'являється новіший;
- значення змінної дорівнює 2, то всі пункти списку з'являються одночасно, але поточний пункт не затіняється сірим кольором.

Зауважимо, що крім наведених опцій пакета NA-prosper існують додаткові опції: для створення PDF закладок, бібліографічних стилів, структурування, «прихованих» розділів, для вбудовування звукових та відеофайлів.

Компіляція презентації NA-prosper здійснюється аналогічно до компіляції будь-якого документа L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

Для створення файлу `example.ps` з файлу NA-prosper (`example.tex`) використовуються такі команди:

```
latex example.tex  
dvips example.dvi
```

Для створення файлу `example.pdf` з файлу NA-prosper (`example.tex`) використовуються такі команди:

```
latex example.tex  
dvips example.dvi  
ps2pdf example.ps
```

**Висновки.** Таким чином, у статті досліджені можливості створення презентацій математичних текстів у пакеті NA-prosper системи L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Розглянуті деякі вишукані команди при створенні математичних текстів.

1. Балдин Е. М. Компьютерная типография L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X / Е. М. Балдин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008.
2. Беляков Н. С. T<sub>E</sub>X для всех / Н. С. Беляков, В. Е. Палош, П. А. Садовский. – М.: Книжный дом «Либроком», 2009.
3. Губаль Г. М. Стратегії для створення математичної статті у видавничій системі L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X / Г. М. Губаль // Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво. – 2013. – № 13.
4. Дубинич В. Н. Использование системы L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X для подготовки научных изданий / В. Н. Дубинич, М. В. Дубинич // Перспективы развития высшей школы: материалы V Международной науч.-метод. конф., Гродно: ГГАУ, 2012.
5. Жуков М. Ю. Оформление математических текстов при помощи пакета L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X2<sub>ε</sub> / М. Ю. Жуков, Е. В. Ширяева. – Ростов н/Д: Изд-во ООО «ЦВВР», 2003.
6. Жуков М. Ю. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X2<sub>ε</sub>: искусство набора и вёрстки текстов с формулами / М. Ю. Жуков, Е. В. Ширяева. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2009.
7. Каров П. Шрифтовые технологии. Описание и инструментарий / П. Каров. Перевод с английского Карпинского О. С. и Куликова И. И. под редакцией, с предисловием и дополнением Ефимова В. В. – М.: Мир, 2001.
8. Кнут Д. Е. Всё про T<sub>E</sub>X / Д. Е. Кнут. Пер. с англ. М. В. Лисиной. – Протвино: АО RDT<sub>E</sub>X, 1993.
9. Котельников И. А. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X по-русски / И. А. Котельников, П. З. Чеботаев. – Новосибирск: Сибирский хронограф, 2004.
10. Львовский С. М. Набор и вёрстка в системе L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X / С. М. Львовский. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: МЦНМО, 2003.
11. Ширяева Е. В. Введение в T<sub>E</sub>X–программирование / Е. В. Ширяева, И. В. Ширяева. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2010.
12. Goossens M. The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X companion / M. Goossens, F. Mittelbach, A. Samarin. – Addison-Wesley, 1994. Русский перевод: Гуссенс М. Путеводитель по пакету L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X и его расширению L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X2<sub>ε</sub> / М. Гуссенс, Ф. Миттельбах, А. Самарин. Перевод с английского Маховой О. А., Третьякова Н. В., Тюменцева Ю. В. и Чистякова В. В. под редакцией Маховой И. А. – М.: Мир, 1999.

13. Копка Н. Guide to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X / Н. Копка, Р. Daly. – Addison-Wesley, 2004.
14. Lamport L. L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. A document preparation system, user's guide and reference manual / L. Lamport. – Addison-Wesley, 1994.
15. Spivak M. The joy of T<sub>E</sub>X. A gourmet guide to typesetting with the A<sub>M</sub>S-T<sub>E</sub>X macro package. – American mathematical society, Providence, RI, 1990. Русский перевод: Спивак М. Восхитительный T<sub>E</sub>X: руководство по комфортному изготовлению научных публикаций в пакете A<sub>M</sub>S-T<sub>E</sub>X / М. Спивак. – М.: Мир, 1993.